

# **Tagebau Jänschwalde**

**Ergänzende FFH-Verträglichkeitsuntersuchung  
zum Grundwasserwiederanstieg**

## **Anhang 14**

**FFH-Gebiet DE 4252-301  
„Sergen-Kathlower Teich- und Wiesenlandschaft“**

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

**Auftragnehmer:** Kieler Institut für Landschaftsökologie  
Rendsburger Landstraße 355  
24111 Kiel

Kiel, den 01.09.2022

## 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
1.3	Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen .....	6
1.4	Beschreibung der Grundwasserverhältnisse und der Vorbelastung .....	7
1.4.1	Grundlagen und bergbauliche Grundwasserabsenkung .....	7
1.4.2	Nachbergbaulicher Grundwasserhaushalt .....	7
2	Potenzielle Wirkfaktoren .....	10
3	Bewertung der Auswirkungen der Grundwasserabsenkung .....	10
4	Bewertung der Auswirkungen des Grundwasserwiederanstiegs .....	10
5	Berücksichtigung anderer Pläne und Projekte (Kumulationsbetrachtung) .....	11
6	Bewertung der Erheblichkeit .....	11
7	Zusammenfassung .....	11

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Lage des FFH-Gebiets DE 4252-301 „Sergen-Kathlower Teich- und Wiesenlandschaft“ in Bezug zum Tagebau Jänschwalde.....	2
Abb. 2:	Grundwasserflurabstand und Grundwasserisolinien im stationären Endzustand 2100 gemäß Hh-GWM JaWa im FFH-Gebiet „Sergen-Kathlower Teiche und Wiesenlandschaft“ aus (GERSTGRASER 2022) .....	8
Abb. 3:	Differenzkarte aus nachbergbaulichen und unbeeinflussten Grundwasserdruckhöhen im Umfeld des FFH-Gebietes „Sergen-Kathlower Teich- und Wiesenlandschaft“ (GERSTGRASER 2022) .....	9

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Lebensraumtypen des Anhangs I sowie Tierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet „Sergen-Kathlower Teich- und Wiesenlandschaft“ laut NSG-VO.....	3
---------	---	---

## Anlagen

- Anlage 1: Standarddatenbogen

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

## **1.1 Übersicht über das Schutzgebiet**

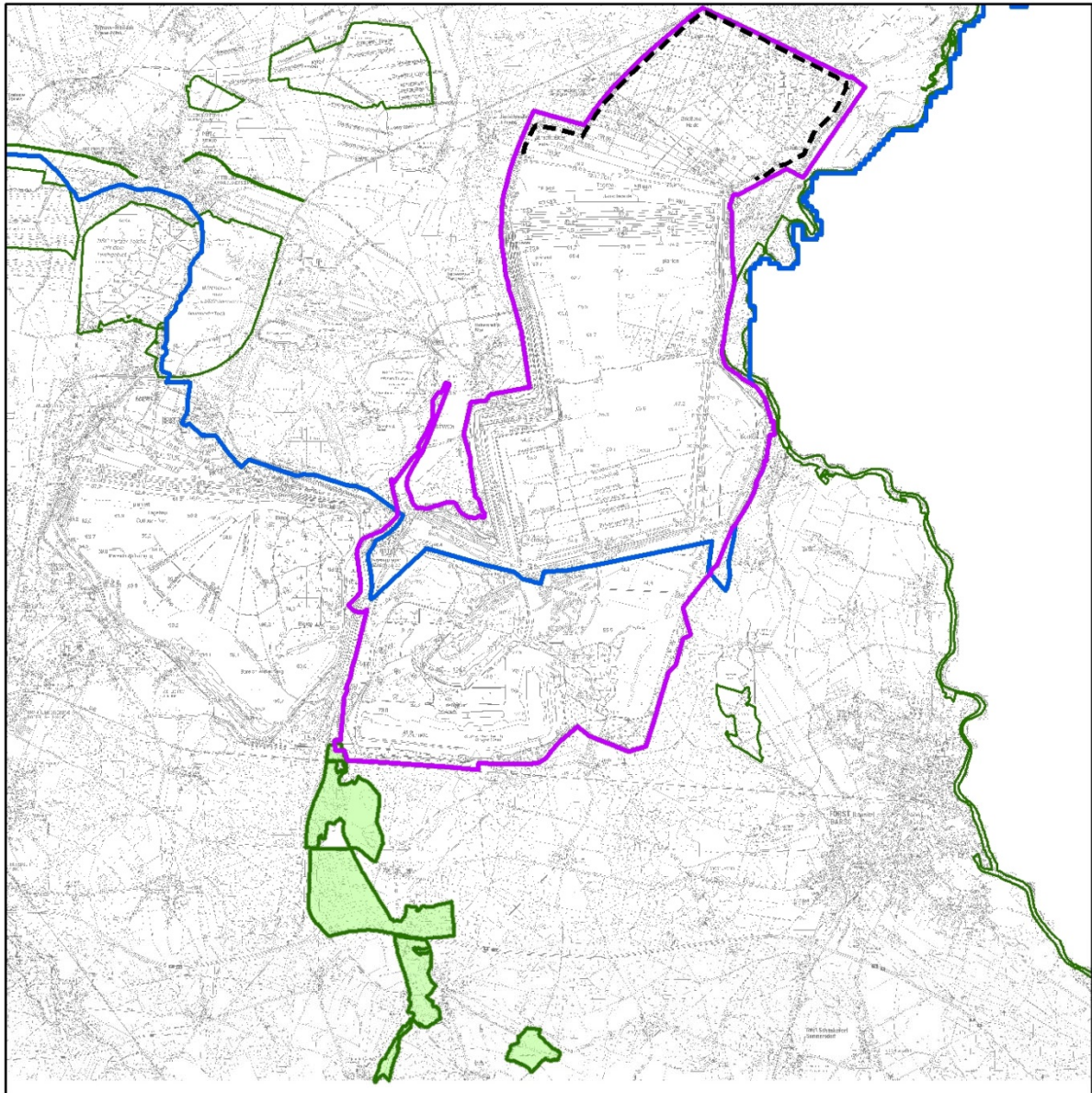
Bei dem FFH-Gebiet „Sergen-Kathlower<sup>1</sup> Teich- und Wiesenlandschaft“ (DE 4252-301) handelt es sich um eine Teich- und Niederungslandschaft mit bedeutenden Amphibienstandorten.



Das Schutzgebiet ist in mehrere Teilbereiche untergliedert und liegt ca. 6 km südöstlich von Cottbus. Es umfasst laut Managementplan 2020 eine Fläche von 680,8 ha. Die minimale Entfernung zum rückwärtigen Tagebaurand beträgt ca. 0,2 km und zum aktuell aktiven Tagebau über 10 km.

Eine detaillierte Beschreibung des FFH-Gebiets und seiner Erhaltungsziele findet sich in der FFH-Verträglichkeitsstudie 2019, Anhang 14 (KifL 2019).


---


<sup>1</sup> Hintergrundinformation: Kathlow wird mit „h“ geschrieben. Diese Schreibweise findet sich auch in der NSG-Verordnung wieder. Abweichend dazu wird im Standard-Datenbogen die Schreibweise „Katlow“ verwendet.



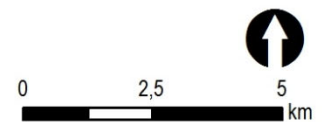
 FFH-Gebiet "Sergen-Kathlower Teich- und Wiesenlandschaft"       Natura 2000-Kulisse der FFH-Gebiete

Tagebau Jänschwalde

 Sicherheitslinie nach gültiger  
Rechtsverordnung  
Braunkohleplan

 Abbaugrenze nach gültiger  
Rechtsverordnung  
Braunkohleplan

 Hydrologischer Wirkungsbereich



**Abb. 1:** Lage des FFH-Gebiets DE 4252-301 „Sergen-Kathlower Teich- und Wiesenlandschaft“ in Bezug zum Tagebau Jänschwalde

## 1.2 Erhaltungsziele des Schutzgebiets

Das FFH-Gebiet „Sergen-Kathlower Teich- und Wiesenlandschaft“ wurde im September 2000 als FFH-Gebiet vorgeschlagen und im Dezember 2004 gelistet.

In der NSG-Verordnung vom 12.02.2013 (veröffentlicht im Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg Teil II - Verordnungen, Nr. 18 vom 21.02.2013) sind unter § 3 Abs. 2 für das FFH-Gebiet „Sergen-Kathlower Teich- und Wiesenlandschaft“ folgende Lebensraumtypen und Arten des Anhangs I und II der FFH-Richtlinie aufgeführt:

Tab. 1: Lebensraumtypen des Anhangs I sowie Tierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet „Sergen-Kathlower Teich- und Wiesenlandschaft“ laut NSG-VO

EU-Code	Lebensraumtypen und Tierarten	NSG-VO
<b>Lebensraumtypen des Anhangs I FFH-Richtlinie</b>		
2330	Dünen mit offenen Grasflächen mit <i>Corynephorus</i> und <i>Agrostis</i>	x
3130	Oligotrophe bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorae und / oder der Isoeto-Nanojuncetea	x
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	x
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batracion	x
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren bis alpinen Höhenstufe	x
6510	Magere Flachlandmähwiesen ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	x
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald ( <i>Carpinus betuli</i> )	x
9190	Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit <i>Quercus robur</i>	x
91E0*	Auwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	x
9410	Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder ( <i>Vaccinio-Piceetea</i> )	x
<b>Tierarten des Anhangs II FFH-Richtlinie</b>		
1188	Rotbauchunke ( <i>Bombina bombina</i> )	x
1355	Fischotter ( <i>Lutra lutra</i> )	x
1037	Grüne Keiljungfer ( <i>Ophiogomphus cecilia</i> )	x
<b>Legende</b>		
*	prioritär geschützt	
NSG-VO	Gesetz und Verordnungsblatt für das Land Brandenburg Teil II – Nr. 18 vom 21.02.2013: Verordnung über das Naturschutzgebiet „Sergen-Kathlower Teich- und Wiesenlandschaft“ vom 12.02.2013	

Ein aktueller Standarddatenbogen (SDB) liegt mit dem Stand Mai 2015 vor. Im Standarddatenbogen werden keine weiteren LRT des Anhangs I oder Arten des Anhangs II der FFH-RL aufgeführt.

### **Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL**

Der **LRT 2330 - Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis* (Dünen im Binnenland)** – bezeichnet durch Wind aufgewehte Sandablagerungen im Binnenland mit verschiedenartiger Vegetation. Im Nordwesten des FFH-Gebietes befinden sich drei kleine Teilflächen des LRT 2330.

Der LRT 2330 entwickelt sich auf grundwasserfernen Standorten und ist nicht gegen Veränderungen des Wasserhaushalts empfindlich.

Der **LRT 3130 - Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der *Littorelletea uniflorae* und/oder der *Isoëto-Nanojuncetea*** - konnte im FFH-Gebiet „Sergen-Kathlower Teich- und Wiesenlandschaft“ nicht nachgewiesen werden.

Als wasserabhängiger Lebensraumtyp weist der LRT 3130 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 3150 - Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des *Magnopotamions* oder *Hydrocharitions*** - findet sich über das gesamte FFH-Gebiet verteilt mit fünf größeren Teichen. Die Gewässer sind aufgrund ihrer Nutzung als Fischteiche untereinander hydrologisch verbunden.

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*** – konnte im FFH-Gebiet „Sergen-Kathlower Teich- und Wiesenlandschaft“ nicht nachgewiesen werden.

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.

Zwei kleine Teilflächen des **LRT 6430 - Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe** - befinden sich im Süden des FFH-Gebietes.

Als wasserabhängiger Lebensraumtyp weist der LRT 6430 eine Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen des Wasserhaushalts auf. Da er jedoch nicht von einer aquatischen Lebensgemeinschaft geprägt wird, besteht keine besondere Empfindlichkeit gegen stoffliche Belastungen der Gewässer.

Eine große zusammenhängende Teilfläche des **LRT 6510 - Magere Flachland-Mähwiesen (*Alpecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)** - befindet sich im Zentrum entlang der östlichen Grenze des Schutzgebietes. Die zweite größere Teilfläche ist in der östlichen Teilfläche des FFH-Gebietes gelegen. Um die Gewässer des LRT 3150 sind mehrere kleine Teilflächen des LRT 6510 angesiedelt.

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.

Eine Fläche des **LRT 9160 - Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*) [Stellario-Carpinetum]** - wurde im Süden des FFH-Gebietes ausgewiesen.

Der LRT tritt auch auf grundwassernahen Standorten auf und ist auf diesen Standorten empfindlich gegen Änderungen des Wasserhaushalts. Da der LRT nicht von einer aquatischen Lebensgemeinschaft geprägt ist, besteht keine besondere Empfindlichkeit gegen stoffliche Belastungen der Gewässer.

Der **LRT 9190 - Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*** – ist mit mehreren kleinen einzeln gelegenen Teilflächen über das gesamte Schutzgebiet verstreut.

Der LRT kommt auf frischen sowie mäßig trockenen bis trockenen Standorten ohne Grundwasseranschluss vor. Er ist deshalb nicht empfindlich gegenüber Veränderungen des Wasserhaushalts.

Der prioritäre **LRT 91E0\* - Auen-Wälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)** - ist mit fünf kleinen Teilflächen im FFH-Gebiet vertreten. Sie befinden sich im Süden entlang der Schutzgebietsgrenze bei Komptendorf.

Insbesondere die sicker- und quellnassen Ausprägungen des LRT reagieren empfindlich auf Änderungen des Wasserhaushalts. Da der LRT nicht von einer aquatischen Lebensgemeinschaft geprägt ist, besteht keine besondere Empfindlichkeit gegen stoffliche Belastungen der Gewässer.

Der **LRT 9410 - Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (*Vaccinio-Piceetea*)** - befindet sich im FFH-Gebiet östlich der Schutzgebietsgrenze.

Montane bis bodensaure Fichtenwälder sind grundwasserabhängig und reagieren daher empfindlich auf Veränderungen des Wasserhaushalts. Da der LRT nicht von einer aquatischen Lebensgemeinschaft geprägt ist, besteht keine besondere Empfindlichkeit gegen stoffliche Belastungen der Gewässer.



### **Arten des Anhangs II der FFH-RL**

Die **Rotbauchunke (*Bombina bombina*)** lebt in offenen, sonnigen Agrarlandschaften sowie in Überschwemmungsbereichen von Flussauen. Es werden Feldsölle, Tümpel, Teiche, verlandende Kiesgruben, ehemalige Tonstiche, Druckwassertümpel (Qualmwasser), überschwemmtes Grünland und Wiesengraben besiedelt. Die Larvalhabitate der Rotbauchunke weisen eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen des Wasserhaushalts sowie stofflichen Belastungen des Gewässers auf.

Der **Fischotter (*Lutra lutra*)** nutzt sämtliche Still- und Fließgewässer im gesamten FFH-Gebiet. 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.

Lebensraum der **Grünen Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*)** sind sandig-kiesige Bäche und Flüsse mit Ufergehölzen, geringer Wassertiefe im Uferbereich und mäßiger Fließgeschwindigkeit.

Die Grüne Keiljungfer weist in ihren Larvalhabitaten eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Veränderungen des Wasserhaushalts sowie stofflichen Belastungen des Gewässers auf.

### **1.3 Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen**

Für das FFH-Gebiet „Sergen-Kathlower Teich- und Wiesenlandschaft“ liegt ein im Internet verfügbarer Managementplan vor (Stand 09/2020), der in der FFH-VU 2019 noch nicht berücksichtigt werden konnte.

In dem Managementplan (LFU 2020) werden zusätzlich folgende LRT aufgeführt:

**LRT 4030 – Trockene europäische Heiden**

**LRT 9110 - Hainsimsen-Buchenwald**

**LRT 91T0 - Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder**

Keiner dieser drei LRT ist laut Managementplan als maßgeblich für das FFH-Gebiet anzusehen. Zudem weist keiner dieser drei LRT eine besondere Empfindlichkeit gegen Veränderungen des Grundwasserstandes der Beschaffenheit des Grundwassers auf.

Somit ergeben sich aus dem Managementplan keine weiteren Erhaltungsziele oder Vorgaben, die nicht schon in der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung 2019 berücksichtigt worden sind.

## **1.4 Beschreibung der Grundwasserverhältnisse und der Vorbelastung**

### **1.4.1 Grundlagen und bergbauliche Grundwasserabsenkung**

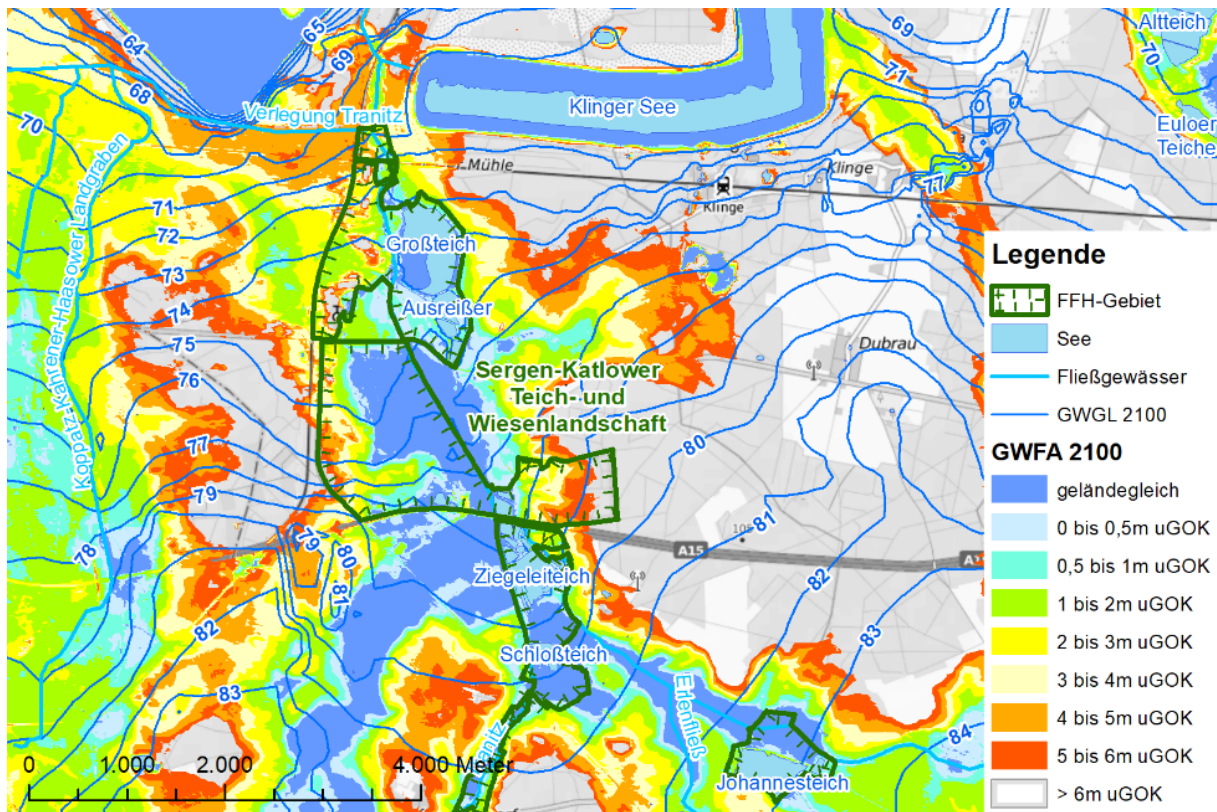
Das FFH-Gebiet „Sergen-Kathlower Teich- und Wiesenlandschaft“ befindet sich südlich des Tagebaues Jänschwalde außerhalb des hydrologischen Wirkungsbereiches. Eine Vorbelastung durch Grundwasserabsenkungen besteht aus der Abbauphase deutlich vor 1995 sowohl durch den Tagebau Cottbus-Nord sowie den Tagebau Jänschwalde. Seit 2002 steigt der Grundwasserstand wieder an. Der Anstieg wird seit dem Frühjahr 2019 durch die Flutung des Cottbuser Ostsees (Bergbaufolgesees des Tagebau Cottbus-Nord) beschleunigt.

Eine ausführliche Beschreibung der Sergen- und Kathlower Teich- und Wiesenlandschaft sowie der Aufbau des geologischen Untergrunds sind den Unterlagen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung 2019 zu entnehmen.

### **1.4.2 Nachbergbaulicher Grundwasserhaushalt**

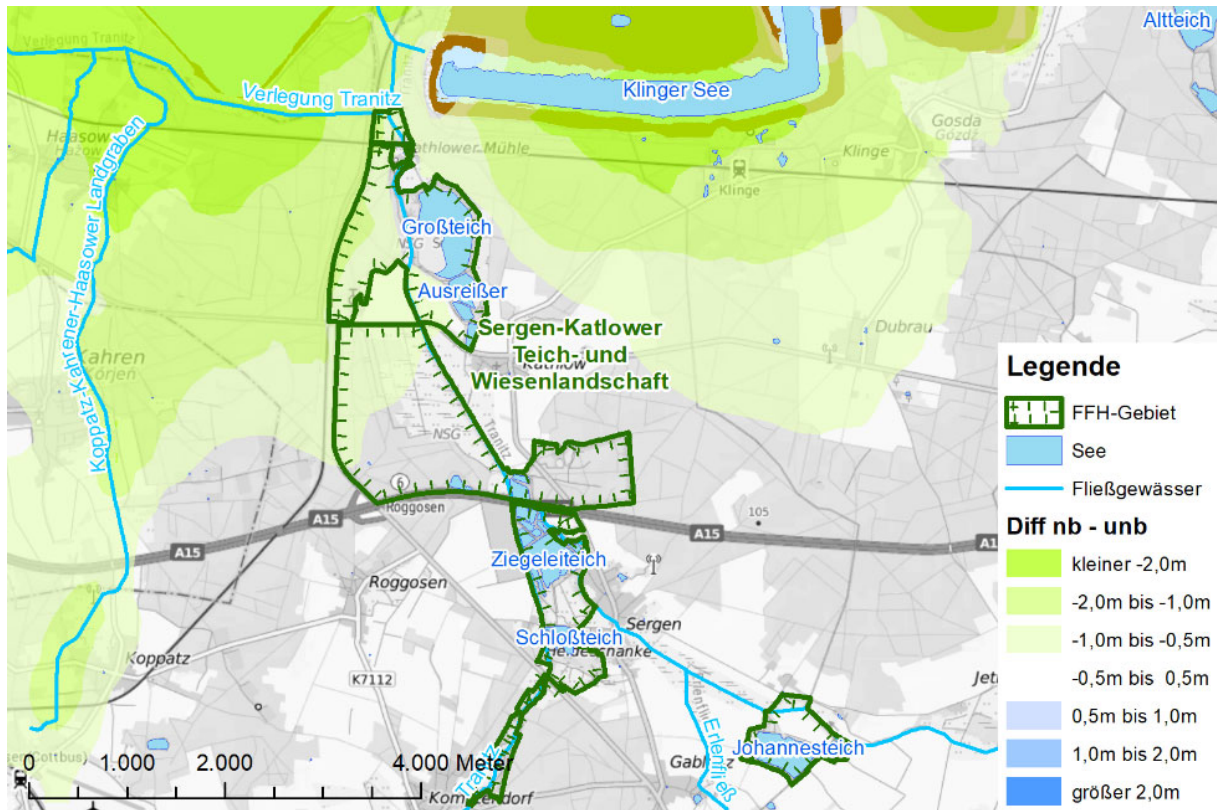
Die folgende Beschreibung des nachbergbaulichen Wasserhaushalts im FFH-Gebiet „Sergen-Kathlower Teich- und Wiesenlandschaft“ ist dem Gutachten von GERSTGRASER (2022) entnommen, das dem Haupttext als Anlage beigefügt ist.

- Die nachbergbaulichen Grundwasserstände im Umfeld des FFH-Gebietes „Sergen-Kathlower Teich- und Wiesenlandschaft“ sind in der Abb. 2 dargestellt. Demnach herrscht eine von Süd nach Nord gerichtete Grundwasserströmung vor. Im Süden des FFH-Gebietes ergeben sich Druckhöhen von + 81 bis + 83 mNHN, an der Nordgrenze des FFH-Gebietes sind Druckhöhen von + 71 mNHN zu erwarten. Hier wird der Grundwasserstand auf das Flutungsziel der Bergbaufolgeseen Cottbuser Ostsee und Klinger See gedrückt.
- Innerhalb der FFH-Teilflächen herrschen vor allem entlang der Tränitzniederung flurnahe Grundwasserverhältnisse vor. Im Bereich der Fischteiche ist im nachbergbaulichen Zustand von Druckhöhen kurz unterhalb der Geländeoberkante auszugehen.



**Abb. 2:** Grundwasserflurabstand und Grundwasserisolinien im stationären Endzustand 2100 gemäß HGM JaWa im FFH-Gebiet „Sergen-Kathlower Teiche und Wiesenlandschaft“ aus (GERSTGRASER 2022)

- Aus der Differenz der nachbergbaulichen und vorbergbaulich unbeeinflussten Grundwasserstände ergeben sich Unterschiede vor allem im nördlichen Bereich des FFH-Gebietes (Abb. 3). Ursache hierfür sind die niedrigeren Zielwasserstände in den Bergbaufolgeseen. Diese bedingen vor allem im Umfeld der nördlichen Fischteiche nachbergbauliche Grundwasserstände, die bis zu einem Meter unter den vorbergbaulich unbeeinflussten Druckhöhen liegen. Areale mit nachbergbaulich höheren Grundwasserständen sind hingegen nicht zu erwarten. Insgesamt werden die nachbergbaulichen Grundwasserstände nicht über das Niveau der vorbergbaulichen Verhältnisse ansteigen. Die Grundwasserfließrichtung wird im nachbergbaulichen Zustand der vorbergbaulich Situation entsprechen und in Richtung Kippenfläche orientiert sein.



**Abb. 3:** Differenzkarte aus nachbergbaulichen und unbeeinflussten Grundwasserdruckhöhen im Umfeld des FFH-Gebietes „Sergen-Kathlower Teich- und Wiesenlandschaft“ (GERSTGRASER 2022)

- Die nachbergbaulichen Grundwasserverhältnisse werden vom Grundwasserzustrom aus südlicher Richtung und den Wasserständen der Bergbaufolgeseen Cottbuser Ostsee und Klinger See im Norden des FFH-Gebietes bestimmt. Da die Zielwasserstände der Bergbaufolgeseen, verglichen mit den vorbergbaulichen Verhältnissen, zukünftig eine Tieflage darstellen, werden die Grundwasserdruckhöhen prognostisch nicht über das vorbergbauliche Niveau ansteigen. Daher können trotz der flurnahen Verhältnisse Grundwasseraustritte im Bereich der bewirtschafteten Fischeiche ausgeschlossen werden. Die Wasserführung in den Teichen hängt ausschließlich von deren Bewirtschaftung ab.
- Die Bespannung der Teiche wird nach wie vor aus südlicher Richtung über die Tranitz erfolgen. Da die Teichwasserstände zwangsläufig über dem Grundwasserstand liegen müssen, um etwa in den Wintermonaten ein Ablassen der Teiche zu ermöglichen, wird sich ein hydraulischer Gradient in Richtung Grundwasser einstellen. Somit kann ein Durchmischen des Oberflächenwassers mit aufsteigendem Grundwasser innerhalb der Teiche ausgeschlossen werden. Die Beschaffenheit des Teichwassers wird weiterhin dem Chemismus des Tranitzfließes entsprechen. Gemäß der Qualitätsmessstelle TRAN\_0030 bei Kathlow ist mit Eisen Gesamtkonzentrationen von 0,6 bis 1,6 mg/L zu rechnen. Die Sulfatkonzentrationen schwanken zwischen 89 bis 119 mg/L bei pH-Werten um 7,5 (Daten LfU).

## 2 Potenzielle Wirkfaktoren

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

Da sich das gesamte FFH-Gebiet außerhalb des Wirkraums vorhabenbedingter Wirkpfade befindet, ergeben sich keine Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen mit Charakterarten und Arten des Anhangs I und II der FFH-Richtlinie. Aus diesem Grund bedarf es auch keiner Maßnahmen zur Schadensbegrenzung im Gebiet.

Gemäß den Ergebnisse der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung KfL (2019) können zudem auch Beeinträchtigungen aus dem Abbaubetrieb aufgrund der Entfernung des Schutzgebiets vom aktiven Tagebau (mind. 10 km) ausgeschlossen werden. Eine vorhabenbedingte Auswirkung im Sinn einer Beeinträchtigung der Lebensräume und Arten des Anhangs I und II der FFH-Richtlinie ist somit ausgeschlossen.

## 3 Bewertung der Auswirkungen der Grundwasserabsenkung

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

- Da sich das gesamte FFH-Gebiet außerhalb der Wirkräume vorhabenbedingter Wirkpfade befindet, ergeben sich keine Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen mit Charakterarten und Arten des Anhangs I und II der FFH-Richtlinie. Aus diesem Grund sind Maßnahmen zur Schadensbegrenzung im Gebiet nicht erforderlich.
- Zusammenfassend kommt die FFH-Verträglichkeitsstudie 2019 zu dem Ergebnis, dass sich aufgrund der Lage außerhalb jeglicher vorhabenbedingter Wirkräume sowohl für den Zeitraum 2004 bis 2019 wie auch für die Zukunft ab 2020 keine und damit erst recht keine erheblichen Beeinträchtigungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes DE 4252-301 „Sergen-Kathlower Teich- und Wiesenlandschaft“ ergeben.

## 4 Bewertung der Auswirkungen des Grundwasserwiederanstiegs

Wie in Kap. 1.4.2 dargelegt, kann eine bergbaubedingte Grundwasserabsenkung aufgrund der geologischen Gegebenheiten für das FFH-Gebiet „Sergen-Kathlower Teich- und Wiesenlandschaft“ ausgeschlossen werden. Da die Zielwasserstände der Bergbaufolgeseen, verglichen mit den vorbergbaulichen Verhältnissen, zukünftig eine Tieflage darstellen, werden die Grundwasserdruckhöhen prognostisch nicht über das vorbergbauliche Niveau ansteigen. Daher können trotz der flurnahen Verhältnisse Grundwasseraustritte im Bereich der bewirtschafteten Fischteiche ausgeschlossen werden. Die Wasserführung in den Teichen hängt ausschließlich von deren Bewirtschaftung ab. Aus diesem Grunde können für den Grundwasserwiederanstieg jegliche negativen Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes DE 4252-301 „Sergen-Kathlower Teich- und Wiesenlandschaft“ ausgeschlossen werden.

## **5 Berücksichtigung anderer Pläne und Projekte (Kumulationsbetrachtung)**

Da jegliche Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets „Sergen-Kathlower Teich- und Wiesenlandschaft“ durch den natürlichen Grundwasserwiederanstieg ausgeschlossen werden können, erübrigt sich die Notwendigkeit einer Kumulationsbetrachtung mit eventuellen Auswirkungen von anderen Plänen und Projekten

## **6 Bewertung der Erheblichkeit**

Da hinsichtlich der Auswirkungen der tagebaubedingten Sumpfungmaßnahmen erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen werden können, hinsichtlich des Grundwasserwiederanstieg jegliche negativen Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebiets DE 4252-301 „Sergen-Kathlower Teich- und Wiesenlandschaft“ ebenso auszuschließen sind und weitere, durch den Tagebau ausgelöste Wirkfaktoren das Schutzgebiet nicht erreichen, kann auch ausgeschlossen werden, dass die Fortführung des Tagebaus einschließlich des sich anschließenden natürlichen Grundwasserwiederanstiegs zu erheblichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebiets „Sergen-Kathlower Teich- und Wiesenlandschaft“ führen werden.

**Daraus folgt, dass der Tagebau Jänschwalde einschließlich des nachfolgenden natürlichen Grundwasserwiederanstiegs im Hinblick auf die Belange des FFH-Gebiets „Sergen-Kathlower Teich- und Wiesenlandschaft“ 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.

Der potenzielle Wirkraum wird maßgeblich durch mögliche Änderungen des Grundwasserregimes infolge der für die Kohlegewinnung notwendigen Sumpfung bestimmt, die auf der Basis aktueller Modellergebnisse prognostiziert wurden.

Aufgrund der Lage des FFH-Gebietes außerhalb des hydrologischen Wirkungsbereiches des Tagebaus Jänschwalde können Auswirkungen des Tagebaus auf den Grundwasserhaushalt im FFH-Gebiet „Sergen-Kathlower Teich- und Wiesenlandschaft“ jedoch ausgeschlossen werden. Ebenso können aufgrund der Entfernung zwischen aktivem Tagebau und Schutzgebiet (aktuell über 10 km) Beeinträchtigungen durch tagebaubedingte Immissionen bis in das Schutzgebiet ausgeschlossen werden, da sich das FFH-Gebiet außerhalb jeglicher Wirkräume vorhabenbedingter Wirkfaktoren befindet.

Somit erübrigt sich auch eine differenzierte Betrachtung der Auswirkungen des Vorhabens einschließlich des sich anschließenden Grundwasserwiederanstiegs auf die folgenden Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Sergen-Kathlower Teich- und Wiesenlandschaft“:

#### **Lebensraumtypen des Anhangs I FFH-Richtlinie**

- 2330 Dünen mit offenen Grasflächen mit *Corynephorus* und *Agrostis*,
- 3130 Oligotrophe bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorae und / oder der Isoeto-Nanojuncetea,
- 3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions,
- 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion,
- 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren bis alpinen Höhenstufe,
- 6510 Magere Flachlandmähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*),
- 9160 Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*),
- 9190 Alte bodensaure Eichenwälder auf Sandebenen mit *Quercus robur*,
- 91E0\* Auwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*,
- 9410 Montane bis alpine bodensaure Fichtenwälder (*Vaccinio-Piceetea*)

#### **Tierarten des Anhangs II FFH-Richtlinie**

- 1188 Rotbauchunke (*Bombina bombina*),
- 1355 Fischotter (*Lutra lutra*),
- 1037 Grüne Keiljungfer (*Ophiogomphus cecilia*).

Da sich das gesamte FFH-Gebiet außerhalb der Wirkräume vorhabenbedingter Wirkpfade befindet, ergeben sich keine Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen mit Charakterarten und Arten des Anhangs I und II der FFH-Richtlinie. Aus diesem Grund sind Maßnahmen zur Schadensbegrenzung im Gebiet nicht erforderlich. Weiterhin ist auch eine weitere Kumulationsbetrachtung mit anderen Plänen und Projekten nicht erforderlich.

**Zusammenfassend ist festzustellen, dass sich aufgrund der Lage außerhalb jeglicher vorhabenbedingter Wirkräume weder bisher noch in Zukunft bis zum vollständigen Abklingen des bergbaulichen Einflusses aus dem Tagebau Jänschwalde Beeinträchtigungen – sachlogisch**

**und damit erst recht keine erheblichen Beeinträchtigungen – auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes DE 4252-301 „Sergen-Kathlower Teich- und Wiesenlandschaft“ ergeben.**

**Somit ist der Tagebau Jänschwalde einschließlich des sich anschließenden natürlichen Grundwasserwiederanstiegs im Hinblick auf die Belange des FFH-Gebietes DE 4252-301 „Sergen-Kathlower Teich- und Wiesenlandschaft“ 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 2 5 2 3 0 1

1.3. Bezeichnung des Gebiets

Sergen-Katlower Teich- und Wiesenlandschaft

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

J J J J M M

Einzelstaatliche Rechtsgrundlage für die Ausweisung als BSG:

[Empty box for legal basis]

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 'Sergen-Kathlower Teich- und Wiesenlandschaft' des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg vom 12.02.2013

Erläuterung(en) (\*\*):

[Empty box for explanation]

(\*) 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

14,4933

Breite

51,7161

2.2. Fläche des Gebiets (ha)

683,89

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. ÖKOLOGISCHE ANGABEN**

**3.1. Im Gebiet vorkommende Lebensraumtypen und diesbezügliche Beurteilung des Gebiets**

Lebensraumtypen nach Anhang I						Beurteilung des Gebiets			
Code	PF	NP	Fläche (ha)	Höhlen (Anzahl)	Datenqualität	A B C D	A B C		
						Repräsentativität	Relative Fläche	Erhaltung	Gesamtbeurteilung
2330			1,60		M	B	C	B	C
3130			1,20		M	C	C	C	C
3150			17,00		M	B	C	B	C
3260			2,30		M	C	C	C	C
6430			0,60		M	B	C	B	B
6510			13,30		M	B	C	C	C
9160			1,10		M	C	C	C	C
9190			10,40		M	C	C	B	C
91E0			3,70		M	C	C	C	C
9410			21,20		M	B	C	C	B

PF: Bei Lebensraumtypen, die in einer nicht prioritären und einer prioritären Form vorkommen können (6210, 7130, 9430), ist in der Spalte "PF" ein "x" einzutragen, um die prioritäre Form anzugeben.  
 NP: Falls ein Lebensraumtyp in dem Gebiet nicht mehr vorkommt, ist ein "x" einzutragen (fakultativ).  
 Fläche: Hier können Dezimalwerte eingetragen werden.  
 Höhlen: Für die Lebensraumtypen 8310 und 8330 (Höhlen) ist die Zahl der Höhlen einzutragen, wenn keine geschätzte Fläche vorliegt.  
 Datenqualität: G = "gut" (z. B. auf der Grundl. von Erheb.); M = "mäßig" (z. B. auf der Grundl. partieller Daten mit Extrapolierung); P = "schlecht" (z.B. grobe Schätzung).

**3.2. Arten gemäß Artikel 4 der Richtlinie 2009/147/EG und Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG und diesbezügliche Beurteilung des Gebiets**

Gruppe	Code	Art Wissenschaftliche Bezeichnung	S	NP	Population im Gebiet					Beurteilung des Gebiets				
					Typ	Größe		Einheit	Kat.	Datenqual.	A B C			
						Min.	Max.				C R V P	Popu- lation	Erhal- tung	Isolie- rung
A	1188	Bombina bombina			p	0	0	i	P	DD	C	C	C	C
B	A212	Cuculus canorus				0	0			-		-	-	-
M	1355	Lutra lutra			p	0	0	i	P	DD	C	B	C	C
B	A074	Milvus milvus				0	0			-		-	-	-
I	1037	Ophiogomphus cecilia			p	0	0	i	P	DD	C	B	C	C
B	A683	Phalacrocorax carbo				0	0			-		-	-	-

Gruppe: A = Amphibien, B = Vögel, F = Fische, I = Wirbellose, M = Säugetiere, P = Pflanzen, R = Reptilien.  
 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).  
 Typ: p = sesshaft, r = Fortpflanzung, c = Sammlung, w = Überwinterung (bei Pflanzen und nichtziehenden Arten bitte "sesshaft" angeben).  
 Einheit: i =Einzeltiere, p = Paare oder andere Einheiten nach der Standardliste von Populationseinheiten und Codes gemäß den Artikeln 12 und 17 (Berichterstattung) (siehe Referenzportal).  
 Abundanzkategorien (Kat.): C = verbreitet, R = selten, V = sehr selten, P = vorhanden - Auszufüllen, wenn bei der Datenqualität "DD" (keine Daten) eingetragen ist, oder ergänzend zu den Angaben zur Populationsgröße.  
 Datenqualität: G = "gut" (z. B. auf der Grundl. von Erheb.); M = "mäßig" (z. B. auf der Grundl. partieller Daten mit Extrapolierung); P = "schlecht" (z.B. grobe Schätzung); DD = keine Daten (diese Kategorie bitte nur verwenden, wenn nicht einmal eine grobe Schätzung der Populationsgröße vorgenommen werden kann; in diesem Fall kann das Feld für die Populationsgröße leer bleiben, wohingegen das Feld "Abundanzkategorie" auszufüllen ist).

3.3. Andere wichtige Pflanzen- und Tierarten (fakultativ)

Table with columns: Art (Code, Wissenschaftliche Bezeichnung), Population im Gebiet (Größe Min./Max., Einheit, Kat.), and Begründung (Art gem. Anhang IV/V, Andere Kategorien A/B/C/D). Rows include species like Armeria maritima ssp. elongata, Bufo calamita, Bufo viridis, Carex bohemica, Elatine hexandra, Elatine hydropiper, Elatine triandra, Eleocharis acicularis, Hyla arborea, Natrx natrx, Pelobates fuscus, Potamogeton acutifolius, Potamogeton obtusifolius.

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)	18 %
N15	Anderes Ackerland	7 %
N10	Feuchtes und mesophiles Grünland	11 %
N07	Moore, Sümpfe, Uferbewuchs	4 %
<b>Flächenanteil insgesamt</b>		Fortsetzung s. nächste S.

Andere Gebietsmerkmale:

repräsentative Teich- und Niederungslandschaft mit bedeutenden Amphibienvorkommen und Reliktstandort der Lausitzer Tieflandfichte im Sergener Luch (Molinio-Piceetum)

4.2. Güte und Bedeutung

Überwiegend extensiv genutzte Teichlandschaft mit bedeutendem Vorkommen der Rotbauchunke

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
N16	Laubwald	10 %
N17	Nadelwald	27 %
N19	Mischwald	5 %
N08	Heide, Gestrüpp, Macchia, Garrigue, Phrygana	3 %
<b>Flächenanteil insgesamt</b>		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
N22	Binnenlandfelsen, Geröll- und Schutthalden, Sandflächen, permanent mit Schnee	3 %
N09	Trockenrasen, Steppen	1 %
N14	Melioriertes Grünland	9 %
N20	Kunstforsten (z.B. Pappelbestände oder exotische Gehölze)	1 %
<b>Flächenanteil insgesamt</b>		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
N23	Sonstiges (einschl. Städte, Dörfer, Straßen, Deponien, Gruben, Industriegebiete)	2 %
	<b>Flächenanteil insgesamt</b>	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			

Weitere wichtige Auswirkungen mit mittlerem/geringem Einfluss auf das Gebiet

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

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

Rangskala: H = stark, M = mittel, L = gering  
Verschmutzung: N = Stickstoffeintrag, P = Phosphor-/Phosphateintrag, A = Säureeintrag/Versauerung, T = toxische anorganische Chemikalien  
O = toxische organische Chemikalien, X = verschiedene Schadstoffe  
i = innerhalb, o = außerhalb, b = beides

**4.4. Eigentumsverhältnisse (fakultativ)**

Art		(%)
Öffentlich	national/föderal	0 %
	Land/Provinz	0 %
	lokal/kommunal	0 %
	sonstig öffentlich	0 %
Gemeinsames Eigentum oder Miteigentum		0 %
Privat		0 %
Unbekannt		0 %
Summe		100 %

**4.5. Dokumentation (fakultativ)**

CIR - Luftbildkartierung (Bildmaterial 1991 - 1994)  
Literaturliste siehe Anlage

Link(s)

--

5. SCHUTZSTATUS DES GEBIETS (FAKULTATIV)

5.1. Ausweisungstypen auf nationaler und regionaler Ebene:

Code				Flächenanteil (%)			Code				Flächenanteil (%)			Code				Flächenanteil (%)						
D	E	0	2			6																		

5.2. Zusammenhang des beschriebenen Gebietes mit anderen Gebieten

ausgewiesen auf nationaler oder regionaler Ebene:

Typcode				Bezeichnung des Gebiets				Typ	Flächenanteil (%)		
D	E	0	2	Sergener Luch				*			6

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

Die Gebietsgrenze südlich der BAB A 15 verläuft in einem Abstand von 20 m zum Rand der Fahrbahnbefestigung.

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: 4252 (Cottbus Ost); MTB: 4253 (Forst (Lausitz)); MTB: 4352 (Sellessen); MTB: 4353 (Döbern)

*Weitere Literaturangaben*

- \* Arbeitsgemeinschaft Natur- und Artenschutz e.V. (2001); Atlas Herpetofauna 2000 in Brandenburg (Vorlf. Verbreitungskarten)
- \* Dolch, Teubner (2002); Ergebnisse des laufenden Monitorings Fischotter und Biber
- \* Hielscher K. u. Sommerhäuser V.; LUA Insectis Datenbank, fortlaufende Aufnahme, Verwaltung der Originalquellen; Potsdam



