

# **Antrag auf wasserrechtliche Planfeststellung Gewässerausbau Scheibe-See**

**UVP-Bericht**

**Allgemeinverständliche Zusammenfassung**

Antragsteller:  
Lausitzer und Mitteldeutsche  
Bergbau-Verwaltungsgesellschaft

**Impressum**

Auftraggeber: **Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH**  
Knappenstraße 1  
01968 Senftenberg

Auftragnehmer: **Sweco GmbH**  
Postfach 11 03 65  
06017 Halle (Saale)  
An der Waisenhausmauer 5  
06108 Halle (Saale)

Bearbeitung: Dipl. Ing. Steffen Schlotfeldt  
Dipl.-Geoökol. Anja Pleßke  
Dipl. Ing. Gudrun Grünig  
Dipl. Ing. (FH) Andreas Kaschel

Bearbeitungsstand: 4.12.2018

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Anlass und Zielstellungen</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Methodisches Vorgehen</b>	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Räumliche Einordnung und Abgrenzung des Untersuchungsraumes</b>	<b>4</b>
<b>4</b>	<b>Landes- und regionalplanerische Vorgaben</b>	<b>5</b>
<b>5</b>	<b>Nullvariante</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>Beschreibung des Vorhabens</b>	<b>8</b>
6.1	Vorhabensziel	8
6.2	Vorhabensteile	8
6.3	Vorhabensalternativen	9
<b>7</b>	<b>Beschreibung und Bewertung der Umwelt</b>	<b>10</b>
7.1	Schutzgebiete und geschützte Biotope	10
7.1.1	Landschaftsschutzgebiete	10
7.1.1.1	LSG „Naherholungsgebiet Hoyerswerda“	10
7.1.1.2	LSG „Kleine Spree bei Weißkollm“	10
7.1.2	Naturdenkmale	10
7.1.3	Gesetzlich geschützte Biotope	10
7.1.4	Natura 2000-Gebiete	11
7.1.4.1	FFH-Gebiet „Spannteich Knappenrode“ (DE 4551-301)	11
7.1.4.2	SPA-Gebiet „Spannteich Knappenrode“ (DE 4451-451)	11
7.1.4.3	SPA-Gebiet "Bergbaufolgelandschaft bei Hoyerswerda (DE 4450-451)	11
7.2	Schutzgut Wasser	12
7.2.1	Grundwasser	12
7.2.2	Oberflächenwasser	13
7.3	Schutzgut Boden	15
7.4	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	16
7.5	Schutzgut Landschaft	17
7.6	Schutzgut Klima und Luft	17
7.7	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	18

---

		Seite
7.8	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	18
7.9	Schutzgut Fläche	19
<b>8</b>	<b>Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt</b>	<b>20</b>
8.1	Schutzgut Wasser	20
8.1.1	Auswirkungen auf Oberflächenwässer	20
8.1.2	Auswirkungen auf das Grundwasser	21
8.2	Schutzgut Boden	21
8.3	Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	23
8.4	Schutzgut Landschaft	24
8.5	Schutzgut Klima und Luft	26
8.6	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	26
8.7	Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	28
8.8	Schutzgut Fläche	28
<b>9</b>	<b>Vorschläge für Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen</b>	<b>30</b>
9.1	Teilvorhaben Errichtung einer Schiffsanlegestelle einschließlich der Anbindung an die S108	30
9.1.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung	30
9.1.2	Ausgleichsmaßnahmen	31
9.1.3	Ersatzmaßnahmen	32
9.2	Teilvorhaben Auslaufbauwerk Scheibe-See	32
9.2.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung	32
9.2.2	Schutzmaßnahmen	32
9.2.3	Ausgleichsmaßnahmen	32
9.2.4	Gestaltungsmaßnahmen	33
9.3	Teilvorhaben Maßnahmen zur wirksamen Erhaltung der erforderlichen Wasserbeschaffenheit	33
<b>10</b>	<b>Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete</b>	<b>35</b>
10.1	Auswirkungen auf das FFH-Gebiet „Spannteich Knappenrode“ (DE 4551-301)	35
10.2	Auswirkungen auf die Europäischen Vogelschutzgebiete (SPA)	35
<b>11</b>	<b>Auswirkungen auf besonders geschützte Arten</b>	<b>36</b>

	Seite
<b>Abbildungsverzeichnis</b>	
Abbildung 1: Lage des Untersuchungsraums, Verwaltungsgrenzen	4
Abbildung 2: Übersicht der Schutzgebiete	12

## 1 Anlass und Zielstellungen

Die Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft mbH (LMBV mbH) ist vom Bund und von den Ländern Brandenburg, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen mit der Sanierung von Bergbauflächen beauftragt. Eingeschlossen sind die Maßnahmen zur Normalisierung des Wasserhaushaltes in den von bergbaulicher Entwässerung betroffenen Gebieten.

Die LMBV mbH beantragt die Planfeststellung gemäß § 68 Abs. 1 WHG für das Vorhaben „**Gewässer-ausbau Scheibe-See**“. Im Rahmen des Verfahrens wurde von der zuständigen Behörde eine Pflicht zur Durchführung einer Umweltverträglichkeitsprüfung festgestellt (§ 5 UVPG i. V. m. Anlage 1 UVPG Liste „UVP-pflichtige Vorhaben“), vgl. Schreiben LDD vom 23.08.2002.

Mit der Änderung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der aktuellen Fassung vom 8.9.2017 erfolgten umfassende Änderungen im Gesetzestext (Novellierung), die im vorliegenden UVP-Bericht berücksichtigt werden. Im UVP-Bericht sind nun die unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter (§2 UVPG):

1. Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
2. Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt,
3. Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,
4. kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter sowie
5. die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern

zu betrachten.

Das **Ziel der Umweltverträglichkeitsprüfung** ist es zu ermitteln, ob, wie und wann mit dem geplanten Vorhaben der Scheibe-See umweltverträglich ausgebaut und erhalten werden, die dafür erforderlichen Wasserbauwerke umweltverträglich errichtet und betrieben werden sowie der Scheibe-See umweltverträglich in das regionale Gewässernetz eingebunden werden können.

**Gegenstand** ist demzufolge die Art und Weise des geplanten Ausbaus des Scheibe-Sees, der Bau und Betrieb der dafür erforderlichen Wasserbauwerke sowie die Vorfluteinbindung des Sees im Zusammenhang mit weiteren, den Vorfluter beeinflussenden, Gewässerausbauvorhaben sowie die geplanten Maßnahmen zur Erhaltung der Gewässergüte des Scheibe-Sees.

Der Wasserhaushalt des Untersuchungsraumes ist durch Jahrzehnte währenden Bergbaubetrieb nachhaltig beeinflusst. Der nach Einstellung der Wasserhaltungen wieder angestiegene Grundwasserspiegel hat im Wesentlichen seinen quasistationären Endstand erreicht.

Der Scheibe-See wurde fast ausschließlich mit aufgegangenem Grundwasser gefüllt. Lediglich in den Jahren 2002 und 2006 wurde, zur Kappung von Hochwasserspitzen, Oberflächenwasser aus der Kleinen Spree in den Scheibe-See eingeleitet. Die Flutung erfolgte bis Dezember 2011 bis zu einem max. Wasserstand von + 111,50 m NHN.

## 2 Methodisches Vorgehen

In einem *ersten Schritt* erfolgt die Beschreibung (**Bestandsaufnahme**) und **Bewertung der Schutzgüter** im Untersuchungsraum sowie deren kartographische Darstellung, wobei auch auf relevante bzw. bereits genehmigte Planungsvorhaben hingewiesen wird.

Die Bestandsaufnahme bezieht sich auf einen Sachstand der jeweiligen Schutzgüter (Ausgangszeitpunkt) im Jahr 1997, da die Restlochfüllung im Tagebau Scheibe beginnend mit Grundwasseranstieg im Jahr 1997 vollzogen wurde.

Die Bestandsaufnahme wurde 2001/02 durchgeführt und 2008 (Biotope, Fauna) bzw. 2010 (Denkmale) sowie 2018 (Wasser, Altlasten, Boden, Biotope/Fauna in Teilbereichen) aktualisiert.

Im Rahmen der Prüfung auf Umweltverträglichkeit werden in einem *zweiten Schritt* die **wesentlichen zu erwartenden Auswirkungen** auf die einzelnen Schutzgüter **beschrieben** und **bewertet**, die im Zusammenhang mit der Herstellung und dem Betrieb des „Scheibe-Sees“ stehen.

Die Bewertung der Wirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter wird grundsätzlich verbal-argumentativ als vergleichende Bewertung zwischen der Gebietsentwicklung mit Vorhaben und ohne Vorhaben (Nullvariante) geführt. Den Bewertungsrahmen bilden die Spezifik der Bergbaufolgelandschaft in ihrem jetzigen Zustand und die daraus resultierende generelle Zielstellung des geplanten Vorhabens.

Für die Bewertung einer Vorhabenswirkung als **erhebliche Beeinträchtigung** des Natur- und Landschaftshaushaltes wird nachfolgend die Eingriffsdefinition des Bundes- und der Landesnaturschutzgesetze herangezogen. Der Gesetzgeber auf Bundes- und Landesebene definiert einen Eingriff in Natur und Landschaft übereinstimmend als „... Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.“ (§ 14 Abs. 1 BNatSchG; § 9 Abs. 1 SächsNatSchG).

Das Vorhaben ist auf die **Wiederherstellung eines stabilen, sich selbst regulierenden Natur- und Landschaftshaushaltes** in der Bergbaufolgelandschaft (Braunkohlenplan- und Sanierungsgebiete) ausgerichtet. Demzufolge kann es sich bei den zur Vorhabensrealisierung notwendigen Maßnahmen innerhalb der Braunkohlenplan- und Sanierungsgebiete nicht um Eingriffe im Sinne der Naturschutzgesetzgebung handeln.

Das geht auch eindeutig aus der in der Sächsischen Naturschutz-Ausgleichsverordnung in § 2 Abs. 1 spezifizierten Eingriffs-/Ausgleichsdefinition für Braunkohlenplangebiete hervor: „Bei Eingriffen in Braunkohlenplangebieten sind Ausgleichsmaßnahmen alle Maßnahmen, die den Erhalt eines gleichartigen Naturpotentials sowie die anzustrebende Landschaftsentwicklung im Rahmen der Rekultivierung des Plangebietes gewährleisten.“

Erst recht trifft diese Definition auf Maßnahmen zu, die eindeutig auf die Wiederherstellung eines stabilen, sich selbst regulierenden Natur- und Landschaftshaushaltes in der Bergbaufolgelandschaft gerichtet sind. Dieser Sachverhalt ist bei dem beantragten Vorhaben und den damit verbundenen Maßnahmen im vollen Umfang gegeben.

In der Umweltverträglichkeitsprüfung, insbesondere die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt, Fläche, Boden und Wasser betreffend, ist demzufolge entsprechend zu werten: Zusammenfassend wird festgestellt, dass das Gesamtvorhaben und seine Vorhabensteile sowie die da-

mit verbundenen Maßnahmen, welche die Schutzgüter in ihrer gegenwärtigen Ausprägung beeinträchtigen, aber für die Erreichung des Zieles der Wiederherstellung eines stabilen Natur- und Landschaftshaushaltes unabdingbar sind, keinen Eingriff im Sinne des Gesetzes darstellen und somit auch nicht auszugleichen sind. Das betrifft alle so gearteten Maßnahmen innerhalb der Braunkohlen-(Sanierungs-)plangebiete, aber nicht die außerhalb dieser Gebiete liegenden.

Verbleibende Beeinträchtigungen, die als Eingriffe in Natur- und Landschaft dann auch auszugleichen sind, sind damit nur solche, welche die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder das Landschaftsbild der zukünftigen Bergbaufolgelandschaft erheblich oder nachhaltig beeinträchtigen können. Durch solche Beeinträchtigungen wird der Zustand der gegenwärtigen Bergbaufolgelandschaft so verschlechtert, dass das Ziel der Rehabilitation gefährdet wird. Dagegen trifft bei Maßnahmen außerhalb der Braunkohlenplangebiete die Eingriffsdefinition vollumfänglich zu.

Zwischen den Auswirkungen des allgemeinen Grundwasserwiederanstieges und den Auswirkungen im Zusammenhang mit den im wasserrechtlichen Planfeststellungsantrag beantragten Maßnahmen ergeben sich räumliche und fachliche Überschneidungen, zumal wie oben beschrieben der Scheibe-See hauptsächlich durch Eigenaufgang entstanden ist.

Die Umsetzung der Schutzgutbetrachtung erfolgt daher ausgehend vom Schutzgut Wasser auf alle anderen Schutzgüter, wobei der Prozess des Eigenaufganges des Scheibe-See (Flutungsprozess) einschließlich des Grundwasserwiederanstieges beschrieben wird (letzterer ist kein Antragsgegenstand).

Zur Ermittlung der Auswirkungen des Vorhabens erfolgt ein Vergleich des Istzustandes (2017/2018, in Abhängigkeit von der Datenlage) mit dem prognostizierten Endzustand bei mittleren Grundwasserverhältnissen bzw. nach Umsetzung des Antragsgegenstandes einschließlich des Betriebes.

Die ermittelten Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter nach UVPG sowie deren räumliche Wirkungen und ihre Bewertung im Sinne einer Aufwertung oder Beeinträchtigung des jeweiligen Schutzgutes werden im Text sowie zusammenfassend in tabellarischen Übersichten dargestellt.

### 3 Räumliche Einordnung und Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Der Untersuchungsraum liegt in der Planungsregion Oberlausitz-Niederschlesien im Nordosten des Freistaates Sachsen und gehört zum Gesamtanierungsgebiet „Spreegebiet Südraum“.

Die südliche Grenze des Untersuchungsraumes folgt der Staatsstraße S 108 von der Schwarzen Elster in Hoyerswerda im Westen bis zur Bahnlinie Bautzen – Schwarze Pumpe im Osten. Die nördliche Grenze verläuft in West-Ost-Richtung entlang der Bundesstraße B 97 und der Kreisstraße K 921, biegt nördlich von Burg nach Norden ab in ca. 200 m Abstand zur Kleinen Spree, quert diese nach etwa 500 m und folgt dann dem West- und Südufer des SB Burghammer und weiter bis zur Bahnlinie Bautzen – Schwarze Pumpe. Diese Bahnlinie bildet die Ostgrenze und die Schwarze Elster die Westgrenze.

Der Untersuchungsraum erstreckt sich über Flächen der Stadt Hoyerswerda, der Gemeinde Spreetal sowie der Gemeinde Lohsa im Landkreis Bautzen. Die Ortschaften Burg, Hoyerswerda östlich der B97, Riegel und Tiegling liegen im Untersuchungsraum.

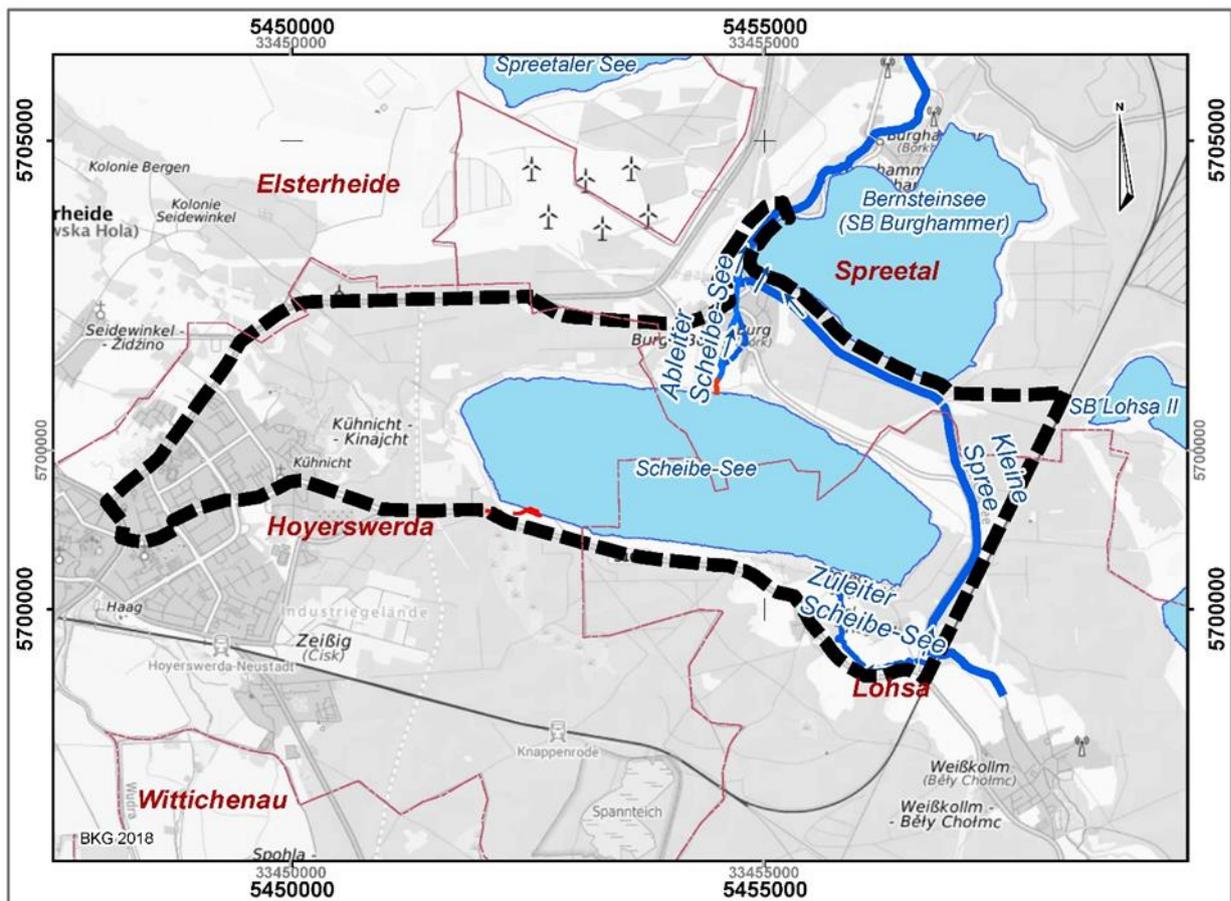


Abbildung 1: Lage des Untersuchungsraums, Verwaltungsgrenzen

## 4 Landes- und regionalplanerische Vorgaben

Im **Landesentwicklungsplan 2013** sind relevante Festlegungen getroffen unter:

- Z 2.1.3.2: „In den Bergbaufolgelandschaften des Braunkohlenbergbaus, ... sollen ganzheitliche, regional beziehungsweise bei Bedarf länderübergreifend abgestimmte Entwicklungsstrategien erarbeitet und umgesetzt werden. Sanierungsmaßnahmen sind so durchzuführen, dass vielfältig nutzbare, attraktive, weitgehend nachsorgefreie und ökologisch funktionsfähige Bergbaufolgelandschaften bei Gewährleistung der öffentlichen Sicherheit entstehen und bergbaubedingte Nutzungseinschränkungen begrenzt werden. Diese Gebiete sind durch die Träger der Regionalplanung räumlich und sachlich zu konkretisieren.“
- G2.3.3.3 „Die Bergbaufolgelandschaften „Lausitzer Seenland“ (Łužiska jězorina), ... sollen im Hinblick auf die touristische, einschließlich tagestouristische, Nutzung unter Berücksichtigung weiterer Raumansprüche entwickelt und soweit möglich mit angrenzenden Tourismusregionen vernetzt werden. Die touristische Entwicklung in den Bergbaufolgelandschaften soll regional, bei Ausdehnung über Ländergrenzen hinweg auch überregional, abgestimmt und auf Nachhaltigkeit ausgerichtet werden.“
- G 2.3.3.12 „In den Regionalplänen sollen im Bereich der Bergbaufolgelandschaften Gewässer oder Teile von Gewässern, an denen eine Neuerschließung beziehungsweise Erweiterung für die Erholungs- oder Sportnutzung grundsätzlich möglich ist, sowie Flächen, auf denen diese Nutzung wegen unzulässiger Beeinträchtigungen unterbleiben soll, ausgewiesen werden. Eine freie Zugänglichkeit zu Gewässern soll gesichert werden.“
- Z 4.1.1.3 „Naturnahe Quellbereiche und Fließgewässer beziehungsweise Fließgewässerabschnitte mit ihren Ufer- und Auenbereichen sowie ökologisch wertvolle Uferbereiche von Standgewässern sind in ihren Biotop- und natürlichen Verbundfunktionen zu erhalten und von jeglicher Bebauung und Verbauung freizuhalten. Das gilt nicht für Vorhaben, die typischerweise in Flussauen, Flusslandschaften oder Uferbereichen von Standgewässern ihren Standort haben.  
Notwendige Maßnahmen des Gewässerausbaus und der Gewässerunterhaltung sollen so geplant und durchgeführt werden, dass sie die Lebensraum- und Biotopverbundfunktionen des jeweiligen Fließgewässers und seiner Auen in ihrer Gesamtheit nicht beeinträchtigen.“
- G 4.1.1.15 „Zur Sicherung der biologischen Vielfalt und Bewahrung der biologischen Ressourcen des Freistaates Sachsen sind die heimischen Tiere, Pflanzen und Pilze sowie ihre Lebensräume und Lebensgemeinschaften dauerhaft zu erhalten...“
- „Für die Festlegung als Vorranggebiete Arten- und Biotopschutz kommen insbesondere Flächen in folgenden Gebieten in Betracht: ...
- neu entstandene sowie durch Sukzession oder Maßnahmen der Landschaftspflege sich entwickelnde seltene Lebensräume in degradierten, stark beeinträchtigten oder veränderten Landschaften, insbesondere Flächen der Bergbaufolgelandschaft der Braunkohle und naturschutzfachlich bedeutsame Bergbaurestseen...“

Relevante Festlegungen im **Regionalplan Oberlausitz-Niederschlesien 2010** sind die Ziele:

- Z 4.1.1.3 die Fließgewässer sollen in ihrer naturraumtypischen Ausprägung erhalten bzw. entsprechend entwickelt werden. Dabei ist schrittweise die ökologische Durchgängigkeit der Fließgewässer für Organismen herzustellen;
- Z 4.1.1.4 die vordringliche Sanierung der Kleinen Spree von Tiegling bis Burghammer, d. h. deren Renaturierung und Durchlässigkeit;
- Z 4.1.1.8 die vorrangige Sanierung der Altlasten, die im Bereich des Grundwasserwiederanstiegs infolge der Stilllegung von Braunkohlentagebauen liegen.

Der Untersuchungsraum des UVP-Berichts für das Vorhaben liegt im Plangebiet des **Braunkohlenplanes als Sanierungsrahmenplan** für den stillgelegten Tagebau Scheibe von 2002 und definiert folgende relevante Umweltziele:

- Ziel 4 Die im Sanierungsgebiet - einschließlich der Stadt Hoyerswerda - vorhandenen baulichen Anlagen und bestehenden infrastrukturellen Einrichtungen sollen unter Berücksichtigung der Gefährdungssituation rechtzeitig vor dem ansteigenden Grundwasser geschützt werden.  
  
Bei der Ableitung des Grundwassers sollen nachteilige Auswirkungen auf die Wasserbeschaffenheit der Oberflächengewässer vermieden werden.
- Ziel 6 Das Tagebaurestloch soll bis zu einem Endwasserstand von + 110,85 m HN bis + 111,35 m HN gefüllt werden. (Anmerkung: entspricht dem unteren Zielwasserstand von + 111,00 m NHN bis zum oberen Zielwasserstand + 111,50 m NHN)  
  
Der Tagebaurestsee Scheibe ist in das Gewässersystem der Kleinen Spree einzubinden. Hierfür sollen der betreffende Altlauf der Kleinen Spree renaturiert sowie Zu- und Ableiter des Restsees naturnah gestaltet werden.
- Ziel 7 Der an den östlichen Tagebaurand verlegte Abschnitt der Kleinen Spree ist als Flusslauf zu erhalten und funktionsgerecht zu gestalten.
- Ziel 8 Im Tagebaurestsee Scheibe soll eine Wasserqualität erreicht werden, die eine dauerhafte Nutzung als Badesee und die Ausbildung eines seentypischen, natürlichen Fischbestandes ermöglicht.
- Ziel 9 Im Sanierungsgebiet ist die Vorflut so herzustellen, dass sie wasserwirtschaftlichen und ökologischen Belangen gerecht wird.  
  
Die durch bergbauliche Beeinflussung trocken gefallenen Besdank- und Hammerteich sind zu bespannen. Der Schwarze Graben ist zur Wasserversorgung dieser Teiche zu nutzen und in den Tagebaurestsee Scheibe einzuleiten (Die Planungen zu diesen hydraulischen Verbindungen und die zugehörigen Maßnahmen werden im noch zu führenden Planfeststellungsverfahren „Graureihersee“ zur Genehmigung beantragt.).
- Ziel 10 Die in den Vorranggebieten für Natur und Landschaft gelegenen Uferbereiche des Tagebaurestsees Scheibe sollen nach den erforderlichen Sicherungsmaßnahmen der Sukzession überlassen werden.
- Ziel 14 Die altlastverdächtigen Flächen und Deponien, die künftig im Grundwasserbereich liegen, sind vorrangig zu behandeln.

## 5 Nullvariante

In der Umweltverträglichkeitsprüfung von Vorhaben dient die Betrachtung der Nullvariante der Schaffung eines Vergleichsmaßstabes für die Einschätzung der Umweltverträglichkeit.

Von einem geplanten Vorhaben selbst können positive und/oder negative Wirkungen auf die Entwicklung des Untersuchungsgebietes ausgehen. Die Nullvariante, also die Entwicklung des Gebietes ohne das Vorhaben, besitzt bezüglich dieser Entwicklung eine neutrale Wirkung.

In der Regel ist ein UVP-pflichtiges Vorhaben in einer intakten Landschaft mit Wirkungen verbunden, die mehr oder weniger verträglich bezüglich der einzelnen Schutzgüter sind. Diese Vorhaben sind meistens mit Beeinträchtigungen einzelner oder aller Schutzgüter verbunden, und die Nullvariante stellt dabei den positiven Bezugspunkt dar. Nur wenn vom Vorhaben auf einzelne Schutzgüter positive, die entsprechenden Funktionen und Potentiale stärkende Wirkungen ausgehen, stellt die Nullvariante für diese Wirkungen einen negativen Bezugspunkt dar.

In der stark beeinträchtigten und in ihrem Naturhaushalt erheblich gestörten Bergbaufolgelandschaft, deren Funktionen und Potentiale unterentwickelt bzw. eingeschränkt sind, liefert die Nullvariante fast immer den negativen Bezugspunkt. Alle Vorhaben in der Bergbaufolgelandschaft, die der Wiederherstellung eines stabilen und sich selbst regulierenden Haushaltes dienen, werden somit besser, also umweltverträglicher, als die Nullvariante sein.

Die Nullvariante bezüglich des Vorhabens „Gewässerausbau Scheibe-See“ ist demzufolge die Entwicklung der Bergbaufolge- und nachbarlandschaft ohne Gewässerausbau, allein durch natürlichen, ungesteuerten Grundwasserwiederanstieg. Nach Beendigung der Wasserhaltung würde sich das Gewässer Scheibe-See allein durch Grundwasseraufgang ohne zu- oder abflusseiteige Vorflutanbindung und ohne Maßnahmen zur Wasserstandsregulierung mit allen Folgen entwickeln.

Ohne das Vorhaben, insbesondere ohne die Teilmaßnahme Bau und Betrieb des geplanten Auslaufbauwerkes würde der Wasserspiegel im Scheibe-See auf  $\geq + 114$  m NHN bis zum Erreichen des Gleichgewichtszustandes zwischen Grund- und Seewasserspiegel ansteigen. Damit verbunden wären generell höhere Grundwasserstände (teilweise flurnah) in der Umgebung des Scheibe-Sees, insbesondere im Abstrombereich nach Norden und Bereich westlich des Scheibe-Sees. Damit wären Teile von Hoyerswerda-Neustadt durch höhere Grundwasserstände gefährdet, zudem die realisierten Entwässerungsmaßnahmen zum Schutz des Stadtgebietes Hoyerswerda auf den oberen Zielwasserstand von  $+ 111,5$  m NHN im Scheibe-See ausgerichtet sind. Weitere Gefährdungen betreffen vor allem die Ortslagen in der Aue des Altlaufes der Kleinen Spree (Tiegling, Riegel, Burg). Das Grundwassergefälle und die Fließgeschwindigkeit des Grundwasserabstroms in Richtung Speicherbecken (SB) Burghammer und der Kippe des ehemaligen Tagebaues Spreetal-Nordost würden sich erhöhen.

Bezüglich des Bodens würden sich die Flächen vergrößern, in denen sich eine Regeneration hydromorpher Böden vollzieht. Weiterhin würde sich in diesen Flächen auch die Pflanzenverfügbarkeit des Bodenwassers erhöhen.

## 6 Beschreibung des Vorhabens

### 6.1 Vorhabensziel

Das Sanierungsziel für den Sanierungsbereich des stillgelegten Tagebaues Scheibe ist gemäß des Braunkohlenplans als Sanierungsrahmenplan die **Herstellung einer stabilen, nachsorgefreien Bergbaufolgelandschaft, insbesondere als Ausgleich der bergbaulichen Beeinträchtigungen des Gebietes, so dass langfristig ein sich weitgehend selbst regulierender Naturhaushalt entsteht.**

Dieses Ziel ist untersetzt in:

- die Wiederherstellung eines natürlichen Wasserhaushaltes im Sanierungsgebiet, unter Vermeidung bzw. Minimierung nachteiliger Auswirkungen auf die Wasserbeschaffenheit der Oberflächengewässer (Kleine Spree und Spree,) sowie des Grundwassers im Abstrom vom Scheibe-See,
- den Schutz der baulichen Anlagen und infrastrukturellen Einrichtungen im Sanierungsgebiet, einschließlich der Stadt Hoyerswerda vor dem ansteigenden Grundwasser,
- die Wiederherstellung eines funktionierenden Naturhaushaltes im Sanierungsgebiet,
- die Erhaltung und Entwicklung von Lebensräumen von bedrohten Tier- und Pflanzenarten,
- die Schaffung von Grundlagen für eine vielfältige Nutzung der Bergbaufolgelandschaft, insbesondere einer hoher Erholungsfunktion der angrenzenden Flächen um den „Scheibe-Sees“.

### 6.2 Vorhabensteile

Antragsgegenstand:

Die LMBV mbH beantragt unter Berücksichtigung der genannten Rahmenbedingungen die Planfeststellung gemäß § 68 Abs. 1 WHG für das Vorhaben „Gewässerausbau Scheibe-See“ bestehend aus folgenden Teilmaßnahmen:

- a) **Herstellung, Betrieb und Bewirtschaftung des Scheibe-Sees** (unterer Zielwasserstand + 111,0 m NHN; oberer Zielwasserstand + 111,5 m NHN)
- b) **Betrieb des Zuleiters Scheibe-See**  
Zuleitung von bis zu 2,0 m<sup>3</sup>/s Oberflächenwasser aus der Kleinen Spree unter Gewährleistung der einzuhaltenden Zielwasserstände. Die Zuleitung erfolgt über die bestehende Zulaufanlage, bestehend aus Verteilerbauwerk und Zuleiter
- c) **Maßnahmen zur wirksamen Erhaltung** der erforderlichen **Wasserbeschaffenheit**.  
Zum Erreichen der Wasserbeschaffenheit ist eine auf nicht bestimmte Zeit notwendige diskontinuierliche Konditionierung zur pH-Wert-Anhebung [siehe d)] vorgesehen.
- d) **Errichtung und Betrieb einer Schiffanlegestelle** zum Einsetzen und Betreiben von Sanierungsschiffen für eine mobile Bekalkung (pH-Wert-Anhebung) des Oberflächenwasserkörpers Scheibe-See **einschließlich der Anbindung an die S108**

- e) **Errichtung und Betrieb eines Auslaufbauwerkes Scheibe-See**, verbunden mit einem Radwegdurchlass, einer Wehranlage und einem Ableitergerinne, mit einer Kapazität von 2,0 m<sup>3</sup>/s Oberflächenwasser aus dem Scheibe-See
- f) **Betrieb des Ableiters Scheibe-See**  
Ausleitung von bis zu 0,9 m<sup>3</sup>/s Oberflächenwasser aus dem Scheibe-See über den Ableiter Scheibe-See in die Kleine Spree

### 6.3 Vorhabensalternativen

Das Vorhaben ist unter Berücksichtigung der bestehenden Zielvorgaben aus der Regionalplanung alternativlos. Relevant sind dahingehend die Ziele zum Wasserstand im See, die Anbindung des Sees an die Vorflut sowie die angestrebte Wasserqualität im See.

Die Zielvorgaben werden durch die geplante Realisierung der Antragsgegenstände umgesetzt.

Da der Scheibe-See sich nicht im Gleichgewichtszustand hinsichtlich des festgelegten Wasserstandes (+ 111,0 m NHN ... + 111,5 m NHN) befindet, ist die Einbindung des Scheibe-Sees in das Gewässersystem der Kleinen Spree über die Errichtung und Nutzung eines Auslaufbauwerkes notwendig.

Die andauernde Vorhaltung der zum jetzigen Zeitpunkt bestehenden Übergangslösung zur Haltung des oberen Zielwasserstandes über eine Pumpstation widerspricht dem grundsätzlichen Ziel der Braunkohlesanierung - der Wiederherstellung eines sich weitestgehend selbst regulierenden Wasserhaushaltes – und ist aufgrund der damit verbundenen finanziellen Aufwendungen (Ewigkeitskosten für Energie und Vorhaltung der techn. Einrichtung) nicht wirtschaftlich und nachhaltig.

Im Scheibe-See soll nach den Vorgaben im Braunkohlenplan eine Wasserqualität erreicht werden, die eine dauerhafte Nutzung als Badesee und die Ausbildung eines seentypischen, natürlichen Fischbestandes ermöglicht. Neben dieser Zielvorgabe bedingt der Anschluss des Scheibe-Sees an das Gewässersystem die Notwendigkeit zur Neutralisierung, um die davon betroffenen Oberflächengewässer nicht nachteilig zu beeinflussen. Weiterhin wird durch die geplanten nachsorgenden Maßnahmen zur Neutralisierung auch der Grundwasserabstrom des Scheibe-Sees positiv beeinflusst.

Ohne weitere chemische Wasserbehandlung unterliegt der Scheibe-See einer Wiederversauerung. So wurden Untersuchungen zur Wassermengen- und Wassergütebewirtschaftung des Scheibe-Sees durchgeführt und unterschiedliche Methoden der chemischen Nachsorge am Scheibe-See betrachtet. Ihnen wurde die Einleitung von Wasser aus der Kleinen Spree (über das Verteilerbauwerk bei Tiegling) als Spülungsflutung gegenübergestellt.

Im Vergleich der Optionen wurde die Spülungsflutung aus dem Dargebot der Kleinen Spree unter allen bewerteten Gesichtspunkten durch den Gutachter als die vorteilhafteste und zugleich die einzige nachhaltige Lösung (Vorzugslösung) herausgestellt. Da jedoch derzeit keine Wasserressourcen zur Speisung des Scheibe-Sees aus der Kleinen Spree zur Verfügung stehen, hat sich der Antragsteller für die Beantragung der Maßnahme zur chemischen Wasserbehandlung durch eine bedarfsgerechte Dosierung von Kalksteinmehl mit Behandlungsschiffen, entschieden. Das Ausbringen von Kalksteinmehl von etwa 3.000 t wird etwa alle 5 Jahre notwendig sein.

## **7 Beschreibung und Bewertung der Umwelt**

### **7.1 Schutzgebiete und geschützte Biotope**

#### **7.1.1 Landschaftsschutzgebiete**

##### **7.1.1.1 LSG „Naherholungsgebiet Hoyerswerda“**

Das LSG „Naherholungsgebiet Hoyerswerda“, westlich des Scheibe-Sees gelegen, befindet sich mit Ausnahme einer kleinen Fläche im Norden von Hoyerswerda, vollständig innerhalb des Untersuchungsraumes. Die Flächen nordöstlich Hoyerswerda umfassen insbesondere durch Nadelgehölze geprägte Waldbestände mit kleineren eingebetteten Offenlandbereichen wie Wirtschaftsgrünland. Die Bedeutung des Gebietes ergibt sich insbesondere aus seiner Naherholungsfunktion für die Stadt Hoyerswerda.

##### **7.1.1.2 LSG „Kleine Spree bei Weißkollm“**

Der westliche Teil des zwischen dem Scheibe-See und dem Speicherbecken Dreiweibern gelegenen LSG „Kleine Spree bei Weißkollm“ befindet sich innerhalb des Untersuchungsraumes. Hier schließt das Schutzgebiet Teile der Ortslage Riegel, die Ortslage Tiegling, den Auenbereich der Kleinen Spree mit angrenzenden Acker-, Wald- und Gehölzstrukturen sowie einen Teil des Scheibe-Sees ein. Laut Landesentwicklungsplan sind die Landschaftsschutzgebiete „Kleine Spree bei Weißkollm“ und das „Naherholungsgebiet bei Hoyerswerda“ als Vorbehaltsgebiete für Natur und Landschaft ausgewiesen.

#### **7.1.2 Naturdenkmale**

Auf dem Gemeindegebiet befindet sich ein rechtskräftig festgesetztes Naturdenkmal (ND), eine Eiche auf der Gemarkung Burg, am nördlichen Rand des ehemaligen Tagebaues Scheibe.

#### **7.1.3 Gesetzlich geschützte Biotope**

Ein Teil der im Untersuchungsraum erfassten Biotope unterliegt vollständig oder in Teilen dem Schutz des § 30 BNatSchG. Dazu zählen u.a. kleinflächige und lineare Sand- und Silikatmagerrasen, Zwergstrauchheiden sowie gewässerbegleitende Vegetation, in Form von Röhrichten und Uferstaudenfluren entlang des Scheibe-Sees.

## 7.1.4 Natura 2000-Gebiete

### 7.1.4.1 FFH-Gebiet „Spannteich Knappenrode“ (DE 4551-301)

Das etwa 1 km südlich des UR liegende FFH-Gebiet hat eine Größe von etwa 258 ha. Bei dem Gebiet handelt es sich um von Kiefernforst umgebene, fast völlig verlandete Teiche mit Schwimmblattvegetation, ausgedehnten Schilf- und Großseggengürtel mit Übergang zu Erlenbruch und Zwischenmoor sowie den Schwarzen Graben mit begleitendem Erlengehölz und Hochstaudenfluren. Die Bedeutung des Gebietes ergibt sich insbesondere aus den großflächigen, fast völlig verlandeten Stillgewässern mit Schilfröhricht u. Weichholzaue, welche Lebensraum u.a. von Großer Moosjungfer, Rotbauchunke, Fischotter und zahlreichen gefährdeten Vogelarten sowie Nahrungshabitat verschiedener Fledermausarten sind.<sup>1</sup>

### 7.1.4.2 SPA-Gebiet „Spannteich Knappenrode“ (DE 4451-451)

Das SPA-Gebiet erstreckt sich im Norden bis zur S 108, die die südliche Grenze des UR darstellt. Das Gebiet ist, wie bereits für das FFH-Gebiet beschrieben, ein von Kiefernforsten umgebenes, verlandetes Teichgebiet und befindet sich innerhalb der von Kiefernforsten bestimmten Hoyerswerdaer Dünenterasse. Prägend sind die nahezu vollständig verlandeten Teiche Spannteich sowie Besdank- und Hamerteich. Letztgenannte Teiche sind nur dem SPA, jedoch nicht dem FFH-Gebiet zugehörig. Die Teichfläche des Spannteiches ist durch Schwimmblattvegetation, ausgedehnte Schilf- und Großseggengürtel mit randlichen Übergängen zu Erlenbruch und Zwischenmoor gekennzeichnet. Der Schwarze Graben mit begleitendem Erlengehölz und Ufer-Hochstaudenfluren durchfließt einen Teil des Gebietes in nord-östlicher Richtung, wobei er nach einer zweiten Einleitungsstelle in den Spannteich praktisch verlandet ist. Das Gebiet ist Lebensraum u.a. von Großer Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*), Rotbauchunke (*Bombina bombina*), Fischotter (*Lutra lutra*) sowie Nahrungshabitat verschiedener Fledermausarten. Es stellt ein bedeutendes Brutgebiet für Vogelarten flacher, wasserpflanzenreicher Teiche mit dichter Verlandungsvegetation, halboffener Hecken- und Gebüschlandschaften sowie strukturreicher Heidewälder mit größeren Althölzern sowie Kahl- und Sukzessionsflächen dar.<sup>2</sup>

### 7.1.4.3 SPA-Gebiet "Bergbaufolgelandschaft bei Hoyerswerda (DE 4450-451)

Das SPA-Gebiet grenzt nördlich an den UR an. Das östliche Teilgebiet schneidet den Untersuchungsraum minimal, das nordwestlich gelegene Teilgebiet ist mindestens 160 m vom UR entfernt.

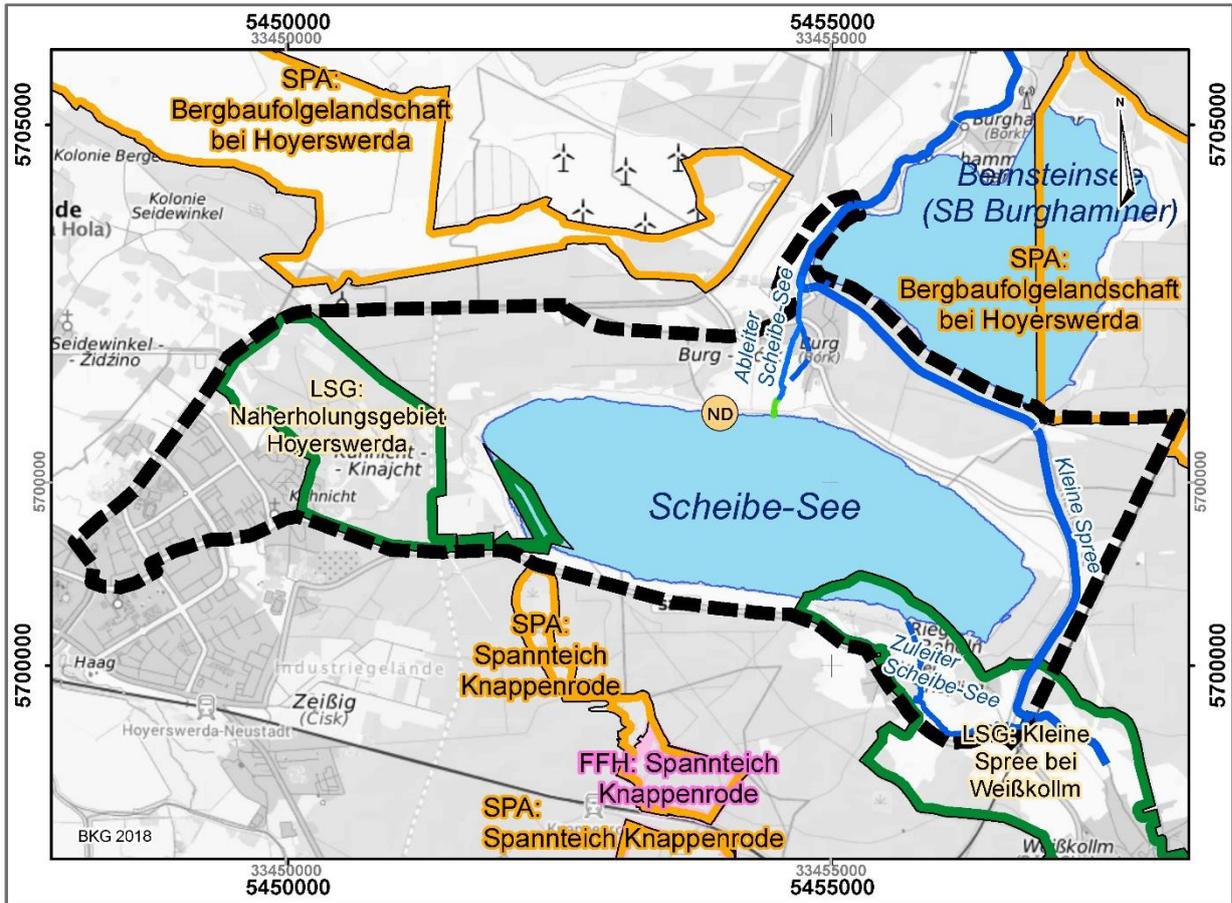
Das östlich liegende Teilgebiet beinhaltet die östliche Hälfte des Bernsteinsees (SB Burghammer), sowie einen Großteil des Speicherbeckens (SB) Lohsa II. Das westliche Teilgebiet, dessen östliche Ausläufer sich nördlich des Untersuchungsraumes Scheibe-See befinden, umfasst Bereiche des Blunooer Südsees und des Neuwieser Sees mit den östlich angrenzenden Offenlandbereichen.<sup>3</sup>

Das Gebiet ist insgesamt durch eine mosaikartige Bergbaufolgelandschaft gekennzeichnet, welche aus Tagebauseen mit Flachwasserzonen, Sandtrockenrasen, Sandheiden, vegetationsfreien Bereichen, Sukzessions- und Aufforstungsflächen, Ruderalfluren sowie Extensivacker- und grünland besteht. Die Bedeutung des SPA basiert im Wesentlichen auf dem Vorhandensein bedeutender Brutgebiete von Vogelarten offener und halboffener Lebensräume in Bergbaufolgelandschaften einschließlich der Gewässer mit vegetationsarmen Uferbereichen und Inseln. Zudem ist das Gebiet bedeutendes Durchzugs- und Rastgebiet für Wasservogelarten.

<sup>1</sup> <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/natura2000/2244.aspx> (letzter Abruf: 30.11.2018)

<sup>2</sup> <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/natura2000/3129.aspx> (letzter Abruf: 30.11.2018)

<sup>3</sup> <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/natur/natura2000/2979.aspx> (letzter Abruf:30.11.2018)



**Abbildung 2: Übersicht der Schutzgebiete**

## 7.2 Schutzgut Wasser

### 7.2.1 Grundwasser

Im Untersuchungsraum können grob die drei Grundwasserleiterkomplexe Hang-, Liegend- und Kippen-Grundwasserleiter unterschieden werden. Vorhandene Kopplungen der Grundwasserleiter bestehen im Wesentlichen im Bereich der im Umfeld vorhandenen pleistozänen Auswaschrinnen.

Die Flutung des Scheibe-Sees begann im Jahr 1997 und erfolgte nach Einstellung der Filterbrunnenentwässerung überwiegend durch Grundwassereigenaufgang bzw. durch Einleitung von Oberflächenwasser aus der Kleinen Spree. Der geplante obere Zielwasserstand von + 111,50 m NHN wurde erstmals im November 2011 erreicht. Seit der Inbetriebnahme der Pumpstation im September 2012 kann der Wasserstand auf der Höhe des oberen Zielwasserstandes gehalten werden. Der Grundwasserzufluss zum Restsee Scheibe erfolgte bis Ende 2001 hauptsächlich über das Liegende aus Richtung Burghammer und im Endzustand über das Hangende aus südlicher Richtung. Ab 2007 war ein zunehmender Zufluss aus der Innenkippe zu verzeichnen. Der Einfluss des Grundwasserzuflusses von Burghammer nahm bis zu einem Seewasserstand von ca. + 105 m NHN (ca. 2005) kontinuierlich ab. Mit dem Erreichen stationärer Verhältnisse nimmt der Anteil des Zustroms aus der Kippe weiter ab.

Die Grundwasserstände werden aktuell bestimmt durch:

- die meteorologischen Bedingungen,
- den Betrieb/Wasserstand der Speicherbecken Burghammer und Lohsa II,
- den Wasserstand im Scheibe-See,
- den benachbarten Grundwasserfassungen (Trinkwasserfassung Zeißig) sowie
- durch die Grundwasserniederhaltung Hoyerswerda (bestehend aus 3 Horizontalfilterbrunnen einschl. Ableitungssystem Rohrleitung/Westrandgraben)

Im Gewachsenen werden flurnahe Grundwasserstände nur dort ausgewiesen, wo schon vor Umgang des Bergbaus ein flurnaher Grundwasserstand beobachtet wurde. Bedingt durch den Seewasserspiegel (oberer Zielwasserstand von + 111,5 m NHN) sowie vor allem im Zusammenhang mit den notwendigen Schutzmaßnahmen der Stadt Hoyerswerda gegen Vernässung, liegt der nachbergbauliche Grundwasserstand gem. Hydrokatabasenkarte im Untersuchungsraum bis 7 m unter dem vorbergbaulichen Zustand und somit auf einem wesentlich niedrigen Niveau als im vorbergbaulichen Zustand. Flurnahe Grundwasserstände werden lediglich im Bereich der Aue des Altarms der Kleinen Spree im Südosten und im Norden des Untersuchungsraums ausgewiesen.

Entsprechend der mittleren monatlichen meteorologischen Bedingungen wird der größte Abfluss allein aus dem Grundwasser (Basisabfluss) bis 19,0 m<sup>3</sup>/min (0,3 m<sup>3</sup>/s) im Winterhalbjahr zu beobachten sein. Dagegen verringert sich in den Sommermonaten dieser Abfluss infolge der Verdunstungsverluste auf ca. 4,6 m<sup>3</sup>/min (0,08 m<sup>3</sup>/s) bzw. der See kann auch unter extremen Bedingungen kurzzeitig ebenso abflusslos bleiben. Die maximale Ausleitung für das Auslaufbauwerk bzw. den Ableiter Scheibe-See beträgt 0,92 m<sup>3</sup>/s und berücksichtigt zusätzlich einen möglichen Zufluss aus der Vorflut (Schwarzer Graben – Antragsgegenstand im gesonderten PFV, Kleine Spree) bis 0,62 m<sup>3</sup>/s.

Wie bereits beschrieben, wird seit September 2012 der Wasserstand im Scheibe-See über die installierte Pumpstation gehalten. Bis zur Inbetriebnahme der Wassereinleitung in den Ableiter Scheibe-See (Freigraben) im Dezember 2017 erfolgte die Ableitung des gehobenen Wassers in das SB Burghammer. Als Voraussetzung wurde dazu der Freigraben (Altlauf der Kleinen Spree) bis zur Kleinen Spree grundhaft unterhalten (Beräumung der Gewässersedimente, Wiedererstellung des Profils einschl. Renaturierung). Ab 12/2017 wurden durchschnittlich 180 l/s im ersten Halbjahr 2018 ausgeleitet. Die durchgeführten GW-Standsmessungen zeigen bei diesen Ableitungen keine negativen Auswirkungen auf Wohngebäude (im Hinblick auf Kellervernässungen). Eine Dichtung des Grabens unter den aktuellen Randbedingungen ist somit nicht erforderlich. Das GW-Monitoring wird kontinuierlich weitergeführt.

Weiterhin wird die Beschaffenheit des Grundwassers im Rahmen des Montanhydrologischen Monitorings (MHM) durch die LMBV überwacht. Das Grundwasser ist im Untersuchungsraum deutlich vom Bergbau beeinflusst.

## **7.2.2 Oberflächenwasser**

Mit dem Umgang des Braunkohlenbergbaus im Untersuchungsraum war und ist eine nachhaltige Beeinflussung der Oberflächengewässer verbunden. Dies äußerte sich zum einen in einer direkten Beeinflussung durch Veränderung des Geländereiefs bedingt durch Abgrabung und Verkippung als auch durch die bergbautechnisch notwendige Umverlegung/Kanalisation der Kleinen Spree.

Weiterhin sind mit der Absenkung des Grundwasserspiegels und der Veränderung der Vorflut die Teiche zwischen dem Stadtgebiet Hoyerswerda und dem Scheibe-See (Teichkette: Weisser Teich, Alterteich, Podroschnik-Teiche bis Burger Teich) trockengefallen bzw. durch den Bergbau devastiert.

Während der Zeit der bergbaulichen Tätigkeit und der damit verbundenen Grundwasserabsenkung wurde der Kontakt zwischen Grundwasser und Vorflut unterbrochen.

Die **Kleine Spree** (Gewässer 1. Ordnung) ist ein Nebenarm der Spree, die ihren Ursprung im Lausitzer Bergland hat. Im Zusammenhang mit der Braunkohlenförderung in den Tagebauen Dreiweibern und Burghammer wurde im Bereich von Lohsa über Tiegling bis Burgneudorf eine Umverlegung der Kleinen Spree erforderlich. Es entstand ein begradigter Gewässerlauf mit nur geringen gewässertypischen Vegetationsstrukturen. Verloren ging vor allem eine reich strukturierte Ufersaumvegetation mit Altholzbeständen. Ursprünglich verlief die Kleine Spree im Untersuchungsraum zwischen Riegel und Tiegling in nördlicher Richtung nach Burg, in Teilbereichen entlang der Trasse des Zuleiters bzw. Ableiters aus dem Scheibe-See. Die Kanalisierung und Umverlegung der Kleinen Spree erfolgte im Zuge der Vorfeldberäumung. Die Kleine Spree wurde auf einer Länge von fünf Kilometern verlegt.

Ursprünglich beeinflusste die Kleine Spree die Grundwasserstände in der unmittelbaren Umgebung. Es dominierten flurnahe Grundwasserstände von 0 bis 1 m insbesondere im Niederungsgebiet der Kleinen Spree. In den angrenzenden Binnendünenbereichen dagegen herrschten durchgehend flurferne Grundwasserstände vor.

Im Zuge der Entwässerung im Zusammenhang mit dem Braunkohlentagebau wurde der ursprünglich oberflächennahe Grundwasserspiegel seit Anfang des letzten Jahrhunderts massiv abgesenkt. Durch die unmittelbare Nachbarschaft des ehemaligen Tagebaus Burghammer war der Grundwasserstand seither vom Absenkungstrichter des Abbaugebietes beeinflusst. Durch die Verlegung der Kleinen Spree verblieb im Gelände der Altlauf Kleine Spree zwischen Tiegling und Riegel im Süden des Untersuchungsraumes und im Norden im Bereich der OL Burg.

Der **Zuleiter** zum Scheibe-See, wie auch der **Ableiter** Scheibe-See liegen zum großen Teil in der Trasse des Altlaufes der Kleinen Spree. Mit der „Teilgenehmigung für den Bau des Zuleiters aus der Kleinen Spree“ vom 12.01.1998 erfolgten die Renaturierung des Zuleiters Scheibe-See und der Bau des Verteilerbauwerkes bei Tiegling (kein Antragsgegenstand). Dieses ermöglicht einen geregelten Zufluss des Wassers aus der Kleinen Spree in den Zuleiter Scheibe-See. Der Zuleiter Scheibe-See kann dem Scheibe-See eine Wassermenge von bis zu 2 m<sup>3</sup>/s zuführen. Die Wasserqualität im Zuleiter entspricht der Güte in der Kleinen Spree am Verteilerbauwerk Tiegling.

Im Rahmen der Gewässerunterhaltung 2017 wurde der Altlauf der Kleinen Spree / Freigraben (zukünftiger **Ableiter** Scheibe-See) grundhaft beräumt und so hergestellt, das nach Fertigstellung des künftigen Auslaufbauwerkes (Antragsgegenstand) der Wasserstand im Scheibe-See reguliert und das Überschusswasser aus dem Scheibe-See in die Vorflut abgeleitet werden kann.

Durch die Inbetriebnahme einer Pumpstation im Bereich des zukünftigen Ablaufes wurde überschüssiges Oberflächenwasser in das Speicherbecken Burghammer geleitet, wodurch der obere Zielwasserstand eingehalten werden konnte. Seit Fertigstellung der o. g. Unterhaltungsarbeiten erfolgt die Einleitung von Überschusswasser über die Einleitstelle im Altlauf der Kleinen Spree (ca. 150 m nördlich vom Scheibe-See). Die Wasserqualität im Ableiter wird direkt von der Gewässergüte des Scheibe-Sees bestimmt.

Der **Scheibe-See** wird hinsichtlich seiner **Morphometrie** durch die tiefste Stelle im See (-36 m) im Nordwesten des Gewässers und einem ausgedehnten Flachwasserbereich im Osten mit Tiefen überwiegend unter 3 m gekennzeichnet. Hinsichtlich der **Limnologie** kann der Scheibe-See als dimiktisch eingestuft werden. Das heißt, dass im Frühjahr und im Herbst der See vollständig durchmischt wird, während im Sommer und im Winter eine Stagnation zu beobachten ist.

Aufgrund des grundwasserbürtigen Aciditätszustromes neigt der Scheibe-See zur Versauerung. Bis zur Inlake-Neutralisation im Herbst 2011 war der Scheibe-See sauer. Durch die Primärneutralisation mit Weißfeinkalk wurde der pH-Wert des Seewassers im Februar 2012 auf  $\text{pH} \approx 7$  angehoben und im Zuge dessen Eisen und Aluminium vollständig ausgefällt. Zum Abschluss der Maßnahme stellte sich jedoch nur ein schwacher Puffer von  $\text{KS}_{4,3} \approx 0,1 \text{ mmol/L}$  ein, sodass der See anschließend wieder versauerte.

Bis zum Jahr 2014 fiel der pH-Wert auf  $\text{pH} < 4$ . Die Nachsorge mit Kalksteinmehl im Jahr 2014 erzeugte einen Puffer von rund  $0,3 \text{ mmol/L}$ , jedoch nur im oberflächennahen Bereich des sommerlich geschichteten Sees. Das Hypolimnion blieb mit  $\text{pH} \approx 4$  sauer. Zum Juni 2015 versauerte der See erneut bis  $\text{pH} \approx 5$ .

Mit der kombinierten Anwendung von Kalksteinmehl und  $\text{CO}_2$  gelang zum Abschluss der Alkalinisierungsphase eine Erhöhung der Säurekapazität auf  $\text{KS}_{4,3} \approx 0,9 \text{ mmol/L}$ . Im geschichteten See blieb die Wirkung der Maßnahme jedoch weitgehend auf das Epilimnion beschränkt. Das Tiefenwasser blieb mit  $\text{pH} \approx 5 \dots 6$  schwach sauer.

Die Sulfatkonzentration verringerte sich bis zum Jahr 2017 auf rund  $470 \text{ mg/L}$ . Der pH-Wert des Seewassers verharrte im Anschluss an die Alkalinisierungsphase mit  $\text{pH} \approx 6,8 \dots 7,7$  im neutralen Bereich. Die Säurekapazität  $\text{KS}_{4,3}$  wurde jedoch bis Juni 2017 um rund  $0,5 \text{ mmol/L}$  gezehrt. Dieses zeigt, dass der Scheibe-See ungeachtet des stabilen pH-Wertes einem Versauerungseinfluss durch bergbaulich beeinflusstes Grundwasser unterliegt.<sup>4</sup>

Hinsichtlich der **Trophie** wurde das Gewässer (als geschichteter, großer See) als **oligotroph bis schwach mesotroph** eingestuft und ist durch eine vorwiegend schwache Primärproduktion aufgrund geringer Nährstoffverfügbarkeit und einer geringe Phytoplanktonentwicklung gekennzeichnet.

### 7.3 Schutzgut Boden

Um die Folgen der Auswirkungen der Teilmaßnahmen zur Gewässerherstellung auf das Schutzgut Boden und den geologischen Untergrund prognostizieren zu können, wurden im Untersuchungsgebiet die vorhandenen **geologischen** Verhältnisse, die **geotechnischen** Bedingungen sowie flächendeckend die **Bodenformen** erfasst und bewertet.

Die Lagerstätte des ehemaligen Tagebaues Scheibe erstreckte sich über eine Länge von ca. 6 km in Ost-West-Richtung und 1,2 km in Nord-Süd-Richtung. In diesem allseitig erosiv begrenzten Kohlefeld liegt das 2. Lausitzer Flöz im Zentrum des Urstromtales in verhältnismäßig gleichförmiger Lagerung.

Die Landinanspruchnahme im Untersuchungsraum ist weitestgehend (bis auf den östlichen und südlichen Rand des Scheibe-Sees) auf Flächen des entstandenen Scheibe-Sees begrenzt. Ausgedehnte Areale mit Kippenböden sind außerhalb der Innenkippe durch den Tagebau Scheibe nicht entstanden.

Das Restloch des ehemaligen Tagebaues Scheibe besteht rundherum aus gewachsenen Böschungen in vorwiegend pleistozänen Fein- und Mittelsanden. Die Randböschungen wurden im Regelbetrieb mit einem Böschungswinkel von  $34^\circ$  hergestellt und entsprechen damit den geotechnischen Anforderungen einer standsicheren Böschungsendgestaltung. Mit dem aktuell vorliegenden Wind-Wellengutachten wurden im Uferbereich des Scheibe-Sees Materialumlagerungen und Kliffbildungen festgestellt. Diese werden/wurden auf der Basis bergrechtlicher Betriebspläne gesichert.

<sup>4</sup> Institut für Wasser und Boden Dr. Uhlmann, „Wassermengen- und Wassergütebewirtschaftung des Scheibe-See,“ 07.02.2018.

Der äußerste Westen des Untersuchungsraumes wird von den Siedlungsböden im Stadtgebiet von Hoyerswerda eingenommen (Regosol). Zwischen der Stadt und dem Scheibe-See schließt sich daran ein von Nordwest nach Südost verlaufender breiter Streifen an, der gegenüber der Umgebung leicht eingetieft und durch ehemals flurnahe Grundwasserstände gekennzeichnet ist. Innerhalb dieses Streifens verlief vorbergbaulich eine Teichkette. Die Leitbodenform in diesem Streifen ist der Braunerde-Gley über Hochflutsand. Dieses Areal wird von Braunerde umrahmt. Diese sind während der Bergbauperiode trocken gefallen und die Horizonte gegenwärtig nur reliktsch ausgebildet. Während des Bergbaus haben in diesen Bereichen, standortabhängig, die Podsolierung und Verbraunung überwogen. Nördlich und südlich wird dieser Streifen auf höher gelegenem Gelände von Braunerden begrenzt. Der Nordteil des Untersuchungsraumes, nördlich des Scheibe-Sees ist zweigeteilt. Im Westen treten je nach Ausgangssubstrat, in den Dünen und Flugsanddecken Podsole und in den Talsandflächen Braunerden auf. Im Osten, wo mehr oder weniger eingetieft die Aue des ehemaligen Laufes der Kleinen Spree von Tiegel aus quer durch den jetzigen Scheibe-See nach und durch die OL Burg verläuft, sind ebenfalls reliktsche Gleye ausgebildet. Auf den nur geringfügig höher gelegenen Flächen der Burger Heide sind überwiegend Braunerden ausgebildet, an deren Nordrand, jedoch innerhalb der bergbaulich beanspruchten Bereiche, die umverlegte Kleine Spree verläuft.

Sowohl in den Böschungsbereichen zum Scheibe-See als auch zum SB Burghammer, einschließlich des Bereiches der umverlegten Kleinen Spree existieren die vorbergbaulichen Böden nicht mehr. Hier sind nach der mechanischen Abtragung dieser Böden Regosole ausgebildet. Im Abgrabungsbereich handelt es sich zumeist um Rohböden, auf Aufschüttungen um Kippböden.

Im Untersuchungsraum liegen insgesamt 11 Altlastverdachtsflächen auf Liegenschaften der LMBV und eine Altlastverdachtsfläche auf kommunalen bzw. privaten Eigentum.

## 7.4 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Nach der vollständigen Flutung des ehemaligen Tagebaus nimmt nun der heutige Scheibe-See einen großen Flächenanteil des Untersuchungsraumes ein wird von den Ortschaften Burg, Riegel und Tiegling eingebettet. Der Untersuchungsraum wird, neben großen zusammenhängenden Waldflächen, ebenfalls von Frischwiesen und Weiden durchzogen. Charakteristisch sind zudem Calamagrostisfluren, auf denen sich sehr lockerer Kiefernaufwuchs angesiedelt hat. Stellenweise treten auch halboffene Sandflächen bzw. Übergänge zu Sandtrockenrasen (Silbergrasrasen) auf. Darüber hinaus kommen in den Beständen auch die Neophyten Roteiche (*Quercus rubra*) und Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*) vor. Regelmäßig ist Jungwuchs von Stieleiche (*Quercus robur*), Hängebirke (*Betula pendula*) und Espe (*Populus tremula*) vorhanden. In der Feldschicht nimmt insbesondere das Heidekraut (*Calluna vulgaris*) größere Bestände ein.

Bei der **flächendeckenden Biotopkartierung** wurde das gesamte Untersuchungsgebiet mit Hilfe von eigenen Begehungen, Luftbildern (Echtfarbe) und der Biotoptypen und Landnutzungskartierung des Freistaates Sachsen in sich deutlich abgrenzende Biotope eingeteilt. Somit war eine flächenscharfe Abgrenzung der Biotoptypen im UR Scheibe-See möglich. Zusätzlich zu dieser Datenbasis wurden die Biotope in den Bereichen um das künftige Auslaufbauwerk sowie die geplante Schiffsanlegestelle aufgesucht und kartiert. Die Bewertung der Biotope erfolgt verbal-argumentativ und in 5 Wertstufen von sehr geringe Bedeutung (1) bis sehr hohe Bedeutung (5).

Die Auswertung der **faunistischen Daten** berücksichtigt nur Funde, die nicht älter als fünf Jahre (ab 2013) sind, um eine ausreichende Repräsentativität zu gewährleisten. Für alle weiter untersuchten Artengruppen gilt jedoch, dass diese potenziell vorkommen können (z.B. siehe ältere Nachweise), jedoch nicht kartiert wurden.

Der Untersuchungsraum befindet sich innerhalb des geschlossenen Vorkommensgebietes des Wolfes (*Canis lupus*). Weiterhin wurden im Rahmen einer Potenzialabschätzung mehrere Fledermausarten (*Microchiroptera*) nachgewiesen, die die Kleine Spree als Leitstruktur nutzen. Das unmittelbar südlich an den Untersuchungsraum angrenzende Gebiet des Spannteiches zählt zu den Streifgebieten des Fischotters (*Lutra lutra*). Die Auswertung der Brutvogelraten deutet auf eine durchschnittliche Artenvielfalt im Untersuchungsgebiet hin. Darunter zählen auch streng geschützte Vogelarten wie die Heidelerche (*Lullula arborea*) und der Ziegenmelker (*Caprimulgus europaeus*). Die Artennachweise stehen in enger Beziehung zu den jeweils vorhandenen Habitatstrukturen. Der Scheibe-See besitzt keine nennenswerte Funktion als Rast- und/oder Nahrungsgewässer. Die Artengruppe der Schmetterlinge weist hingegen eine artenreiche Vielfalt im Untersuchungsraum auf, in dem der Eisenfarbene Samtfalter (*Hipparchia statilinus*) und der Kleine Waldportier (*Hipparchia alcyone*) als streng geschützte Arten nach § 10 BNatSchG vorkommen. Weiterhin stellt der Untersuchungsraum auch einen geeigneten Lebensraum für weitere Artengruppen wie Libellen und Heuschrecken dar. Der Scheibe-See selbst beherbergt bislang eine sehr artenarme Fischgemeinschaft mit geringen spezifischen Lebensraumsprüchen.

## 7.5 Schutzgut Landschaft

Der Untersuchungsraum befindet sich in der Naturregion Sächsisch-Niederlausitzer Heideland, für die nährstoffarme Böden auf mächtigen eiszeitlichen Lockersedimenten, Reichtum an Grundwasser sowie verbreitet im Untergrund lagernde Braunkohle charakteristisch sind. Es handelt sich um sogenanntes Altmoränenland, in welchem Abtragung und bodenbildende Prozesse schon seit sehr langer Zeit wirken. Die im Pleistozän entstandenen Oberflächenformen sind dementsprechend bereits stark verwischt bis eingeebnet, die Böden tief entkalkt und zum Teil tief versauert.

Das Plangebiet kann weiterhin der Landschaftseinheit „Bergbaufolgelandschafts der Oberlausitz“ zugeordnet werden, die durch einen intensiven Landschaftswandel vor allem im 19. und 20. Jahrhundert durch die Braunkohleförderung und die damit verbundene Grundwasserabsenkung geprägt ist. Der Tagebau Scheibe selbst war bereits nach 12 Jahren ausgekohlt und wurde 1996 stillgelegt. Die Flutung begann im Jahr 2002. Mit dem Abschluss der Restlochflutung Ende 2011 wurden die Voraussetzungen für eine vielfältige Nachnutzung geschaffen.

Der heutige Scheibe-See mit seiner Flachwasserzone ist ein wichtiges, landschaftsprägendes Element. Weiterhin ist das Landschaftsbild um den See durch ein Mosaik aus Sandtrockenrasen, Sandheiden, vegetationsfreien Bereichen, Sukzessions- und Aufforstungsflächen, Ruderalfluren sowie Extensivacker- und -grünland geprägt. Weiterhin wird das Gebiet um den Scheibe-See von Nadelreinbeständen (vorwiegend Kiefer) dominiert. Auch Störelemente in Form von Windkraftanlagen und Freileitungen treten auf. Insgesamt weist das Gebiet eine mittlere Landschaftsbildqualität auf.

Die Bereiche des ehemaligen Kühnichter Teichgebiet stellen Lebensräume mit einer erhöhten Artenvielfalt dar und weisen eine hohe Landschaftsbildqualität auf. Ebenso betrifft das die Bereiche um die Ortslagen von Tiegling, Riegel und Burg, wo auch heute noch Strukturen der historisch gewachsenen Kulturlandschaft vorhanden sind. Das Stadtgebiet von Hoyerswerda weist hingegen eine geringe Landschaftsbildqualität auf.

## 7.6 Schutzgut Klima und Luft

Der Untersuchungsraum kann dem Klimatyp „Cfb“ (warmgemäßigtes Regenklimate, immerfeucht, sommerwarm) zugeordnet und nach BÖER als „stärker kontinental beeinflusstes Binnentiefeland“ präzisiert werden. Die Windrose für Hoyerswerda zeigt, dass die Hauptwindrichtung in West (W) bzw. West-Süd-West (WSW) liegt.

Neben Kaltluftentstehungsflächen besitzen Waldbereiche eine hohe Bedeutung für das Lokalklima und die Luftqualität. Alle Waldflächen im Untersuchungsraum, mit Ausnahme der junger Vorwälder und Aufforstungen, die über 1 ha groß sind und damit ein eigenes Bestandsklima besitzen, sind daher als "Frischluffproduzenten" zu bezeichnen. Großflächige und geschlossene Wälder verstärken die filternde und regulierende Wirkung. Die Waldgebiete des westlichen Untersuchungsgebietes fallen nach Waldfunktionenkartierung unter die Funktion „Wald mit besonderer regionaler Klimaschutzfunktion“. Zudem werden durch die Waldbereiche Luftturbulenzen verstärkt, was ebenfalls die Luftqualität verbessert. Ein Teil der im Untersuchungsraum stockenden Wälder wurde im Regionalplan „Oberlausitz-Niederschlesien“ unter anderem aufgrund ihrer Klima- und Immissionsschutzfunktion als Vorbehaltsgebiete „Schutz des vorhandenen Waldes“ ausgewiesen.

Der Scheibe-See selbst wirkt sich im unmittelbaren Umgebungsbereich dämpfend auf die Temperatur-extreme aus. Weiterhin wirken sich die etwas höhere Luftfeuchte erhöhen die Wahrscheinlichkeit für Ufernebel, Reif und Eisglätte im unmittelbaren Uferbereich in den Übergangsjahreszeiten gegenüber der weiteren Umgebung.

## 7.7 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Im Schutzgut Menschen, insbesondere die menschlichen Gesundheit werden Aussagen zur aktuellen und geplanten **Flächennutzung** sowie zum Aspekt **Gesundheit** und **Wohnen**, getroffen.

Es erfolgt die Betrachtung der **aktuellen Erholungsnutzung** und des **Erholungspotenzials** im Untersuchungsraum.

Der Untersuchungsraum umfasst einen Teil des nordöstlichen Stadtgebietes von Hoyerswerda, einen Teil der Gemeinde Spreetal mit dem Ortsteil Burg sowie die Ortsteile Riegel und Tiegling der Gemeinde Lohsa und diese umgebende Flächen. Im Masterplan zur Entwicklung von Nachnutzungsschwerpunkten am Scheibe-See bis zum Jahr 2025 sind die Kernaussagen der dazugehörigen Flächennutzungspläne zusammengefasst und beinhalten Vorschläge u.a. für die Bereiche Wohnen, Gewerbe, Erholung und Tourismus.

Gemäß dem Regionalen Entwicklungs- und Handlungskonzept "Lausitzer Seenland" besitzt der Scheibe-See eine **mittlere** touristische Bedeutung. Als Naherholungsgebiet der Stadt Hoyerswerda weist er jedoch ein hohes Potenzial hinsichtlich seiner Entwicklung als Erholungsgebiet auf und bietet einige touristische Angebote für Übernachtungsgäste und für Ausflügler. Die Anbindung an das überregionale Radwegenetz schließt den See in das Lausitzer Seenland ein. Damit erfüllt der See auch eine wichtige Funktion in der Stadt-Umland-Anbindung.

## 7.8 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Zu den im Untersuchungsgebiet vorhandenen Kulturgütern zählen nach Sächsischem Denkmalschutzgesetz (SächsDSchG) geschützte Gesamtanlagen, Einzeldenkmale sowie flächenhafte oder punktuelle Bodendenkmale. Zu den geschützten Gesamtanlagen zählt beispielsweise das Klinikum Hoyerswerda. Einzeldenkmale innerhalb des Untersuchungsraumes befinden sich in den Ortsgebieten Burg, Riegel und Tiegling. Dazu zählen insbesondere Scheunen oder Gesamthöfe sowie Denkmale oder Steinkreuze. Zu den Sachgütern zählen u. a. Ver- und Entsorgungseinrichtungen größere Straßen bzw. Ortsverbindungsstraßen wie die B 97, K9208, K91215, K9218 sowie die S108.

## **7.9 Schutzgut Fläche**

Mit der Novellierung des UVPG im Jahr 2017 wurde die Fläche explizit als Schutzgut im Sinne des UVPG (§2) aufgenommen. Dadurch soll der besonderen Bedeutung von unbebauten, unzersiedelten und unzerschnittenen Freiflächen sowie dem Aspekt der nachhaltigen Flächeninanspruchnahme Rechnung getragen werden. Danach nehmen die Nutzungen „Wälder und Forsten“ mit rund 809 ha und „Gewässer“ mit rund 692 ha die größten Flächenanteile im Untersuchungsraum ein.

Insgesamt kann eingeschätzt werden, dass der Grad der Zersiedelung im Untersuchungsraum gering ist. Die vorhandenen Siedlungsgebiete sind kompakt. Außerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortslagen gibt es wenige Gebäude im sonst durch die Nutzungen „Wälder und Forsten“ sowie „Gewässer“ dominierten Raum.

## 8 Auswirkungen des Vorhabens auf die Umwelt

### 8.1 Schutzgut Wasser

#### 8.1.1 Auswirkungen auf Oberflächenwässer

Der für den Scheibe See vorgegebene obere Zielwasserstand von + 111,5 m NHN liegt unterhalb des Gleichgewichtszustandes von +114,5 m NHN des Gewässers. Entsprechend der mittleren monatlichen meteorologischen Bedingungen wird dabei der größte Abfluss allein aus dem Grundwasser (Basisabfluss) bis 19,0 m<sup>3</sup>/min (0,3 m<sup>3</sup>/s) im Winterhalbjahr zu beobachten sein. Dagegen verringert sich in den Sommermonaten dieser Abfluss infolge der Verdunstungsverluste auf ca. 4,6 m<sup>3</sup>/min (0,08 m<sup>3</sup>/s) bzw. der See kann auch unter extremen Bedingungen kurzzeitig ebenso abflusslos bleiben.<sup>5</sup>

Gem. Hydrogeologischer Berechnung werden folgende Hauptzahlen für das Auslaufbauwerk bzw. den Ableiter Scheibe-See vorgegeben:

- Halten des Zielwasserstandes (normal): bis 0,3 m<sup>3</sup>/s
- Absenken des Seewasserstandes auf mögliche + 111,0 m NHN: bis 0,5 m<sup>3</sup>/s
- Maximale Ausleitung: 0,92 m<sup>3</sup>/s

Für die Gewährleistung des oberen Zielwasserstandes von + 111,5 m NHN ist ein Auslaufbauwerk mit einer maximale Ableitungskapazität von 2 m<sup>3</sup>/s geplant. Unter den derzeitigen Bedingungen können über den Ableiter Scheibe-See maximal 0,92 m<sup>3</sup>/s in Richtung Kleine Spree abgeführt werden.

Unter den gegebenen Randbedingungen ist festzustellen, dass dadurch die Einhaltung des vorgegeben oberen Zielwasserstand sichergestellt werden kann.

Eine gesteuerte Zuleitung von Wasser aus der Kleinen Spree ist über das Verteilerbauwerk bei Tiegling technisch möglich. Die Durchleitung von Oberflächenwasser über den Scheibe-See ist aktuell nicht vorgesehen, da das Wasserdargebot der Kleinen Spree durch die Fischereiwirtschaften und die Speicherbecken Lohsa II, Dreiweibern und Burghammer weitestgehend in Anspruch genommen wird.

Trotz der in den vergangenen Jahren erfolgten chemischen Behandlungen der Wasserqualität im Scheibe-See zeigt der Scheibe-See ungeachtet des stabilen pH-Wertes einem Versauerungseinfluss durch bergbaulich beeinflusstes Grundwasser.

Das erarbeitete Bewirtschaftungskonzept sieht eine chemische Nachsorge mit Kalksteinmehl vor, das mit Hilfe eines Sanierungsschiffes im Inlake-Verfahren flächig im Scheibe-See verteilt werden soll. Das Versauerungsintervall bzw. die Dauer bis zur nächsten Behandlung beträgt in diesem Fall rund 5 Jahre.

Alternativ kommt eine Spülflutung mit Oberflächenwasser aus der Kleinen Spree in Frage (siehe Kapitel 7.2), insofern ein Wasserdargebot aus der Kleinen Spree zur Verfügung steht.

**Fazit:** Mit der Ableitung des Überschusswassers aus dem neutralisierten Scheibe-See sind **keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen** auf die Gewässer Kleine Spree und Spree zu erwarten. Die nachsorgende Inlake-Neutralisation stellt die Einhaltung der Ausleitkriterien sicher.

---

<sup>5</sup> LMBV mbH, „Hydrogeologische Berechnung (Nachweis - HN), Abschlussgutachten/Hauptgutachten Tagebaufeld Scheibe (Scheibe-See)“, 30.09.2014.

### 8.1.2 Auswirkungen auf das Grundwasser

Nach Auffüllung aller Grundwasserleiter bildet sich der stationäre Strömungszustand, das natürliche dynamische Gleichgewicht zwischen Grundwasserzuström, Grundwasserneubildung und Grundwasseranstrom einschließlich Kopplung zu den Oberflächengewässern, wieder aus. Das ist keine Folge der beantragten Maßnahmen, es bestehen jedoch vielfältige Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern.

Ein Vergleich der erreichten Grundwasserstände im Untersuchungsraum mit den prognostizierten mittleren Grundwasserständen zeigt, dass bis auf den nordöstlichen Bereich weitestgehend stationäre Verhältnisse vorliegen. Hier wird der Grundwasserstand vom Betrieb des Wasserspeichersystems Lohsa II bestimmt. Südlich des Untersuchungsraumes wird sich mit der weiteren Flutung des Graureihersees noch ein geringer Grundwasserwiederanstieg in Gewässernähe vollziehen.

**Fazit:** Bedingt durch den Wasserspiegel im Scheibe-See (oberer Zielwasserstand + 111,5 m NHN) wird, vor allem im Zusammenhang mit dem notwendigen Schutz der Stadt Hoyerswerda gegen Vernässung, der nachbergbauliche Grundwasserstand im gesamten Untersuchungsraum bis 7 m unter dem vorbergbaulichen Zustand und somit auf einem wesentlich niedrigeren Niveau als im vorbergbaulichen Zustand liegen (Hydrokatabasen bis -7 m).

Der Grundwasserstand stellt sich dabei im stationären Endzustand im Untersuchungsraum von ca. + 116 m NHN auf ca. + 110 m NHN, von Süd nach Nord ein.

Das Vorhaben hat **keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen** auf die Grundwasserstände im stationären Endzustand, sondern vermindert den Grundwasserwiederanstieg in seinem Wirkungsbereich.

Durch die Neutralisation des Wassers im Scheibe-See sind positive Effekte auch auf die Grundwasserqualität im Abstrom zu erwarten. Aktuelle Messwerte zeigen leichte Rückgänge der Sulfat- und Eisenkonzentrationen sowie der Leitfähigkeit. Die Säurekapazität steigt leicht an.

**Fazit:** Das Vorhaben hat **keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen** auf die Grundwasserqualität. Durch die Nachsorge des Scheibe-Sees wird der chemische Zustand des Grundwasserkörpers positiv beeinflusst.

## 8.2 Schutzgut Boden

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden unterteilen sich in die direkt mit dem Vorhaben einschließlich der durch Flächeninanspruchnahme verbundenen Auswirkungen sowie in die indirekt damit verbundenen Wirkungen.

Mit dem vom Vorhaben unabhängig erfolgten Grundwasserwiederanstieg vollzogen sich im gesamten Untersuchungsraum Änderungen in den hydrologischen Standortbedingungen. Die mehrere Jahrzehnte andauernden Prozesse der bergbaulichen Grundwasserabsenkung führten im Untersuchungsraum zur Belüftung der Böden und des geologischen Untergrundes.

Damit einher gingen Prozesse chemischer Umwandlung von Teilen des Bodensubstrates (u.a. durch Oxidation). In bestimmten Bereichen im Grundwasserabstrom des Scheibe-Sees reicht der Grundwasserwiederanstieg bis in den Bodenbildungsbereich. Das geht mit der Auffüllung der Porenräume und somit der Entlüftung von Bodenhorizonten einher. Damit stellen sich in der Aue der Alten Kleinen Spree niederungstypische hydromorphe Standortbedingungen wieder ein und der Bodenbildungsprozess der

Vergleyung wird reaktiviert. Das führt in diesen Bereichen mittelfristig zur Regeneration der reliktschen Gleyböden.

Da im Untersuchungsraum quasistationäre Grundwasserstände herrschen sind weitere darüberhinausgehenden Auswirkungen nur lokal begrenzt zu erwarten.

Die mit der **Errichtung der Schiffsanlegestelle einschließlich der Anbindung an die S108** verbundene Beseitigung der Böden geschieht auf den jeweils erforderlichen Flächen.

In der Bauphase werden die relevanten Bereiche mit entsprechendem Baugerät, Baggern und Fahrzeugen befahren. Das geht einher mit örtlich ungleichmäßigen Bodenverdichtungen. Die baubedingte Flächeninanspruchnahme beschränkt sich auf die Baubereiche und notwendigen Lagerflächen.

Anlagebedingt kommt es durch die Flächeninanspruchnahme, durch Bodenaustausch, Materialeinbau, durch Versiegelungen (Betonflächen) infolge Errichtung der technischen Bauwerke zu einem Totalverlust der anstehenden Böden. Aufgrund der Flächengröße, die zur Errichtung des Schiffsanlegers versiegelt werden soll, wird die Beeinträchtigung als weniger bis erheblich eingestuft. Zum Ersatz der Flächeninanspruchnahme (Vollversiegelung) ist eine Entsiegelung von unmittelbar benachbarten Teilflächen, die nicht mehr technisch genutzt werden können, vorgesehen.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen können vernachlässigt werden, da die Intervalle der Befahrungen und somit der Beeinträchtigungen etwa 5 Jahre betragen.

Durch die Flächeninanspruchnahme zur **Errichtung des Auslaufbauwerkes** mit den Bauwerken Radwegdurchlass, Wehranlage und Ableitergerinne kommt es vor allem zur Beeinträchtigung von dort anstehenden reliktschen Grundgleyen (Anteil ca. 80 %) und zum geringen Anteil von anstehendem Regosol. Die mit der Errichtung verbundene Beseitigung der Böden geschieht auf den jeweils erforderlichen Flächen.

In der Bauphase erfährt das Schutzgut Boden eine Beeinträchtigung durch die mit der Auflast verbundene Verdichtung mit nachfolgender Störung des anstehenden Bodengefüges. Neben der Verdichtung kann es auf allen Stell-, Fahr- und Lagerflächen zum Eintrag standortfremder Materialien kommen.

Zur Vermeidung wurden die Baustraßen und sonstigen Baustellenflächen (Stell- und Lagerflächen) auf die Breiten bzw. Flächengrößen bzw. konfliktarme Bereiche begrenzt, die aus technischer Sicht zur ordnungsgemäßen Abwicklung des Vorhabens unbedingt notwendig sind. Durch entsprechende Vermeidungs-/Verminderungsmaßnahmen ist der Eingriff in das Schutzgut Boden als nicht erheblich zu bewerten.

Anlagebedingt kommt es kleinräumig zu einem Totalverlust der anstehenden Bodeneigenschaften. Diese Bauwerke werden in verritztem Gelände, im Böschungsbereich und auf bereits mehrfach umgelagerten Bodenflächen eines Gewässerneubaues (Alte Kleine Spree) errichtet. Zum Ausgleich der Flächeninanspruchnahme wird u. a. ein nicht mehr benötigter Schotterweg im Baufeld zurückgebaut und damit diese Fläche vollständig als Vegetationsfläche wieder eingegliedert.

Zum Teil liegt das Baufeld im Bereich des ehemaligen Gewässerbettes des Altlaufes Kleine-Spree, welches in der Vergangenheit verfüllt wurde. Die mit der Herstellung des Gewässerbettes des Auslaufbauwerkes verbundene Beeinträchtigung des Bodens ist unerheblich, da der vor Jahrzehnten umgelagerte Boden zwar keiner Belastung durch Eisenhydroxidschlamm unterlag, die zwischenzeitlich eingesetzten Bodenbildungsprozesse unterbrochen werden und das Material erneut umgelagert wird, jedoch das alte Fließgewässerbett wieder hergestellt wird.

**Fazit:** Für alle Antragsgegenstände a) bis f) entstehen **keine erheblich nachteiligen Auswirkungen** für das Schutzgut Boden.

### 8.3 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Es kann festgestellt werden, dass mit der Herstellung des Scheibe-Sees positive Wirkungen auf die Artenvielfalt und die Individuenzahl verbunden sind, weil neue Lebensräume und Biotopkomplexe geschaffen werden, die ideale Voraussetzungen für die Entwicklung verschiedener gewässerangepasster Tier- und Pflanzenarten bieten. Durch die Veränderung der Arten- und Biotopausstattung infolge der Herstellung des Scheibe-Sees kann eine Aufwertung der vorhandenen Biotopkomplexe erzielt werden.

Mit dem gelegentlichen Betrieb des Zuleiters wird sich im Bereich der Alten Kleinen Spree südlich des Scheibe-Sees ein episodisch bis saisonal wasserführendes Gewässer ausbilden. Neben der Erhaltung der Seequalität werden Voraussetzungen für eine natürliche Besiedlung aquatischer und semiaquatischer Arten im Scheibe-See und seiner angrenzenden Uferzonen geschaffen. Die ökologische (Fisch-)Durchgängigkeit ist prinzipiell gegeben. Dadurch ergibt sich eine Vernetzung der bestehenden und künftigen Lebensräume, beispielsweise für den Fischotter, dessen Streifgebiete sich in unmittelbarer Nähe zum Scheibe-See befinden. Damit ist der Betrieb des Zuleiters als potenzielle Verbundachse von Bedeutung.

Der Betrieb und die Bewirtschaftung des Scheibe-Sees und der damit verbundenen nachhaltigen Erhaltung der erforderlichen Wasserqualität wird zur Entwicklung bzw. Stabilisierung der Arten- und Biotopzusammensetzung im und am Scheibe-See (Etablierung einer Ufervegetation u.a. Röhrichte) führen. Damit sind alle damit verbundenen Maßnahmen als positiv zu bewerten.

Zur wirksamen Erhaltung der erforderlichen Wasserqualität ist das Ausbringen von Kalksteinmehl per In-Lake-Verfahren mit Hilfe eines Sanierungsschiffes geplant. Damit gehen temporäre und lokale Beeinträchtigungen der Gewässerflora und -fauna durch die Trübung des Wassers und der pH-Wertanhebung im unmittelbaren Umfeld der Suspensionsfahne einher. Die Suspension ist für Tiere und Pflanzen jedoch nicht toxisch.

Als oligotrophes Gewässer besitzt der Scheibe-See einen geringen Fischbestand (Arten- und Stückzahl) sowie eine geringe Biomasse an Plankton und Benthos. Da das Ausbringen des Konditionierungsmittels vornehmlich im Frühjahr (März - April) bzw. im Herbst (Oktober - November) stattfinden soll, werden die Beeinträchtigungen für das Schutzgut Tiere- und Pflanzen und Biologische Vielfalt als vertretbar und damit als nicht erheblich eingeschätzt.

Durch die **Errichtung der Schiffsanlegestelle inkl. Anbindung an die S108** kommt es zu einem bauzeitlichen und dauerhaften Verlust von Vegetationsbeständen. Die in Anspruch genommenen Flächen umfassen auch gesetzlich geschützte Biotope in Form von Röhrichte, Zwergstrauchheiden und naturnahen Kiefernwald.

Für die in Anspruch genommenen Biotoptypen gilt, dass die Vegetationsstrukturen der Offenlandbereiche nach Beendigung der Baumaßnahme durch Sukzession bzw. Ansaat in den baubedingt in Anspruch genommenen Bereichen schnell wiederhergestellt werden können. Beanspruchte Waldbereiche können ebenfalls wieder aufgeforstet werden, in Abhängigkeit von der jeweiligen Biotopwertigkeit kann sich jedoch ein höherer Kompensationsbedarf ergeben, welcher über Ersatzmaßnahmen zu erbringen ist.

Die anlagebedingten Verluste von Vegetationsstrukturen in Offenlandbereichen (Ruderalfluren, Staudenfluren), welche im Untersuchungsraum und den angrenzenden Gebieten recht häufig auftreten und einer kurzen Entwicklungsdauer unterliegen, können durch Sukzession bzw. Ansaat recht schnell wieder entwickelt und damit ausgeglichen werden.

Die Entwicklung der angedingten Flächenverluste von Mischwaldbeständen und Ufergehölzen ist stark altersabhängig und nur innerhalb eines Zeitraumes > 26 Jahren möglich. Ein Ausgleich für den Verlust der verloren gehenden Waldbereiche/Gehölzbiotope ist demnach nicht möglich.

Die Kompensation für diese mit dem Vorhaben verbundenen erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen kann z.T. über Wiederaufforstung und Neupflanzungen erfolgen. In Abhängigkeit von der jeweiligen Biotopwertigkeit kann sich jedoch ein höherer Kompensationsbedarf ergeben, welcher durch Ersatzmaßnahmen zu erbringen ist.

Durch die im Landschaftspflegerischen Begleitplan bzw. im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag genannten Ausgleichmaßnahmen werden alle gesetzlich geschützten Biotope, die im Zuge der Baumaßnahmen beeinträchtigt werden, im Verhältnis von mind. 1:1 kompensiert. Darunter fallen die Rekultivierung in Anspruch genommener Lebensräume sowie die Herstellung von neuen Lebensräumen in Form von Flächenentsiegelung mit anschließender Begrünung, sodass **keine erheblichen Beeinträchtigungen** verbleiben.

Der Bau des Auslaufbauwerkes Scheibe-See inkl. der baulichen Anlagen führt ebenfalls zu einem bauzeitlichen bzw. dauerhaften Verlust von Vegetationsbeständen. Die in Anspruch genommenen Flächen umfassen auch gesetzlich geschützte Röhrichte.

Analog der Errichtung der Schiffsanlegestelle inkl. der Anbindung an die S108 gelten die o.g. Maßnahmen für die in Anspruch genommenen Biotoptypen.

Unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen verbleiben **keine erheblichen Beeinträchtigungen** für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.

Vielmehr werden durch den Betrieb des Auslaufbauwerks und die damit verbundene Wiederherstellung des Verlaufs der Alten Kleinen Spree mit Durchstich zum Scheibe-See die Voraussetzungen der Wiederbesiedlung durch Pflanzen und Tiere geschaffen, was zu einer Aufwertung des Lebensraumes führt.

Mit dem Betrieb des Ableiters Scheibe-See, also der Ausleitung von Oberflächenwasser aus dem Scheibe-See in die Kleine Spree, sind Stoffeinträge verbunden, die Auswirkungen auf die Tier- und Pflanzengemeinschaften haben können. Durch die Einhaltung der Ausleitkriterien sind **keine erheblich negativen Auswirkungen** auf die Tier- und Pflanzenwelt zu erwarten (Kontrolle durch das laufende Monitoring).

**Fazit:** Für alle Antragsgegenstände a) bis f) entstehen **keine erheblich nachteiligen Auswirkungen** für das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt.

Vielmehr sind mit der Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit im natürlichen, freien Gefälle positive Wirkungen durch die Entstehung neuer aquatischer bzw. semiaquatischer Tier- und Pflanzenlebensräume verbunden, was sich auch sehr positiv auf die Entwicklung der Vogelwelt auswirken wird.

## **8.4 Schutzgut Landschaft**

Der Grundwasserwiederanstieg ist im Tagebauterritorium Scheibe weitestgehend abgeschlossen. Die nachbergbaulichen Grundwasserstände liegen weiterhin in weiten Teilen des Untersuchungsraumes außerhalb des pflanzenverfügbaren Bereiches. Daraus ergeben sich keine wesentlichen Änderungen des Landschaftsbildes.

Flurnahe Grundwasserstände werden lediglich im Bereich der Aue des Altarms der Kleinen Spree im Südosten und im Norden des Untersuchungsraumes ausgewiesen, was zu einer Wiederbesiedlung grundwassernaher Standorte mit typischen Pflanzengesellschaften führen wird. Die Erhöhung des Struktureichtums ist mit einer Aufwertung des Landschaftsbildes verbunden und durchweg positiv zu bewerten.

Das Einleiten von Oberflächenwasser aus der Kleinen Spree in den Scheibe-See soll künftig bei Bedarf ermöglicht werden. Dadurch entsteht im Bereich des Zuleiters Scheibe-See das Potenzial zur Aufwertung des Orts- und Landschaftsbildes zwischen Riegel und Tiegling.

Mit den Maßnahmen zur wirksamen Erhaltung der erforderlichen Wasserbeschaffenheit sind **keine erheblichen Beeinträchtigungen** auf das Landschaftsbild zu erwarten.

Mit der **Errichtung der Schiffsanlegestelle einschließlich der Anbindung an die S108** sind bauzeitliche Beeinträchtigungen für das Landschaftsbild und die damit verbundene Erholungsnutzung in Form von Lärm- und Schadstoffemissionen sowie von visuellen Störreizen durch Baumaschinen verbunden, die unter Berücksichtigung der im Landschaftspflegerischen Begleitplan genannten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen als **nicht erheblich** einzuschätzen sind. Betriebs- und anlagebedingt treten **keine erheblichen Beeinträchtigungen** im Hinblick auf das Landschaftsbild auf, da die geplanten Bauwerke nicht über die durchschnittliche Baumhöhe hinausragen und vollständig von Wald umgeben sind.

Mit der Errichtung des Auslaufbauwerkes sind bauzeitliche Beeinträchtigungen für das Landschaftsbild und die damit verbundene Erholungsnutzung, analog der Errichtung der Schiffsanlegestelle zu erwarten. Unter Berücksichtigung der im Landschaftspflegerischen Begleitplan genannten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen als **nicht erheblich** einzuschätzen sind.

Zudem ergibt sich für die Herstellung des Radwegedurchlasses eine kurze befestigte Umleitung während der Bauarbeiten, wodurch Beeinträchtigungen vermindert und die grundsätzliche Möglichkeit der Erholung erhalten werden kann. Betriebs- und anlagebedingt sind die Veränderungen im Landschaftsbild als sehr kleinräumig begrenzt einzuschätzen und haben damit nur sehr geringe Auswirkungen auf das Landschaftsbild. Insgesamt wirkt sich das Vorhaben unter Berücksichtigung aller Maßnahmen eher **positiv auf das Landschaftsbild** aus.

Durch das geplante Vorhaben wird der Flusslauf des Ableiter Scheibe-See revitalisiert. Da das zukünftige Ablaufgerinne überwiegend auf der historischen Trasse der Alten Kleinen Spree verlaufen soll, wird der Eingriff in das derzeitige Landschaftsbild minimiert und deshalb als **nicht erheblich** eingeschätzt.

**Fazit:** Für alle Antragsgegenstände a) bis f) entstehen **keine erheblich nachteiligen Auswirkungen** für das Schutzgut Landschaft

Die neu zu schaffende offene Vorflut im freien Gefälle verbindet den Scheibe-See mit dem Ableiter Scheibe-See, wodurch sich wasserführende Fließgewässerstrukturen (episodisch bis saisonal) im lokalen Landschaftsbild entwickeln können und das Orts- und Landschaftsbild um Burg aufgewertet wird. Dies bewirkt zudem eine Harmonisierung von alter und neuer Landschaft, was durchweg **positiv** zu bewerten ist.

## 8.5 Schutzgut Klima und Luft

Durch die entstandene Seefläche ergeben sich **positive klimatische Wirkungen** im Untersuchungsraum. Die Jahresamplitude der Lufttemperatur wird in unmittelbarer Umgebung des Scheibe-Sees deutlich geringer ausfallen. Aufgrund der engen Bindung der relativen Luftfeuchte an die Lufttemperatur werden sich die Gegensätze zwischen Tag- und Nachtsituation ebenfalls verringern. Infolge der höheren Verdunstung der freien Seewasserfläche wird die Bodennebelhäufigkeit geringfügig ansteigen und sich auf das unmittelbare Umfeld des Scheibe-Sees beschränken. Die beschriebenen Veränderungen der Lufttemperaturverhältnisse stellen aus klimaökologischer Sicht eine deutliche Verbesserung dar und sind insgesamt als positiv zu bewerten.

Der Betrieb des Zu- und Ableiters Scheibe-See wirkt sich potenziell begünstigend auf die lokalen Klimaverhältnisse aus. Es sind **keine erheblichen Beeinträchtigungen** zu erwarten.

Durch die Errichtung der Schiffsanlegestelle einschließlich der Anbindung an die S108 und der Errichtung des Auslaufbauwerkes und der damit verbundenen Inanspruchnahme von Vegetationsbeständen kommt es dauerhaft zu einem kleinflächigen Verlust von frischluftproduzierenden Waldflächen sowie klimawirksamen Freiflächen. Durch die Errichtung der Bauwerke treten bauzeitliche Emissionswirkungen resultierend aus dem Baustellenverkehr und dem Baubetrieb auf. Diese werden aufgrund der zeitlichen Begrenzung und der Kleinräumigkeit im Hinblick auf das Vorhabensziel als tolerierbar betrachtet. Mit der Aufnahme geeigneter Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen in die Baustellenordnung wird der Eingriff in das Schutzgut Luft als **nicht erheblich bewertet**.

Mit der Änderung der Flächennutzung wird diesen Flächen teilweise ihre lokalklimatische Wirkung entzogen. Es handelt sich hierbei jedoch um sehr kleinräumige Beeinträchtigungen, so dass sich diese **nicht** auf das Lokal- oder Geländeklima auswirken.

Durch den Betrieb der Schiffsanlegestelle treten beim Transport des Neutralisationsmittels an Land und zu Wasser (per Schiff) Emissionen in Form von Lärm, Staub und Abgasen auf. Aufgrund der Kleinräumigkeit und Seltenheit werden diese als **nicht erheblich** eingeschätzt.

Das Neutralisationsmittel selbst wird an Land und auf dem Wasser in geschlossenen Systemen transportiert, weswegen sich **keine negativen Auswirkungen** durch die Konditionierung auf die Schutzgüter Klima und Luft ergeben.

**Fazit:** Für alle Antragsgegenstände a) bis f) entstehen **keine erheblich nachteiligen Auswirkungen** für das Schutzgut Klima und Luft.

## 8.6 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen resultieren direkt aus der für die Errichtung der Bauwerke erforderliche Flächeninanspruchnahme und den indirekt damit verbundenen Auswirkungen während der Bauzeit. Durch die entstandene Seefläche ergeben sich weiterhin Flächen mit erhöhtem Erholungspotenzial. Mit dem Betrieb und der Bewirtschaftung des Scheibe-Sees sind **keine Auswirkungen** auf die Gesundheit von Menschen verbunden.

Von dem Betrieb des Zuleiters Scheibe-See gehen keine betrieblichen schutzgutbezogenen Beeinträchtigungen aus. Durch die bedarfsbedingte Zuleitung von Oberflächenwasser aus der Kleinen Spree in den Scheibe-See kann die Wasserqualität im Scheibe-See verbessert werden, was sich positiv auf die Erholungsnutzung auswirkt. Es sind **keine Beeinträchtigungen** auf die menschliche Gesundheit zu erwarten.

Die unregelmäßige Konditionierung des Scheibe-Sees führt zu einer kurzzeitigen Veränderung der Wasserqualität, was die Gewässerbenutzung durch Badegäste temporär beeinflussen kann. Deswegen wird das Ausbringen des Konditionierungsmittels vornehmlich im Frühjahr (März-April) oder im Herbst (Oktober-November) außerhalb der Badesaison stattfinden. Somit ist eine Beeinträchtigung der Nutzung vertretbar und wird **als nicht erheblich** eingeschätzt, zumal keine Gefährdung der menschlichen Gesundheit durch den Eintrag des Kalksteinmehls entsteht.

Durch die Maßnahmen zur wirksamen Erhaltung der erforderlichen Wasserqualität wird ein neutraler pH-Wert des Scheibe-Sees angestrebt, der die Freizeit- und Erholungsnutzung ermöglicht. Ebenso wird der Scheibe-See für die menschliche Nutzung als Erholungs- und Badegewässer **positiv** auf das Schutzgut Mensch (Erholung, Tourismusentwicklung) einwirken.

Mit der Errichtung der Schiffsanlegestelle einschließlich der Anbindung an die S108 sind bauzeitliche Beeinträchtigungen verbunden. Auch der östlich des Baufeldes gelegene Aussichtspunkt wird potenziell davon betroffen sein. Durch die Anwendung der im Landschaftspflegerischen Begleitplan festgelegten Maßnahmen sind keine erheblichen Beeinträchtigungen während der Bauzeiten zu erwarten. Mit der Errichtung der Anbindung an die S108 sind **keine erheblichen** Nutzungseinschränkungen des Seerundweges verbunden.

Aufgrund der großen Distanz ist weder bauzeitlich noch dauerhaft Beeinträchtigungen auf das Wohn- und Siedlungswesen zu erwarten.

Insgesamt ist festzustellen, dass mit der weiteren verkehrstechnischen Anbindung des Scheibe-Sees die Nutzung als Naherholungsgebiet für die Bewohner der Stadt Hoyerswerda und der umliegenden Gemeinden begünstigt wird, was **positiv** für den Scheibe-See als attraktives Ausflugsziel für Badegäste, Camper und Touristen einzuschätzen ist.

In Abhängigkeit der Gewässergüteentwicklung wird die Befahrung der Straße mehrmalig im Jahr bis hin zu Abständen von mehreren Jahren erfolgen.

Resultierend aus dem Betrieb der Schiffsanlegestelle wird es im Rahmen einer Kampagne zur Konditionierung des Seewassers voraussichtlich für die Dauer von rd. 30 Arbeitstagen ca. aller 5 Jahre zu Transporten zum Schiffsanleger kommen. Dazu gehören der Transport des GWBS und der Leichter sowie die Transporte des Konditionierungsmittels (Kalksteinmehl) im Tanklastzug. Weiterhin wird untergeordnet die Nutzung der Slipanlage zum Einsetzen von Booten erfolgen.

In den Zeiten der temporären Nutzung kommt es durch den Transport und den Betrieb der Konditionierung zu kurzzeitigen Emissionen und Geräuschbildungen im Rahmen der allgemein gesetzlich zulässigen Parameter, weswegen von **keinen Beeinträchtigungen** der öffentlichen Sicherheit durch das geplante Teilvorhaben auszugehen ist.

Mit der Errichtung des Auslaufbauwerks sind bauzeitliche Beeinträchtigungen insbesondere südlich der Ortslage von Burg verbunden und sich temporär beeinträchtigend auf die aktuelle Wohn- und Erholungsnutzung auswirken können. Aufgrund der Vorbelastung der Flächen und der Kleinräumigkeit des Eingriffes ist die Beeinträchtigung als **nicht erheblich einzuschätzen**.

Zudem ist das Auslaufbauwerk im Ortsbild von Burg wegen seiner abseitigen Lage und seinem Einbau unter dem allgemeinen Oberflächenniveau quasi nicht sichtbar und erzeugt keinerlei Emissionen. Da der vorhandene öffentliche Wirtschafts- und Radweg erhalten bleibt und das abseits gelegene Ablaufwehr eine feste Einfriedung erhält, gehen **keine negativen Auswirkungen** für die öffentliche Sicherheit und den Verkehr aus.

Bestehende Gewässerbenutzungen werden durch die Errichtung und den Betrieb weder bauzeitlich noch dauerhaft verändert oder beeinträchtigt, da eine wirtschaftliche Nutzung des zur Zeit trocken liegenden Gewässerbettes im Bereich des Auslaufbauwerks nicht stattfindet. Vielmehr hat das Vorhaben einen positiven Effekt auf die Erholungsnutzung durch die Revitalisierung des Ableitergerinnes.

Durch den Betrieb des Ableiters Scheibe-See sind **keine negativen Auswirkungen** zu erwarten. Durch die neu geschaffene offene Vorflut im freien Gefälle wird der Scheibe-See mit dem Ableiter Scheibe-See verbunden, wodurch sich wasserführende Fließgewässerstrukturen (episodisch bis saisonal) entwickeln können. Die angrenzenden Flächen erhöhen die Bedeutung als siedlungsnaher Freiräume und das Erholungspotenzial. Es sind keine Beeinträchtigungen auf die menschliche Gesundheit zu erwarten.

**Fazit:** Für alle Antragsgegenstände a) bis f) entstehen **keine erheblich nachteiligen Auswirkungen** für das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit.

## 8.7 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Da negative Auswirkungen für die vorhandene Bausubstanz ausgeschlossen werden können, sind somit auch keine negativen Auswirkungen auf die im Untersuchungsraum vorhandenen Kulturdenkmale zu prognostizieren.

Weder mit dem Betrieb des Zu- und Ableiters Scheibe-See, noch mit den Maßnahmen zur wirksamen Erhaltung der erforderlichen Wasserqualität sind schutzgutbezogenen Beeinträchtigungen verbunden.

Das Bodendenkmal 51780-D-06 – Siedlung steinzeitlich – befindet sich im unmittelbaren Nahbereich außerhalb des Baufeldes. Aufgrund der Nähe des Bauvorhabens zum Standort des Bodendenkmals ist mit einem Risiko einer Inanspruchnahme während der Baumaßnahme durch die Erdarbeiten zu rechnen. Für Maßnahmen im Zusammenhang mit Oberbodenabtrag ist erforderlichenfalls eine archäologische Baubegleitung vorzusehen. Kulturdenkmale sind weder durch die Errichtung und den Betrieb der Schiffsanlegestelle, noch der Anbindung an die S108 betroffen.

Mit der Errichtung und dem Betrieb des Auslaufbauwerkes Scheibe-See sind **keine Beeinträchtigungen** auf Boden- und Kulturdenkmale verbunden.

**Fazit:** Für alle Antragsgegenstände a) bis f) entstehen keine erheblich nachteiligen Auswirkungen für das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.

## 8.8 Schutzgut Fläche

Für die Schiffsanlegestelle einschließlich der Anbindung an die S108 beläuft sich die anlagebedingte Inanspruchnahme auf rd. 1,42 ha. Für das Auslaufbauwerk werden 0,54 ha in Anspruch genommen.

Die zu errichtenden Bauwerke dienen zur Umsetzung der Sanierungsziele für den Sanierungsbereich des stillgelegten Tagebaues Scheibe gemäß Braunkohlenplan. Nach Freigabe der ursprünglich vom Bergbau in Anspruch genommenen Flächen stehen in Zukunft durch die nutzbare Wasserfläche von ca. 690,76 ha (oberer Zielwasserstand) zzgl. der umliegenden Ufer- und angrenzenden Randflächen große Areale wieder für eine Nutzung durch die Allgemeinheit zur Verfügung. Durch die geplanten Bauwerke erfolgt keine Flächenzerschneidung.

**Fazit:** Das Schutzgut Fläche wird **nicht beeinträchtigt**. Durch das Vorhaben wird die Wiedernutzbarkeit der ursprünglich vom Bergbau beanspruchten Flächen abgeschlossen und die Nach-

nutzung durch die Allgemeinheit ermöglicht sowie der Voraussetzungen für einen funktionierenden Naturhaushalt geschaffen. Für alle Antragsgegenstände a) bis f) entstehen **keine erheblich nachteiligen Auswirkungen**.

## **9 Vorschläge für Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Kompensation erheblicher Beeinträchtigungen**

Mit dem Vorhaben „Gewässerausbau Scheibe-See“ sind bauzeitliche, betriebs- und anlagebedingte Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft verbunden. Durch die in den Landschaftspflegerischen Begleitplänen der Teilvorhaben „Auslaufbauwerk Scheibe-See“ und „Errichtung einer Schiffsanlegestelle“ aufgelisteten Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Kompensation der Eingriffe werden diese so weit wie möglich reduziert. Diese berücksichtigen dabei auch die Maßnahmen der dazugehörigen Artenschutzfachbeiträge (siehe Maßnahmen AFB). Grundsätzlich ist die Vermeidung der Minderung und die Minderung dem Ausgleich vorzuziehen.

### **9.1 Teilvorhaben Errichtung einer Schiffsanlegestelle einschließlich der Anbindung an die S108**

Nachfolgend erfolgt die Auflistung der Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und Kompensation für die genannten Teilvorhaben. Soweit erforderlich, wird die Nennung der Maßnahme um eine kurze Erläuterung ergänzt.

#### **9.1.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung**

- V1 Verringerung der Stoffeinträge in den Boden/ Grundwasser:  
Zum Schutz des Oberbodens kommen die DIN 18300 und DIN 18915 zur Anwendung. Dies schließt den gesonderten Abtrag des Oberbodens vor Baubeginn, die sachgerechte Lagerung und Wiederverwendung ein.
- V2 Abtrag des Bodens von geschützten Biotopen:  
Nach Beendigung der Baumaßnahme werden die baubedingt beanspruchten Flächen wieder rekultiviert. Die gesetzlich geschützten Biotope sind bei Beanspruchung 1:1 wiederherzustellen und separat zu lagern.
- V3 Gewässer-/ Grundwasserschutz:  
Zum Schutz der ökologischen Funktion des vorhandenen Gewässers sowie des Grundwassers ist darauf zu achten, dass kein Fremdmaterial und keine gewässergefährdenden Stoffe in das Gewässer bzw. Grundwasser gelangen. Dies betrifft ebenfalls die Prüfung der Baumaschinen und die Lagerung von Baustoffen/ Baumaterialien.
- V4 Schutz der vorhandenen Gehölzstrukturen
- V5 Lärm- und Immissionsschutz
- V6 Bauzeitenregelung:  
Um eine direkte Beeinträchtigung (Verletzung/ Tötung) von Individuen an ihren Lebensstätten zu vermeiden, ist die Baufeldfreimachung (Baumfällarbeiten) außerhalb der Brutzeiten, im Zeitraum 1. Oktober bis 28. Februar zu erfolgen.
- V7 Ökologische Baubegleitung
- V8 Abgrenzen von Bautabuzonen

- V1<sub>AFB</sub> Festlegung Ausführungszeit – Gehölze:  
Um eine direkte Beeinträchtigung (Verletzung/ Tötung) von Individuen an ihren Lebensstätten zu vermeiden, erfolgt die Vegetationsfreimachung (Holzung, Freischneiden, Entfernen Sukzessionsaufwuchs etc.) im Zeitraum 1. Oktober bis 28. Februar. Sollte die Vegetationsfreimachung innerhalb des vorgesehenen Zeitraums nicht möglich sein, erfolgen jegliche weiteren Abstimmungen zwischen der ökologischen Baubegleitung und der zuständigen Naturschutzbehörde.
- V2<sub>AFB</sub> Festlegung Ausführungszeit – Arten (insbesondere Vögel betreffend):  
Der Beginn der Baumaßnahmen findet außerhalb der Reproduktionszeit (im Zeitraum 1. Oktober bis 28. Februar) statt, um eine direkte Beeinträchtigung der Tiere zu verhindern. Mit fortschreitender Bauzeit erfolgt eine natürliche Vergrämung in Folge der Bautätigkeiten vor Ort, so dass wiederkehrende Arten die umliegenden Ausweichräume aufsuchen. Sollte ein Beginn der Baumaßnahmen außerhalb der Reproduktionszeit nicht möglich sein, findet nach einer Kontrolle der betreffenden Flächen in Verbindung mit V3<sub>AFB</sub> eine Vergrämung der Tiere statt.
- V3<sub>AFB</sub> Ökologische Baubegleitung/ -überwachung – Kontrolle des Baufeldes (alle Artengruppen betreffend)
- V4<sub>AFB</sub> Festlegung Ausführungszeit – Arbeitszeit (alle Artengruppen betreffend):  
Die tägliche Arbeitszeit wird grundsätzlich auf den Zeitraum zwischen einer Stunde nach Sonnenaufgang bis einer Stunde vor Sonnenuntergang beschränkt.
- V5<sub>AFB</sub> Festlegung Beleuchtung (alle Artengruppen betreffend):  
Bei der Wahl der Beleuchtung für die Anlegestelle und die Slipanlage ist darauf zu achten, ein Leuchtmittel zu verwenden, bei dem der Ultraviolett- und Blauanteil im Lichtspektrum sehr gering ist.
- V6<sub>AFB</sub> Kontrolle des Vorhabenbereichs auf Individuen (insbesondere Amphibien und Reptilien betreffend):  
Während der Baumaßnahme sind im Zuge der Ökologischen Baubegleitung die Eingriffsflächen auf aktive Individuen zu kontrollieren. Um Verletzungen oder gar Tötungen von wandernden Tieren während ihrer Aktivzeit zu vermeiden, sind bei positivem Fund weitere Abstimmungen zu möglichen Vermeidungsmaßnahmen/evtl. Abgrenzung der Bauflächen mit Amphibien- und Reptilienleiteinrichtungen/ Absammung etc. zu führen.
- V7<sub>AFB</sub> Beschränkung der Baumaßnahme auf Bauflächen (insbesondere Vögel, Insekten und Amphibien betreffend):  
Die Baumaßnahmen sind auf die ausgewiesenen Bauflächen zu beschränken, so dass eine Beeinträchtigung der angrenzenden Vegetationsflächen ausgeschlossen werden kann.

### 9.1.2 Ausgleichsmaßnahmen

- A1 Rekultivierung/ Wiederherstellung des Ausgangszustands
- A2 Pflanzungen eines gestuften Waldrandes auf den baubedingt genutzten Flächen
- A3 Entwicklung von Zwergstrauchheide durch Initialpflanzungen und anschließender Sukzession
- A4 Umsetzung von Röhrriechen
- A5 Wiederherstellung von anlagenbedingt beeinträchtigten naturnahen Kiefernwald
- A1<sub>AFB</sub> Rekultivierung in Anspruch genommener Lebensräume

- A2<sub>AFB</sub> Herstellung von Lebensräumen

### **9.1.3 Ersatzmaßnahmen**

- E1 Ersatzmaßnahme Entsiegelung (Wirtschaftsweg und technische Infrastruktur)
- E2 Ersatzmaßnahme Entsiegelung ehemalige S 108, Zufahrt

## **9.2 Teilvorhaben Auslaufbauwerk Scheibe-See**

### **9.2.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung**

- V1 Optimierung von Trassenverlauf der Baustraßen und sonstigen Stell- und Lagerflächen
- V2 Oberbodenmanagement:  
Während der Bauzeit ist auf die Einhaltung von Außengrenzen der Baustellenflächen zu achten. Nach Abschluss der Baumaßnahme ist auf den Baustellen-, Fahr-, Lager- und Entwässerungsflächen eine Bodenlockerung von mindestens 50 cm Tiefe erforderlich ohne Vermischung von Bodenhorizonten; die Lockerung muss den Verdichtungs-horizont durchstoßen.
- V3 Baufeldvorbereitung im Winter (01.10.-28.02.); Fällung/Rodung von Gehölzen außerhalb der Vogelbrutzeit; Baumhöhlenkontrollen im Winterzeitraum vor Baumfällung von Brutvögeln genutzten Höhlen/Nischen
- V4 Ökologische Baubegleitung (auch während der Baumfällungen)
- V5 Bauzeitliche Umleitung des Wirtschafts- und Radweges
- V6<sub>AFB</sub> Bauzeitenregelung im Baufeld:  
Während der Brutzeit – Mitte März bis Ende Juli, in Einzelfällen bis Anfang August nicht zu bauen. Baubedingt können sonst Verbotstatbestände gemäß §44 BNatSchG, Abs. 1, Satz 1-3 eintreten, sollte die Bauzeit innerhalb der Vogelbrutzeit liegen.
- V7 Lagerung Schnittgut:  
Das im Rahmen des Vorhabens zu entnehmende Schilfröhricht ist zunächst für 3-5 Tage auf der Gewässerböschung möglichst nahe an der Wasseroberfläche zum Trocknen abzulegen, um Insekten und dessen Larven den Rückzug in das Gewässer zu ermöglichen.

### **9.2.2 Schutzmaßnahmen**

- S 1<sub>AFB</sub> Baumschutz für Altholzbäume
- S 2<sub>AFB</sub> Schutz des Gehölzsaums mittels Bauzaun

### **9.2.3 Ausgleichsmaßnahmen**

- A 1 Herstellen eines naturnahen Grabens
- A 2 Anlegen eines gestuften Waldrandbereiches aus einheimischen standortgerechten Gehölzen
- A 3 Anlegen von Gebüsch frischer Standorte aus einheimischen standortgerechten Gehölzen
- A 4 Anlegen einer Staudenflur frischer Standorte

- A 5 Anlegen von Grünland frischer Standorte (extensiv)
- A 6 Anlegen einer intensiv genutzten Mähwiese frischer Standorte
- A 7 Anlegen einer Uferstaudenflur
- A 8 Pflanzung von 3 Obstbäumen
- A 9 Pflanzung einer Baumreihe
- A 10 Rückbau eines vorhandenen Weges
- A 11 Entnahme von Eschen-Ahorn innerhalb der Ruderalflur und an den Forsträndern im UR außerhalb des Baufeldes

#### **9.2.4 Gestaltungsmaßnahmen**

- G 1 Begrünung der Böschungen des Ableitergerinnes

### **9.3 Teilvorhaben Maßnahmen zur wirksamen Erhaltung der erforderlichen Wasserbeschaffenheit**

Als Vorzugsvariante, unter Verwendung eines Inlake-Verfahrens, wird die bedarfsgerechte Dosierung von Kalksteinmehl am vorteilhaftesten eingeschätzt. Durch die Behandlung mit Kalksteinmehl wird die Acidität des Scheibe-Sees vollständig kompensiert. Um eine gleichmäßige Verteilung der Kalksuspension zu ermöglichen und somit eine lokale Überdosierung zu vermeiden, soll der flächenhafte Austrag mittels eines Sanierungsschiffes erfolgen.

Gem. Bewirtschaftungskonzept ist das Ausbringen vornehmlich im Frühjahr (März bis April) oder im Herbst (Oktober bis November) während der Frühjahrs- bzw. Herbstzirkulation vorgesehen. Somit ist eine optimale Verteilung der Kalksuspension in horizontaler und vertikaler Richtung gegeben.

Es kann davon ausgegangen werden, dass in diesen Zeiträumen üblicherweise keine oder nur untergeordnete touristische Nutzungen im Oberflächenwasserkörper stattfinden. Somit ist eine Beeinträchtigung der Nutzung vertretbar. Durch den Eintrag von Kalksteinmehl leitet sich keine Gefährdung der menschlichen Gesundheit ab

Die Spülungsflutung sieht eine Zuleitung von Wasser aus der Kleinen Spree in den Scheibe-See über den Zuleiter Scheibe-See vor. Das Verfahren ist sowohl für eine Neutralisation als auch für eine Verdünnung der Sulfatkonzentration im Scheibe-See geeignet. Dieses Verfahren kann jedoch aktuell nicht zum Einsatz kommen, da zum einen die behördliche Bewirtschaftungsplanung zunächst keine Umverteilung der Wasserressource im Einzugsgebiet der Spree vorsieht und zum anderen der Ableiter Scheibe-See derzeit bei einem oberen Zielwasserstand von + 111,50 m NHN nur eine hydraulische Leistungsfähigkeit von 0,9 m<sup>3</sup>/s besitzt.

Gem. den Grundsätzen für die länderübergreifende Bewirtschaftung der Flussgebiete Spree, Schwarze Elster und Lausitzer Neiße<sup>6</sup> ist der Scheibe-See nachrangig gegenüber den aus der Kleinen Spree gespeisten Speicherbecken (SB): Burghammer, Dreiweibern und Lohsa II (über SB Dreiweibern). Unter Berücksichtigung der genannten Vorgaben steht für die Spülung des Scheibe-Sees nach Auswertung des Gutachters jedoch nur dann ein nutzbares Wasserdargebot aus der Kleinen Spree zur Verfügung, wenn die Entnahme mindestens gleichrangig oder besser vorrangig mit der Entnahme des SB Burghammer gestellt wird.<sup>7</sup>

<sup>6</sup> AG "Flussgebietsbewirtschaftung Spree-Schwarze Elster", „Grundsätze für die länderübergreifende Bewirtschaftung der Flussgebiete Spree, Schwarze Elster und Lausitzer Neiße,“ März 2017

<sup>7</sup> Institut für Wasser und Boden Dr. Uhlmann, „Wassermengen- und Wassergütebewirtschaftung des Scheibe-See,“ 07.02.2018.

Im Vergleich der Optionen wurde die Spülungsflutung aus dem Dargebot der Kleinen Spree unter allen bewerteten Gesichtspunkten durch den Gutachter als die vorteilhafteste und zugleich die einzige nachhaltige Lösung (Vorzugslösung) herausgestellt. Die Option des Betriebes des Zuleiters Scheibe-See stellt also zur technischen Maßnahme der Bekalkung mittels Gewässerbehandlungsschiff eine Vermeidungsmaßnahme bzw. Verminderungsmaßnahme dar.

Da jedoch derzeit keine Wasserressourcen zur Speisung des Scheibe-Sees aus der Kleinen Spree zur Verfügung stehen, hat sich der Antragsteller für die Beantragung der Maßnahme zur chemischen Wasserbehandlung durch eine bedarfsgerechte Dosierung von Kalksteinmehl (Option 3) mit Behandlungsschiffen, entschieden. Das Ausbringen von Kalksteinmehl von etwa 3.000 t wird etwa alle 5 Jahre notwendig sein.

## 10 Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete

### 10.1 Auswirkungen auf das FFH-Gebiet „Spannteich Knappenrode“ (DE 4551-301)

**Erhebliche Beeinträchtigungen** der Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebietes „Spannteich Knappenrode“ können aufgrund der räumlichen Lage in etwa 2,5 km Entfernung zum Vorhabensbereich „Errichtung einer Schiffsanlegestelle“ und der zusätzlichen Abgrenzung durch die S108 **ausgeschlossen werden**. Die Vernetzung zwischen dem FFH-Gebiet „Spannteich Knappenrode“ und Lebensräumen außerhalb des Natura 2000-Gebietes, insbesondere für Arten des Anhangs II der Richtlinie 92/43/EWG, Fischotter und Mopsfledermaus, welche einen recht großen Aktionsradius aufweisen, wird durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

### 10.2 Auswirkungen auf die Europäischen Vogelschutzgebiete (SPA)

SPA-Gebiet „Spannteich Knappenrode“ (DE 4551-451)

Für das SPA-Gebiet „Spannteich Knappenrode“ konnten aufgrund der geringen Distanz zum Teilvorhaben „Errichtung einer Schiffsanlegestelle“ durch eine Inanspruchnahme von (Teil-)Habitaten (Verlust potenzieller Brut- und Nahrungshabitate) sowie Störungen durch Lärm, Erschütterung, Abgase, Staubbildung und Lichtreize Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden. In einer vertiefenden Betrachtung der möglichen Beeinträchtigungen wurden die Auswirkungen der mit dem Vorhaben verbundenen Wirkfaktoren auf das SPA-Gebiet aufgezeigt und hinsichtlich ihrer Erheblichkeit für die Erhaltungsziele des Gebietes bewertet.

SPA-Gebiet „Bergbaufolgelandschaft bei Hoyerswerda“ (DE 4450-451)

Für das SPA-Gebiet „Bergbaufolgelandschaft bei Hoyerswerda“ konnten aufgrund der Distanz von ca. 1 km zum Teilvorhaben „Auslaufbauwerk Scheibe-See“ durch eine Inanspruchnahme von (Teil-)Habitaten (Verlust potenzieller Brut- und Nahrungshabitate) Beeinträchtigungen nicht ausgeschlossen werden. In einer vertiefenden Betrachtung der möglichen Beeinträchtigungen wurden die Auswirkungen der mit dem Vorhaben verbundenen Wirkfaktoren auf das SPA-Gebiet aufgezeigt und hinsichtlich ihrer Erheblichkeit für die Erhaltungsziele des Gebietes bewertet. Hinzu kommt, dass die Ortslage Burg und die B97 Barrierewirkungen darstellen.

Als Ergebnis dieser Betrachtungen können **erhebliche Beeinträchtigungen** der Schutz- und Erhaltungsziele der SPA-Gebiete „Spannteich Knappenrode“ und „Bergbaufolgelandschaft bei Hoyerswerda“ durch das Vorhaben „Gewässerausbau Scheibe-See“ unter Voraussetzung der Umsetzung von Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung der Wirkungen **ausgeschlossen werden**.

Zudem kann ergänzt werden, dass durch die Kleinräumigkeit der Eingriffe außerhalb der Grenzen von Natura 2000-Gebieten, die vor allem bauzeitlich sind, keine erheblichen Beeinträchtigungen auf die Vogelarten nach Anhang I der VS-RL sowie auf die Arten nach Anhang II und Anhang IV der FFH-Richtlinie zu erwarten sind. Das geplante Vorhaben besitzt vielmehr eine **positive Wirkung auf Natur und Landschaft**, wodurch eine **Aufwertung** im Untersuchungsraum erzielt wird, die sich auch positiv auf die Entwicklung der maßgebenden Arten der Natura 2000-Gebiete auswirken wird.

## 11 Auswirkungen auf besonders geschützte Arten

Für das Vorhaben „Gewässerausbau Scheibe-See“ können Störungen und Schädigungen von Tieren und Pflanzen und damit artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nicht ausgeschlossen werden. In den Fachbeiträgen Artenschutz zu den Teilvorhaben „Auslaufbauwerk Scheibe-See“ und „Errichtung einer Schiffsanlegestelle“ wird auf die Verbotstatbestände für besonders und streng geschützten Tier- und Pflanzenarten nach §§ 44, 45 BNatSchG eingegangen.

Gegenstand der Prüfung sind die europarechtlich geschützten Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie, alle europäischen Vogelarten (gemäß Artikel 1 Vogelschutzrichtlinie) sowie Tier- und Pflanzenarten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 BNatSchG aufgeführt sind.

Die Prüfung der Verbotstatbestände erfolgt unter Berücksichtigung der in den Landschaftspflegerischen Begleitplänen festgelegten Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung, zum Schutz sowie zum Ausgleich.

Unter Berücksichtigung dieser verbleiben bei der Prüfung der Betroffenheit von Arten durch das Teilvorhaben **„Auslaufbauwerk Scheibe-See“ keine erheblichen Beeinträchtigungen** auf den Erhaltungszustand der potenziell betroffenen Avifauna zu erwarten, bzw. werden keine Individuen verletzt oder getötet. Die ökologische Funktion der von dem Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt werden; damit können **Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgeschlossen werden.**

Die Prüfung der Betroffenheit von nachgewiesenen bzw. potenziell vorkommenden faunistischen Arten bzw. Artengruppen des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie des Artikels 1 der Vogelschutzrichtlinie („europäische Vogelarten“) ergab durch das Teilvorhaben **„Errichtung einer Schiffsanlegestelle“** mögliche Tatbestände. Unter Berücksichtigung der Maßnahmen im Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) bzw. Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (AFB) zum Teilvorhaben „Errichtung einer Schiffsanlegestelle“ sind **keine erheblichen Beeinträchtigungen** auf den Erhaltungszustand der prüfungsrelevanten Arten zu erwarten bzw. werden keine Individuen verletzt oder getötet. Die ökologische Funktion der von dem Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt werden. Damit können **Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgeschlossen werden.**

Im vorliegenden Fall hat die Prüfung der Verbotstatbestände für beide Teilvorhaben zum Ergebnis, dass sich – teilweise unter Berücksichtigung von Vermeidungs-/Verminderungsmaßnahmen sowie artenschutzfachlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen – **keine Erfordernis der Zulassung einer Ausnahme nach § 45 (7) BNatSchG ergibt.**