

14.1 Klärung des UVP-Erfordernisses**Klassifizierung des Vorhabens nach Anlage 1 des UVPG:**

Nummer: 8.1.1.2

Bezeichnung: Errichtung und Betrieb einer Anlage zur Beseitigung oder Verwertung fester, flüssiger oder in Behältern gefasster gasförmiger Abfälle, Deponiegas oder anderer gasförmiger Stoffe mit brennbaren Bestandteilen durch thermische Verfahren, insbesondere Entgasung, Plasmaverfahren, Pyrolyse, Vergasung, Verbrennung oder eine Kombination dieser Verfahren bei nicht gefährlichen Abfällen mit einer Durchsatzkapazität von 3 t Abfällen oder mehr je Stunde,

Eintrag (X, A, S): X

UVP-Pflicht

- Eine UVP ist zwingend erforderlich. Die erforderlichen Unterlagen nach § 4e der 9. BImSchV und § 16 des UVPG sind im Formular 14.2 beigefügt.
- Eine UVP ist nicht zwingend erforderlich, wird aber hiermit beantragt.
- UVP-Pflicht im Einzelfall
- Die Vorprüfung wurde durch die Genehmigungsbehörde bereits durchgeführt. Sie hat ergeben, dass keine UVP erforderlich ist.
- Die Vorprüfung wurde durch die Genehmigungsbehörde bereits durchgeführt. Sie hat ergeben, dass eine UVP erforderlich ist. Die erforderlichen Unterlagen nach § 4e der 9. BImSchV und § 16 des UVPG sind im Formular 14.2 beigefügt.
- Die Vorprüfung wurde noch nicht durchgeführt. Die notwendigen Unterlagen zur Durchführung der Vorprüfung enthält der vorliegende Antrag.
- Das Vorhaben ist in der Anlage 1 des UVPG nicht genannt. Eine UVP ist nicht erforderlich.

**14.2 Unterlagen des Vorhabenträgers nach § 16 des Gesetzes über die
Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)**

Anlagen:

- SBS_14.2_UVP_MAX IV-2022-04-04.pdf

UVP-Bericht

für die

Mitverbrennung von Sekundärbrennstoffen (SBS) im Werk IV des Kraftwerkes Boxberg

der

Lausitz Energie Kraftwerke AG



Stand 04.04.2022

GICON[®]
Großmann Ingenieur Consult GmbH

Tiergartenstraße 48, 01219 Dresden
Telefon: +49 351 47878-0
Telefax: +49 351 47878-78
E-Mail: info@gicon.de

Ein Unternehmen der
GICON[®]
Gruppe

Angaben zur Auftragsbearbeitung

Auftraggeber: Lausitz Energie Kraftwerke AG
Umweltschutz/Genehmigungen K-AG
Leagplatz 1
03050 Cottbus

Ansprechpartner: Frau Kappa
Telefon: 0355 2887 3849
E-Mail: kathrin.kappa@leag.de

Auftragnehmer: GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH

Postanschrift: Tiergartenstraße 48
01219 Dresden

Projektnummer: P200282UM.3404.DD1

Fertigstellungsdatum: 04.04.2022

Inhaltsverzeichnis

0	Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung	8
0.1	Ausgangssituation	8
0.2	Überblick über das geplante Vorhaben	8
0.3	Beeinflussungen der Umwelt durch die geplanten Vorhaben	9
0.4	Ökologische Ausgangssituation und Auswirkungen auf die Schutzgüter	10
0.4.1	Standort und Untersuchungsgebiet	10
0.4.2	Schutzgut Luft	10
0.4.3	Schutzgut Klima	11
0.4.4	Schutzgüter Boden und Fläche	11
0.4.5	Schutzgut Grundwasser	12
0.4.6	Schutzgut Oberflächenwasser	13
0.4.7	Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	14
0.4.8	Schutzgut Landschaft und Erholungsfunktion	15
0.4.9	Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	16
0.4.10	Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	16
0.4.11	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	17
0.5	Beschreibung des Unfallrisikos und der damit verbundenen potenziellen Auswirkungen auf die Schutzgüter	17
0.6	Zusammenfassende Gesamteinschätzung	17
1	Einführung	19
1.1	Veranlassung und Aufgabenstellung	19
1.2	Methodisches Vorgehen im Rahmen der UVU	19
2	Grundlagen und Planungsvorgaben für die Untersuchung der Umweltverträglichkeit	21
2.1	Gesetzliche Grundlagen	21
2.2	Gutachten und sonstige Unterlagen	22
3	Ausgangssituation	23
3.1	Kurzbeschreibung des Anlagenstandortes	23
3.2	Beschreibung des derzeitigen Anlagenbetriebs	25
4	Beschreibung des geplanten Vorhabens und des Standorts	28

4.1	Bauliche Anlagen	28
4.2	Betriebsbeschreibung	29
4.3	Gehandhabte Stoffe und Emissionen	32
4.4	Betriebszeit	33
4.5	Angaben zur Bauphase	33
5	Darstellung potenzieller umweltrelevanter Einflüsse des Vorhabens und Ermittlung der wesentlichen umweltrelevanten Wirkungspfade	34
5.1	Vorbemerkungen	34
5.2	Potenzielle umweltrelevante Einflüsse und Emissionen in der Bauphase und Anlagebedingte Wirkungen	37
5.2.1	Flächenverbrauch / -versiegelung	37
5.2.2	Störwirkungen/ Artenschutzrechtliche Betroffenheiten	37
5.2.3	Bodenaushub und Anfall von Abfällen	38
5.2.4	Grundwasser- oder Bauwasserhaltung	38
5.2.5	Verkehrs- und Baumaschinenlärm und Abgas- und Staubemissionen in der Bauphase	39
5.2.6	Erschütterungen	39
5.2.7	Baukörper als Landschafts- und Oberflächenelement	39
5.3	Potenzielle umweltrelevante Einflüsse und Emissionen beim bestimmungsgemäßen Betrieb	40
5.3.1	Emissionen von Luftschadstoffen	40
5.3.2	Emissionen von Gerüchen	43
5.3.3	Emission von Lärm	43
5.3.4	Emission von klimarelevanten Gasen	44
5.3.5	Erschütterungen	44
5.3.6	Emission von Abwärme/ Abdampf	45
5.3.7	Anfall und Verbleib von Abfällen	45
5.3.8	Wasserverbrauch	45
5.3.9	Anfall und Ableitung von Abwasser	46
5.3.10	Anlagenbezogener Verkehr	46
5.3.11	Anlagenbeleuchtung	47
5.3.12	Umgang mit wassergefährdenden Stoffen	47
5.3.13	Elektromagnetische Felder	48
5.4	Risiken von Störfällen, Unfällen und Katastrophen	48
5.5	Kumulierung mit anderen Vorhaben	49
5.6	Übersicht über die relevanten Wirkfaktoren und die Reichweite zu erwartender Auswirkungen auf die Umwelt	50
5.7	Festlegung des Untersuchungsgebietes für die Erfassung der ökologischen Ausgangssituation und die Ermittlung möglicher Umweltauswirkungen	52

6	Darstellung der ökologischen Ausgangssituation für potenziell beeinflussbare Schutzgüter	53
6.1	Allgemeine Beschreibung des Standortes und des Untersuchungsgebietes	53
6.1.1	Großräumige Einordnung des Untersuchungsgebietes	53
6.1.2	Naturräumliche Gliederung und Landschaftsregionen	53
6.1.3	Übergeordnete und weitere Planungen	55
6.2	Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit	56
6.3	Luft	58
6.4	Klima	60
6.5	Boden und Fläche	63
6.5.1	Allgemeine Beschreibung der Situation im Untersuchungsgebiet	63
6.5.2	Verhältnisse am Standort der SBS-Anlage	64
6.6	Wasser	65
6.6.1	Grundwasser	65
6.6.2	Oberflächengewässer	66
6.6.3	Schutzgebiete und Überschwemmungsgebiete	68
6.7	Flora/Fauna und biologische Vielfalt	69
6.7.1	Allgemeine Beschreibung des Untersuchungsgebietes	69
6.7.2	Verhältnisse am Standort und im näheren Umfeld	70
6.7.3	Lage zu Schutzgebieten nach Naturschutzrecht	76
6.8	Landschaft und Erholungsfunktion	82
6.9	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	84
7	Beschreibung der zu erwartenden Auswirkungen auf die Schutzgüter und Ermittlung ihrer Erheblichkeit	85
7.1	Abgrenzung, Vorgehensweise und Begriffsdefinitionen	85
7.2	Beschreibung der wesentlichen Auswirkungen auf die Schutzgüter	89
7.2.1	Luft	89
7.2.2	Klima	101
7.2.3	Boden und Fläche	102
7.2.4	Wasser	106
7.2.5	Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt	110
7.2.6	Landschaft und Erholung	116
7.2.7	Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	118
7.2.8	Menschen, insbesondere die menschlicher Gesundheit	118
7.2.9	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	127

7.3	Beschreibung des Unfallrisikos und der damit verbundenen potenziellen Auswirkungen auf die Schutzgüter	129
7.4	Auswirkungen bei Stilllegung der Anlagen	131
8	Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen sowie Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen	132
9	Fehlende Informationen und sonstige Defizite bei der Ermittlung der Umweltauswirkungen	132
10	Literaturverzeichnis	133
	Abbildungsverzeichnis	137
	Tabellenverzeichnis	139
	Abkürzungsverzeichnis	141
	Verzeichnis der Schadstoffbezeichnungen	142

Anhänge

- Anhang 1 Auszug aus der topografischen Karte
- Anhang 2 Darstellung der Schutzgebiete und geschützten Biotope nach Naturschutzrecht
- Anhang 3 Darstellung der Schutzgebiete nach Wasserschutzrecht

0 Allgemein verständliche, nichttechnische Zusammenfassung

0.1 Ausgangssituation

Die Lausitz Energie Kraftwerke AG (LE-K) beabsichtigt die Mitverbrennung von Sekundärbrennstoffen (SBS) in den Kraftwerksblöcken Q und R der Anlage „Kraftwerk Boxberg Werk IV“. Ziel ist die Mitverbrennung von ca. 300.000 t/a SBS in den bestehenden mit dem Hauptbrennstoff Braunkohle befeuerten Dampfkesseln.

Das Werk IV mit den Blöcken Q und R des Kraftwerkes Boxberg ist unter Nr. 1.1.1 der Anlage 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) benannt. Es unterliegt somit der Einstufung als UVP-pflichtiges Vorhaben. Bei Änderung eines UVP-pflichtigen Vorhabens ist nach § 9 Abs. 1 Nr. 1 UVPG eine UVP durchzuführen, wenn allein die Änderung eine unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 auslöst. Die geplante Mitverbrennung von SBS ist in Nr. 8.1.1.2 der Anlage 1 des UVPG benannt, sie unterliegt somit der Einstufung als UVP-pflichtiges Vorhaben. Es ist demnach ein Genehmigungsverfahren gemäß § 10 BImSchG mit Öffentlichkeitsbeteiligung und UVP erforderlich.

Die GICON GmbH wurde von der LE-K beauftragt, die Umweltverträglichkeitsuntersuchung durchzuführen und Unterlagen, insbesondere i.S. von § 4e der 9. BImSchV und § 16 UVPG, für die Prüfung der Umweltverträglichkeit in Form eines UVP-Berichts zu erstellen.

0.2 Überblick über das geplante Vorhaben

Das Kraftwerk Boxberg besteht nach Stilllegung der Werke I und II aus den in Betrieb befindlichen, immissionsschutzrechtlich genehmigten Anlagen „Werk III“ und „Werk IV“. Die Anlage „Werk III“ umfasst 2 Blöcke mit einer Leistung von jeweils 500 MW_{el}. Der Anlage „Werk IV“ sind die Blöcke Q mit 900 MW_{el} und R mit 675 MW_{el} zugeordnet. Das Vorhaben betrifft ausschließlich die Anlage „Werk IV“.

Im „Werk IV“ ist die Mitverbrennung von SBS vorgesehen. Hierbei wird die SBS-Anlage so ausgelegt, dass eine Mitverbrennung von ca. 300.000 t/a mit einer maximalen Dosierate von 3,6 Masse% bezogen auf die eingesetzte Rohbraunkohlemenge der jeweiligen Blöcke realisiert werden kann.

Die Blöcke Q und R sind für eine Feuerungswärmeleistung von 2.103 MW (Block Q) und 1.720 MW (Block R) ausgelegt und genehmigt. Eine Änderung der Feuerungswärmeleistung oder Verbrennung und Abgasableitung ist mit dem Vorhaben nicht verbunden.

Im Wesentlichen umfasst das Vorhaben

- die Errichtung und den Betrieb einer Anlage zur Annahme, Zwischenlagerung und Dosierung von SBS,
- die Erhöhung des auszutauschenden Volumenstroms des REA-Kreislaufwassers aufgrund der erwarteten höheren Chloridgehalte infolge der Mitverbrennung von SBS und die Behandlung des ausgeschleusten REA-Prozesswassers.

Die Rauchgase der Dampfkessel werden unverändert durch Elektrofilter, die Rauchgasentschwefelungsanlage (REA) und die Aktivkohledosierung gereinigt und über die Kühltürme in die Atmosphäre abgeleitet.

SBS-Anlage

Als Standort für die SBS-Anlage ist eine Fläche im Bereich des Wägebauwerkes der Be-
kohlungsanlagen des Werkes IV vorgesehen.

Die geplante SBS-Anlage wird im Wesentlichen aus einem Anlieferbereich (1) mit fünf Sektionaltoren, einem Tiefbunker (2) mit Krananlage und Vorlagebehältern sowie einem Technikbereich (3) mit Förderbändern, Dosierschnecken, Rohrförderer und Aufgabebauwerk zur Förderung und Dosierung der SBS in den Kohlestrom bestehen. Die Abluft der Annahme- und Lagerbereiche wird abgesaugt, in einer Staubfilteranlage gereinigt und über einen neu zu errichtenden Kamin in die Atmosphäre abgegeben.

0.3 Beeinflussungen der Umwelt durch die geplanten Vorhaben

Im Vorfeld der Bearbeitung der Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) wurde auf Basis einer Tischvorlage durch die Landesdirektion Sachsen ein Scoping-Termin durchgeführt. Anschließend wurde der Untersuchungsrahmen für die Erstellung des UVP-Berichtes mit Schreiben der Landesdirektion Sachsen vom 15.01.2021 präzisiert. Auf dieser Grundlage erfolgten die vorliegenden Untersuchungen. Die im Scoping-Papier vorgesehene Schaffung einer Zufahrtsstraße zur SBS-Anlage als Bestandteil des Gesamtvorhabens ist kein Antragsgegenstand. Der damit im Zusammenhang stehende festgelegte Untersuchungsrahmen kommt daher nicht zur Anwendung.

Auf Basis der technischen Merkmale des geplanten Vorhabens wurden vorhabenspezifische Wirkfaktoren in Bezug auf ihr Potenzial zur Verursachung von Auswirkungen in der Umwelt untersucht und auf ihre Relevanz bewertet.

Anhand der relevanten vorhabenspezifischen Wirkfaktoren wurde systematisch abgeschätzt, welche Schutzgüter in welcher Intensität von den Auswirkungen des Vorhabens betroffen sein können. Entsprechend dieser Einschätzung sind für die Anlage insbesondere folgende Wirkfaktoren relevant:

- Flächeninanspruchnahme / Störwirkungen mit Auswirkungen auf die Lebensräume von Pflanzen und Tieren
- Emission von Luftschadstoffen durch den Anlagenbetrieb und den anlagenbezogenen Fahrverkehr
- Emission von Gerüchen
- Emission von Lärm durch den Anlagenbetrieb, während der Bauphase und durch den anlagenbezogenen Fahrverkehr

- Elektromagnetische Felder durch die bestehende 110-kV-Freileitung/ Eigenbedarfs-
transformator.

Für diese Wirkfaktoren wurden vertiefende Untersuchungen durchgeführt, auf welchen die im Folgenden zusammengefasste Darstellung der Umweltauswirkungen beruht.

0.4 Ökologische Ausgangssituation und Auswirkungen auf die Schutzgüter

0.4.1 Standort und Untersuchungsgebiet

Die SBS-Anlage soll auf dem bestehenden Industriestandort des KW Boxberg errichtet werden.

Die Anlage „Kraftwerk Boxberg Werk IV“ wird wie folgt begrenzt:

- im Norden durch die Bekohlungsanlage für das Kraftwerk Boxberg Werk IV und den Bahndamm mit Gleisanlagen der Kohlebahnen
- im Osten durch Freiflächen des Kraftwerkstandortes mit diversen Werkshallen und den Tagesanlagen des Tagebaus Nochten/Reichwalde der Lausitz Energie Bergbau AG
- im Süden durch einen Parkplatz, begrünte Freifläche, Werkstätten und anschließend die Gleisanlagen der Kohlebahn
- und im Westen durch das Gelände des Werkes III.

Der Standort wird von einer 110-kV-Freileitung überspannt.

Der SBS wird über LKW über die Bundesstraße B 156, die Alte Bautzener Straße und anschließend über Betriebsstraßen angeliefert. Die B 156 hat ca. 30 km südlich direkt oder über die B 115 Anschluss an die Bundesautobahn A 4.

Das Untersuchungsgebiet wurde anhand der potenziell weitreichendsten Auswirkungen des Anlagenbetriebs, der Emission von Luftschadstoffen, mit einem Radius von 8,8 km um den höheren Kühlturm von Block Q des Werkes IV mit einer Bauhöhe von 176 m festgelegt.

0.4.2 Schutzgut Luft

Ist-Zustand

Auf Basis der Daten der lufthygienischen Überwachungssysteme Brandenburg und Sachsen ist im Raum Boxberg eine geringe bis mäßige Belastung mit Luftschadstoffen gegeben. Da im Ergebnis der durchgeführten Ausbreitungsberechnungen nur geringe und im Sinne der TA Luft vernachlässigbare Luftschadstoffbelastungen durch die Anlage zu erwarten sind, ist eine Erfassung der Vorbelastung gemäß den Vorgaben der TA Luft nicht erforderlich.

Auswirkungen des Vorhabens

Die Rauchgase aus der Verbrennung werden wie bisher über die Kühltürme abgeleitet. Durch die mehrstufige Rauchgasreinigung werden die Emissionen deutlich gemindert. Auf Basis des erstellten Fachgutachtens für Luftschadstoffe (Immissionsprognose nach TA Luft) kann festgestellt werden, dass die Zusatzbelastungen für alle Luftschadstoffe gering und im Sinne der TA Luft unter Berücksichtigung der stark konservativen Berechnungsansätze als vernachlässigbar bzw. irrelevant anzusehen ist. Durch das Vorhaben erfolgt keine messbare Änderung der bestehenden Belastungssituation. Eine gesonderte Betrachtung für den anlagenbezogenen Verkehr ergab, dass die Emissionen auch bei Vollaustattung der Anlage gering sind und zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen der Luftgüte führen.

Es wird eingeschätzt, dass keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft zu erwarten sind.

0.4.3 Schutzgut Klima

Ist-Zustand

Der Standort weist aufgrund seiner Lage im Industriestandort mit industriellen Ansiedlungen keine nennenswerten klimatischen Funktionen auf und spielt für die Kalt- bzw. Frischluftversorgung von Wohnbereichen keine Rolle.

Auswirkungen des Vorhabens

Beeinflussungen der klimatischen Situation durch die geplante Errichtung der SBS-Anlage sind gering und beschränken sich auf den unmittelbaren Standort.

Der Anteil des Kohlenstoffs aus fossilen Quellen im SBS variiert je nach Herkunft der Ausgangsmaterialien und der Aufbereitungsart der SBS und liegt deutlich unter dem Wert von Braunkohle. Mit der geplanten Änderung werden somit, im Gegensatz zur reinen Kohleverbrennung, weniger fossile Energieträger und damit in der Erdkruste festgelegte Kohlenstoffträger verbrannt.

Es wird eingeschätzt, dass keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima zu erwarten sind.

0.4.4 Schutzgüter Boden und Fläche

Ist-Zustand

Der Boden am Standort ist durch menschliche Nutzung und Auffüllungen bis ca. 2,9 m unter Geländeoberkante geprägt. Es wurden Mittelsande mit feinsandigen und z. T. schwach grobsandigen, feinkiesigen, kohligen Nebenbestandteilen aufgeschlossen. Unter den Auffüllungen folgen schwach bis stark schluffige Fein- bis Mittelsande.

Auswirkungen des Vorhabens

Im Rahmen des Vorhabens erfolgt eine Flächeninanspruchnahme von ca. 1,6 ha mit einer Neuversiegelung von ca. 7.400 m². Damit wird sich die Flächenversiegelung am Standort gegenüber dem derzeitigen Zustand erhöhen. Die Flächeninanspruchnahme erfolgt jedoch in für das gewerbliche Bauen vorgesehenen Bereichen und betrifft eine deutlich anthropogen vorgeprägte Fläche. Eine Inanspruchnahme von unzersiedelten und unzerschnittenen Freiflächen erfolgt nicht. Dem Gebot der sparsamen Flächeninanspruchnahme wird damit entsprochen. Der für Industriegebiete anzuwendende Grad der Versiegelung (80% der Gesamtfläche) wird deutlich unterschritten. Aufgrund der gegebenen Nutzung sind die Umweltwirkungen nicht als erheblich einzustufen.

Sollte im Rahmen der Baumaßnahmen belastetes Bodenmaterial angetroffen werden, muss dieses ordnungsgemäß entsorgt werden. Bei ordnungsgemäßer Entsorgung ist mit keinen nachteiligen Auswirkungen zu rechnen.

Zur Beurteilung von Schadstoffeinträgen über den Luftpfad wurden auf Basis des Fachgutachtens für Luftschadstoffe (Immissionsprognose nach TA Luft) die durch die Anlage und das Änderungsvorhaben verursachten Immissionen von Luftschadstoffen im Untersuchungsgebiet herangezogen. Die berechneten Schadstoffeinträge sind für alle Schadstoffe sehr gering im Vergleich zu den auf den Bodenschutz bezogenen Beurteilungswerten und im Sinne der TA Luft vernachlässigbar. Insbesondere sind keine schädlichen Anreicherungen von Schwermetallen oder organischen Stoffen im Boden zu besorgen.

Es wird eingeschätzt, dass keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Fläche zu erwarten sind.

0.4.5 Schutzgut Grundwasser

Ist-Zustand

Der Standort des Kraftwerkes Boxberg liegt im Bereich des Grundwasserkörpers (GWK) „Niesky“ (DESN_SP 2-1) des Koordinierungsraumes Havel der Flussgebietseinheit Elbe, Planungseinheit Obere Spree. Im Untersuchungsgebiet befinden sich weiterhin die GWK Lohsa-Nochten (DESN_SP 3-1) und Muskauer Heide (DESN_NE 1-1).

Sowohl der mengenmäßige als auch der chemische Zustand dieser Grundwasserkörper werden als schlecht bewertet. Für den Grundwasserkörper werden weniger strenge Bewirtschaftungsziele gemäß § 47 Abs. 1 WHG für den mengenmäßigen und chemischen Zustand in Anspruch genommen.

Der Grundwasserstand für die Flächen im Werk IV wird mit ca. 110 m ü. NHN angegeben. Das UG liegt im Einflussbereich der Tagebaue Nochten und Reichwalde. Aufgrund des großflächigen Grundwasserwiederanstieges ist am Standort ein leichter Anstieg bis ca. 2038 (Nutzungsdauer des KW Boxberg) auf ca. 112 m ü. NHN zu erwarten.

Auswirkungen des Vorhabens

Durch das geplante Vorhaben erfolgt eine Neuversiegelung von Flächen, so dass sich auch Änderungen der Grundwasserneubildung am Standort ergeben. Das anfallende unbelastete Niederschlagswasser wird am Standort versickert. Aufgrund der geringen Neuversiegelung sind erhebliche Auswirkungen nicht zu erwarten.

Für die geplante Errichtung der SBS-Anlage mit maximaler Bautiefe bis ca. 8 m ist eine Grundwasserabsenkung für die Baumaßnahmen nicht erforderlich. Mögliche Konflikte aufgrund der erforderlichen Gründungstiefe der Gebäude und dem zu erwartenden Grundwasserstand sind bei einer Nutzungsdauer bis 2038 ebenfalls nicht zu erwarten.

Es wird eingeschätzt, dass keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser zu erwarten sind.

0.4.6 Schutzgut Oberflächenwasser

Ist-Zustand

Im Untersuchungsgebiet befinden sich verschiedene Standgewässer. Die nächstgelegenen Fließgewässer sind der Schwarze und der Weiße Schöps sowie die Spree. Schwarzer und Weißer Schöps vereinigen sich ca. 3 km südöstlich vom Kraftwerksgelände Boxberg zum Schwarzen Schöps mit Abfluss nach Nordwesten. Der Schwarze Schöps mündet ca. 2 km nördlich des Kraftwerksgeländes in die Spree.

Als stehende Gewässer sind vor allem die Tagebaurestseen westlich und südlich im Untersuchungsgebiet zu benennen. Der flächenmäßig größte See ist hierbei der Bärwalder See.

Der Standort liegt, nach der Systematik der Bestandserfassung nach Wasserrahmenrichtlinie, in den Flusseinzugsgebieten „Elbe“ (im westlichen Teil) und „Oder“ (im östlichen Teil). Im Untersuchungsgebiet gibt es fünf Fließgewässer, die nach Wasserrahmenrichtlinie relevant sind. Für alle Fließgewässerkörper wurde eine Fristverlängerung zum Erreichen des guten ökologischen Zustands/ Potenzials und des guten chemischen Zustandes in Anspruch genommen.

Auswirkungen des Vorhabens

Prozessabwässer fallen nicht an. Schmutzabwässer aus dem Sanitärbereich werden über die bestehenden Entwässerungsanlagen entsorgt. Anfallendes Regenwasser wird über Sicherwassermulden/ -becken versickert.

Da somit die ordnungsgemäße Entsorgung bzw. Ableitung gesichert ist, sind keine nachteiligen Auswirkungen zu erwarten.

Aufgrund der geringen vorhabenbedingten Zusatzbelastung durch Luftschadstoffe ergeben sich auch dahingehend keine Anhaltspunkte für erhebliche Auswirkungen.

Es wird eingeschätzt, dass keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Oberflächenwasser zu erwarten sind.

0.4.7 Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Ist-Zustand

Die Vorhabenfläche schließt sich unmittelbar südlich an die rekultivierte Fläche des Tagebaus Nochten an. Gegenwärtig sind auf der Vorhabenfläche Versickerungsbecken, Grünlandbrachen, bebaute und versiegelte Flächen des Kraftwerks Boxberg vorhanden.

Hierbei handelt es sich überwiegend um anthropogen gestaltete Flächen (Straße, Wege, Gleise und sonstige Grünanlage) sowie Brachflächen von Industrie und Gewerbeanlagen. Die restlichen Flächen wurden als Einzelbaum/Baumgruppe, Gebüsch stickstoffreicher ruderaler Standorte und Vorwald feuchter bis nasser Standorte erfasst. Auf 395 m² (ca. 3 % der Vorhabenfläche) befindet sich ein sonstiger Sand- und Silikatmagerrasen auf einem gestörten Standort. Dieser ist nach § 30 BNatSchG bzw. nach § 21 SächsNatSchG geschützt.

Direkt auf der Vorhabenfläche konnte je ein Paar des Baumpiepers, der Mönchsgrasmücke und des Neuntöters festgestellt werden. Im Bereich der Zufahrtsstraße wurden 5 Zauneidechsen und 1 Blindscheiche aufgenommen. Insgesamt wurden auf der Vorhabenfläche mit Umfeld und im Bereich der Zufahrt 39 Vogelarten registriert, wovon 5 Arten als Brutvögel und 28 Arten als mögliche bzw. wahrscheinliche Brutvögel eingeschätzt wurden. Weitere 6 Arten haben das Gebiet lediglich überflogen. Es konnten 18 Tagfalterarten nachgewiesen werden. Potentielle Tages- und Zwischenquartiere für Fledermäuse im direkten Umfeld des geplanten Standortes in Form von nutzbaren Spalten an umliegenden Gebäuden oder Baumhöhlen und -nischen im angrenzenden Baumbestand wurden nicht festgestellt. Für weitere Artengruppen bietet die Vorhabenfläche und das direkte Umfeld keinen Lebensraum.

Das UG hat Anteil an 5 FFH-Gebieten und 3 Vogelschutzgebieten (SPA). Weiterhin sind zwei Naturschutzgebiete und drei Landschaftsschutzgebiete (LSG) rechtsverbindlich festgesetzt, wobei sich einige Schutzgebietsausweisungen überlagern. Das nächste naturschutzrechtliche Schutzgebiet liegt in einem Abstand von mindestens 770 m vom Standort (FFH-Gebiet „Truppenübungsplatz Oberlausitz“).

Auswirkungen des Vorhabens

Gemäß der erstellten artenschutzfachlichen Stellungnahme bestehen nur sehr geringe artenschutzfachliche Konflikte. Es sind folgende Maßnahmen zum Schutz von besonders und streng geschützten Tierarten umzusetzen:

- Bauzeitliche Schutzmaßnahmen für Zauneidechsen/ Schlingnatter
- Einsatz einer ökologischen Baubegleitung
- Bauzeitenbeschränkung entsprechend der Vorgaben des § 39 BNatSchG und Baustellenbeleuchtung mit geminderter Lockwirkung, Bauzeitenregelung für die Bau-feldfreimachung
- Gestaltung vogelfreundlicher Fassaden.

Aufgrund der Geringfügigkeit der durch das Änderungsvorhaben verursachten Zusatzbelastung mit Luftschadstoffen sind erhebliche Stoffeinträge in empfindliche Lebensräume ausgeschlossen.

Im Rahmen einer FFH-Vorprüfung wurde keine Betroffenheit von Natura 2000-Gebieten nachgewiesen. Die Schutz- und Erhaltungsziele der Gebiete erfahren durch das geplante Vorhaben keine Einschränkungen. Somit konnte die Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung mit der Betroffenheitsabschätzung/ Vorprüfung beendet werden.

Es wird eingeschätzt, dass keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt zu erwarten sind.

0.4.8 Schutzgut Landschaft und Erholungsfunktion

Ist-Zustand

Das Vorhaben wird auf einem seit vielen Jahren genutzten Standort realisiert. Im Umfeld befinden sich zahlreiche industrielle und gewerbliche Ansiedlungen, die den Anblick des Standorts prägen. Erholungsfunktionen sind im näheren Umfeld der Anlage nicht vorhanden.

Auswirkungen des Vorhabens

Angesichts seiner Vorprägung wird sich die optische Wahrnehmung des Standortes durch die geplante Errichtung der SBS-Anlage mit einer Höhe von max. 17 m sowie des neuen Ablufschornsteins mit einer Höhe von 25 m nicht wesentlich verändern. Erhebliche Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind nicht zu erwarten.

Aufgrund der Entfernung von Erholungsnutzungen zum Standort sind auch keine Auswirkungen durch Lärm- oder Geruchsemissionen zu erwarten.

Es wird eingeschätzt, dass keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft und die Erholung zu erwarten sind.

0.4.9 Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Ist-Zustand

Am Standort befinden sich keine Bau- oder Kulturdenkmale. Sonstige planungsrelevanten Sachgüter liegen im Bereich des Vorhabens ebenfalls nicht vor.

Auswirkungen des Vorhabens

Es erfolgt keine direkte Inanspruchnahme von Kultur- oder Sachgütern. Auch indirekte Auswirkungen sind nicht zu erwarten.

Es wird eingeschätzt, dass keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter zu erwarten sind.

0.4.10 Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Ist-Zustand

Die nächsten Wohnnutzungen liegen ca. 900 m südlich/ südwestlich vom Werk IV (gemessen ab Kühlturm). Weitere Bebauungen befinden sich in Nochten (ca. 1,2 km nordöstlich), in Bärwalde (ca. 3,7 km westlich) und Sprey (ca. 2,7 km nordwestlich).

Besonders schutzwürdige Einrichtungen wie Krankenhäuser, Schulen, Kindertagesstätten/-heime oder Altenpflegeheime befinden sich nicht im näheren Umfeld der Anlage.

Auswirkungen des Vorhabens

Für den Menschen wurden die Emissionen von Luftschadstoffen, von Gerüchen und von Lärm als relevant eingestuft. Weiterhin waren Wirkungen durch elektromagnetische Felder zu bewerten.

Auf Basis des Fachgutachtens für Luftschadstoffe (Immissionsprognose nach TA Luft) ist festzustellen, dass erhebliche Beeinträchtigungen des Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit, durch die Luftschadstoffemissionen ausgeschlossen werden können. Bei allen betrachteten Luftschadstoffen sind die berechneten Gesamtzusatzbelastungen des Kraftwerkes Boxberg Werk IV gering bzw. irrelevant im Sinne der TA Luft im Vergleich zu Beurteilungswerten, welche den Schutz menschliche Gesundheit berücksichtigen. Durch das Vorhaben erfolgt keine messbare Änderung der Belastung.

Zur Verminderung von Geruchsemissionen werden verschiedene Maßnahmen umgesetzt. Hierzu gehören insbesondere die geschlossene Lagerung der SBS. Im Ergebnis des erstellten Fachgutachtens für Gerüche (Immissionsprognose nach TA Luft) werden im Bereich der Wohnbebauung nur sehr geringe Geruchsbelastungen ermittelt, welche im Sinne der Geruchsimmisionsrichtlinie vernachlässigbar sind.

Für die Ermittlung der Auswirkungen durch Lärm wurde ein Fachgutachten für Schall erstellt. Hierzu wurden die projektbezogenen Bauplanungen und Betriebsbedingungen in ein

dreidimensionales Computer-Rechenmodell eingearbeitet und Schallausbreitungsrechnungen durchgeführt. Der anlagenbezogene Verkehr auf dem Betriebsgelände bis zur Einbindung in die Alte Bautzener Straße wurde berücksichtigt.

Im Ergebnis der Berechnungen ist festzustellen, dass die Zusatzbelastungen durch die Anlage unter Berücksichtigung der empfohlenen Lärmschutzmaßnahmen sowohl im Tag- als auch im Nachtzeitraum die zulässigen Beurteilungspegel unterschreiten. Ebenso ist in der Bauphase nicht mit erheblichen Lärmbelastungen zu rechnen.

Orte, die nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Personen bestimmt sind, befinden sich nicht im Nahbereich (Einwirkungsbereich) der 110 kV-Leitung und des Eigenbedarfs-Transformators. Auswirkungen durch elektromagnetische Felder sind daher ausgeschlossen.

Es wird eingeschätzt, dass keine erheblichen nachteiligen Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit zu erwarten sind.

0.4.11 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Soweit mit den verfügbaren Untersuchungsmethoden ermittelbar, wurden wichtige Wechselwirkungseffekte bereits bei der Beschreibung der Auswirkungen zu den jeweiligen Schutzgütern berücksichtigt.

0.5 Beschreibung des Unfallrisikos und der damit verbundenen potenziellen Auswirkungen auf die Schutzgüter

Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes der Anlage sind nicht grundsätzlich auszuschließen. Beurteilungsrelevant sind dabei insbesondere Störungen, welche zu erhöhten Schadstofffreisetzungen in die Umgebung führen. Aufgrund der gehandhabten Stoffe und Mengen unterliegt die SBS-Anlage nicht der Störfall-Verordnung (12. BImSchV), sodass sie keinen Betriebsbereich im Sinne von § 1 Abs. 1 der Störfallverordnung aufweist. Demzufolge besteht kein Potenzial für das Hervorrufen einer ernststen Gefahr im Sinne der Störfallverordnung.

Die Anlage liegt außerdem außerhalb von ausgewiesenen Überschwemmungsgebieten, sodass kein erhöhtes Risiko gegenüber Hochwasserereignissen besteht.

0.6 Zusammenfassende Gesamteinschätzung

Gegenstand des vorliegenden UVP-Berichts ist die Darstellung

- der für die geplante SBS-Mitverbrennung im Kraftwerk Boxberg, Werk IV umweltrelevanten Wirkfaktoren,
- der bedeutsamen Wirkungspfade,
- der Auswirkungen auf die Umweltschutzgüter sowie

- der Vergleich der ermittelten Auswirkungen mit Bezugnahme auf anerkannte Richtwerte, Umweltstandards und Erfahrungswerte zur Einschätzung der Tolerierbarkeit der Auswirkungen.

Bedeutsame Konfliktpotenziale wurden nicht festgestellt.

Unter Berücksichtigung von konservativen Beurteilungsgrundlagen wurden keine erheblichen Auswirkungen auf die in § 1a der 9. BImSchV benannten Schutzgüter ermittelt. Insbesondere wurden keine Verletzungen oder Überschreitungen gesetzlicher Umweltauflagen und keine zu erwartenden Beeinträchtigungen des Wohls der Allgemeinheit festgestellt.

1 Einführung

1.1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Lausitz Energie Kraftwerke AG (LE-K) beabsichtigt die Mitverbrennung von Sekundärbrennstoffen (SBS) in den Kraftwerksblöcken Q und R der Anlage „Kraftwerk Boxberg Werk IV“. Ziel ist die Mitverbrennung von ca. 300.000 t/a SBS in den bestehenden mit dem Hauptbrennstoff Braunkohle befeuerten Dampfkesseln.

Zur Realisierung des Vorhabens sind im Wesentlichen folgende Maßnahmen umzusetzen:

- Errichtung und Betrieb einer Anlage zur Annahme, Zwischenlagerung und Dosierung von SBS in den Kohlestrom,
- Erhöhung des auszutauschenden Volumenstroms des REA-Kreislaufwassers aufgrund der erwarteten höheren Chloridgehalte infolge der Mitverbrennung von SBS und Behandlung des ausgeschleusten REA-Prozesswassers.

Die Rauchgase der Dampfkessel werden unverändert durch Elektrofilter, die Rauchgasentschwefelungsanlage (REA) und die Aktivkohledosierung gereinigt und über die Kühltürme in die Atmosphäre abgeleitet.

Das Werk IV mit den Blöcken Q und R des Kraftwerkes Boxberg ist unter Nr. 1.1.1 der Anlage 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) benannt. Es unterliegt somit der Einstufung als UVP-pflichtiges Vorhaben. Bei Änderung eines UVP-pflichtigen Vorhabens ist nach § 9 Abs. 1 Nr. 1 UVPG eine UVP durchzuführen, wenn allein die Änderung eine unbedingte UVP-Pflicht gemäß § 6 auslöst. Die geplante Mitverbrennung von SBS ist in Nr. 8.1.1.2 der Anlage 1 des UVPG benannt, sie unterliegt somit der Einstufung als UVP-pflichtiges Vorhaben. Es ist demnach ein Genehmigungsverfahren gemäß § 10 BImSchG mit Öffentlichkeitsbeteiligung und UVP erforderlich.

Am 22.10.2020 fand ein Scoping-Termin statt, in dem der Untersuchungsrahmen der Umweltverträglichkeitsuntersuchung (UVU) besprochen wurde. Das Protokoll zum Scoping-Termin liegt mit Datum vom 15.01.2021 vor. Die darin enthaltenen Vorgaben bilden die Grundlage für die vorliegende Dokumentation. Die im Scoping-Papier vorgesehene Schaffung einer Zufahrtsstraße zur SBS-Anlage als Bestandteil des Gesamtvorhabens ist kein Antragsgegenstand. Der damit im Zusammenhang stehende festgelegte Untersuchungsrahmen kommt daher nicht zur Anwendung.

Die GICON GmbH wurde von der LE-K beauftragt, die Umweltverträglichkeitsuntersuchung durchzuführen und Unterlagen insbesondere i.S. von § 4e der 9. BImSchV und § 16 UVPG für die Prüfung der Umweltverträglichkeit in Form eines UVP-Berichts zu erstellen.

1.2 Methodisches Vorgehen im Rahmen der UVU

Die Anforderungen an den UVP-Bericht sind in § 4e der 9. BImSchV und § 16 UVPG benannt. Soweit erforderlich sind zusätzliche Anforderungen in der Anlage zu § 4e bzw. in Anhang 4 des UVPG aufgeführt. Für die Erstellung des UVP-Berichts wird demzufolge die folgende Vorgehensweise gewählt:

- Beschreibung des Vorhabens mit Angaben zum Standort, zur Art, zum Umfang und zur Ausgestaltung, zur Größe und zu anderen wesentlichen Merkmalen des Vorhabens (s. Kap. 3 und 4).
- Ermittlung der projektspezifischen Wirkfaktoren, die durch Umsetzung der geplanten Änderungsmaßnahmen, den bestimmungsgemäßen Betrieb und eventuelle Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes verursacht werden können sowie der davon beeinflussbaren Schutzgüter; Berücksichtigung der Merkmale des Vorhabens und des Standorts, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, Erläuterung zur Ableitung des Untersuchungsrahmens (Kap. 5).
- Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens für die ermittelten beeinflussbaren Schutzgüter (Kap. 6).
- Beschreibung der zu erwartenden erheblichen Auswirkungen der Vorhaben auf die Umwelt unter Berücksichtigung des allgemeinen Kenntnisstandes und der allgemein anerkannten Prüfmethode (Kap. 7).
- Beschreibung der geplanten Maßnahmen, mit denen das Auftreten erheblicher nachteiliger Umweltauswirkungen des Vorhabens ausgeschlossen, vermindert oder ausgeglichen werden soll, sowie eine Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen, (Kap. 8).
- Angaben über fehlende Angaben und Schwierigkeiten bei der Erstellung der UVU (Kap. 9).

Die Ausführungen im vorliegenden UVP-Bericht konzentrieren sich auf die Prognose und die Darstellung der umweltrelevanten Auswirkungen des Vorhabens im Sinne von § 4e (1) 9. BImSchV.

2 Grundlagen und Planungsvorgaben für die Untersuchung der Umweltverträglichkeit

2.1 Gesetzliche Grundlagen

Maßgebliche gesetzliche Grundlage für die Prüfung der UVP-Pflicht ist das **Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)** in der Fassung vom 18.03.2021, zuletzt geändert am 10.09.2021. Weiterhin werden mindestens die folgenden Bundes- und Landesgesetze sowie Verordnungen berücksichtigt:

- Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG), in der Fassung vom 17.05.2013, zuletzt geändert am 18.08.2021,
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG) in der Fassung vom 31.07.2009, zuletzt geändert am 18.08.2021,
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in der Fassung vom 29.07.2009, zuletzt geändert am 18.08.2021,
- Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) in der Fassung vom 24.02.2012, zuletzt geändert am 10.08.2021,
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG) vom 17.03.1998, zuletzt geändert am 25.02.2021,
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung im Freistaat Sachsen (SächsUVPG) vom 25.06.2019,
- Sächsisches Wassergesetz (SächsWG) vom 12.07.2013, zuletzt geändert am 08.07.2016,
- Sächsisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Sächsisches Naturschutzgesetz - SächsNatSchG) vom 06.06.2013, zuletzt geändert am 09.02.2021.

Weiterhin sind vor allem die folgenden Verordnungen und EG-Richtlinien direkt bzw. indirekt relevant bzw. werden im Hinblick auf das weitere Genehmigungsverfahren zu berücksichtigen sein:

- Richtlinie 2000/60/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik - Wasser-Rahmen-Richtlinie (WRRL), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2014/101/EU - ABl. Nr. L 311 vom 31.10.2014,
- Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten - Vogelschutzrichtlinie, zuletzt geändert durch die VO (EU) 2019/1010 - ABl. Nr. L 170 vom 25.06.2019,
- Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen - Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie), zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/17/EU - ABl. Nr. L 158 vom 10.06.2013,
- Richtlinie 2010/75/EU des Europäischen Parlaments und des Rates vom 24. November 2010 über Industrieemissionen - integrierte Vermeidung und Verminderung der

Umweltverschmutzung - IVU-RL – (Industrieemissions-Richtlinie – IE-RL),

- Vierte Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verordnung über genehmigungsbedürftige Anlagen – 4. BImSchV) vom 31.05.2017, zuletzt geändert am 12.01.2021,
- Neunte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über das Genehmigungsverfahren - 9. BImSchV) in der Fassung vom 29.05.1992, zuletzt geändert am 11.11.2020,
- Dreizehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Großfeuerungs-, Gasturbinen- und Verbrennungsmotoranlagen - 13. BImSchV) vom 06.07.2021,
- Siebzehnte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über die Verbrennung und die Mitverbrennung von Abfällen – 17. BImSchV) vom 02.05.2013, zuletzt geändert am 06.07.2021,
- Neununddreißigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über Luftqualitätsstandards und Emissionshöchstmengen - 39. BImSchV) vom 02.08.2010, zuletzt geändert am 18.07.2018,
- Sechszwanzigste Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder - 26. BImSchV) v. 14.08.2013
- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12.07.1999, zuletzt geändert am 19.06.2020,
- Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (BArtSchV - Bundesartenschutzverordnung) vom 16.02.2005, zuletzt geändert am 21.01.2013.

Weiterhin wird auf folgende Verwaltungsvorschriften Bezug genommen:

- Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV) vom 18.09.1995,
- Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz - Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft) vom 18.08.2021, Inkrafttreten ab 1.12.2021
- Sechste allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (TA Lärm) vom 26.08.1998, zuletzt geändert am 08.06.2017, berichtigt am 07.07.2017
- Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm - Geräuschimmissionen (AVV Baulärm) vom 19.08.1970.

2.2 Gutachten und sonstige Unterlagen

Im Rahmen der Erstellung des UVP-Berichts wurden insbesondere folgende Unterlagen ausgewertet:

- Angaben zum Vorhaben der DSD Power Technologies GmbH /43/
- Immissionsprognose Luftschadstoffe, GICON GmbH, 2021 /45/

- Immissionsprognose Gerüche, GICON GmbH, 2021 /46/
- Schallprognose für den Betrieb, GICON GmbH, 2021 /44/
- Schallimmissionsprognose für die Bauphase, GICON GmbH, 2021 /51/
- Artenschutzrechtliche Stellungnahme, GICON GmbH, 2021 /48/
- FFH-Verträglichkeitsvorprüfung, GICON GmbH, 2021 /49/

Die Verwendung weiterer Quellen zur Erstellung der folgenden Kapitel ist im laufenden Text durch Bezüge zum Quellenverzeichnis gekennzeichnet, welches in Kap. 10 zusammengestellt wurde.

3 Ausgangssituation

3.1 Kurzbeschreibung des Anlagenstandortes

Die Lage des Standorts und die Lage von Schutzgebieten sind in der topografischen Karte in Anhang 1 und Anhang 2 dargestellt.

Die Lage der geplanten Anlage ist in Abbildung 1 und Abbildung 2 dargestellt.

Die Standorte der Blöcke Q und R mit dazugehörigen Kühltürmen befinden sich innerhalb des als Industrie- und Gewerbegebiet ausgewiesenen Geländes des Kraftwerkes Boxberg.

Das Kraftwerk Boxberg liegt auf dem Gebiet der Gemeinde Boxberg/O.L. im Landkreis Görlitz im Freistaat Sachsen. Das gesamte Gelände des Kraftwerkes mit den Werken I bis IV, von denen die „Altwerke“ I und II stillgelegt und teilweise zurückgebaut sind, ist von Gleisanlagen umgeben, die das Betriebsgelände von der Peripherie abgrenzen. Daran angrenzend liegen forst- und landwirtschaftlich genutzte Flächen sowie weitere Industrie- und Gewerbeflächen.

Die Anlage „Kraftwerk Boxberg Werk IV“ wird wie folgt begrenzt:

- im Norden durch die Bekohlungsanlage für das Kraftwerk Boxberg Werk IV und den Bahndamm mit Gleisanlagen der Kohlebahnen,
- im Osten durch Freiflächen des Kraftwerkstandortes mit diversen Werkshallen und den Tagesanlagen des Tagebaus Nochten /Reichwalde der Lausitz Energie Bergbau AG
- im Süden durch einen Parkplatz, begrünte Freifläche, Werkstätten und anschließend die Gleisanlagen der Kohlebahn
- und im Westen durch das Gelände des Werkes III.

Ein natürlicher Zustand der Fläche hinsichtlich der Vegetationsstruktur ist aufgrund anthropogener Überformung großflächig nicht vorhanden. Die Geländehöhe am Standort wird mit ca. 129 m ü NHN angegeben.

Der Standort wird von einer 110-kV-Freileitung überspannt.

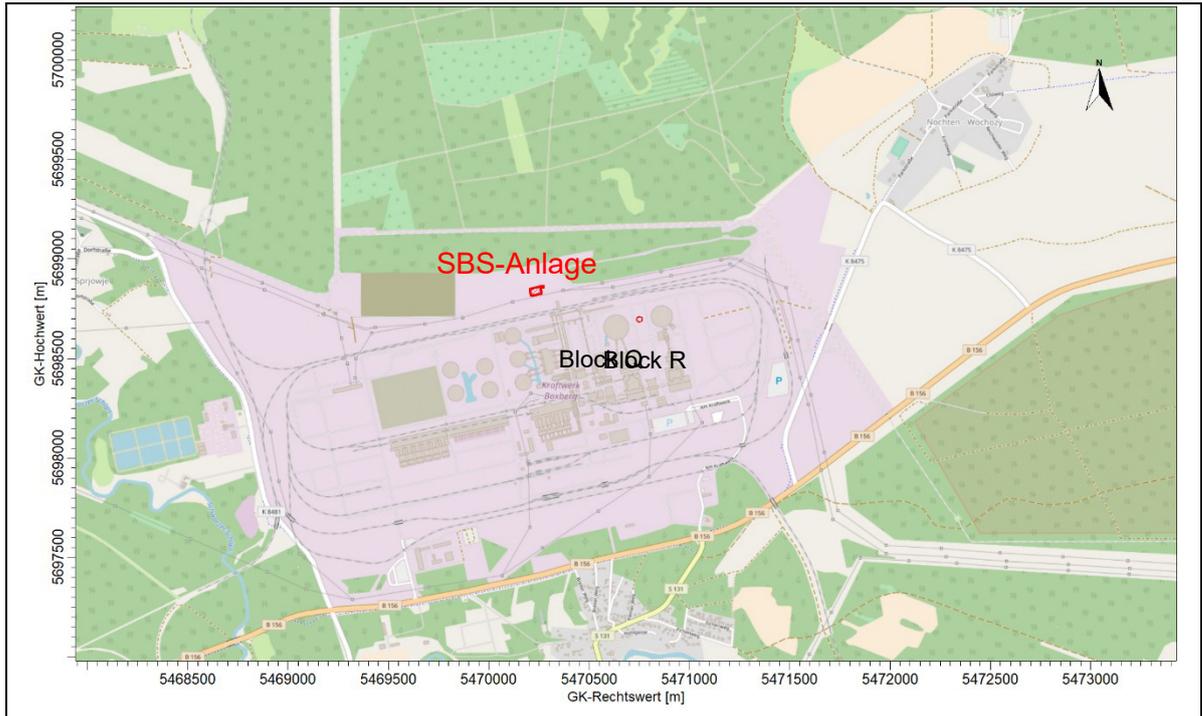


Abbildung 1: Lage des Standortes mit Kennzeichnung der möglichen Flächeninanspruchnahme durch das Vorhaben



Abbildung 2: Luftbild mit Kennzeichnung des geplanten Standortes (Quelle: Google Earth)

Die verkehrstechnische Anbindung erfolgt über Bundesstraße B 156. Diese hat ca. 30 km südlich direkt oder über die B 115 Anschluss an die Bundesautobahn A 4.

Die geplante Vorhabenfläche der SBS-Anlage selbst ist derzeit eine anthropogen beeinflusste Fläche mit Spontanvegetation auf Sekundärstandorten. Auf einem Teil dieser Vorhabenfläche befindet sich auf einem gestörten Standort ein kleiner sonstiger Sand- und Silikatmagerrasen. Diese Teilflächen sind aufgrund ihrer Ausstattung und Ausprägung als nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 21 SächsNatSchG geschütztes Biotop einzustufen. Auf dem südöstlichen Teil der Vorhabenfläche wurde ein Gebüsch stickstoffreicher, ruderaler Standorte kartiert. Weiterhin wurden im Bereich der Vorhabenfläche sonstige Grünanlagen erfasst.

3.2 Beschreibung des derzeitigen Anlagenbetriebs

Das Kraftwerk Boxberg besteht aus den in Betrieb befindlichen, immissionsschutzrechtlich genehmigten Anlagen „Werk III“ und „Werk IV“ und den zwischenzeitlich stillgelegten und teilweise abgerissenen Werken I und II. Die Anlage „Werk III“ umfasst 2 Blöcke mit einer Leistung von jeweils 500 MW_{el}. Der Anlage „Werk IV“ sind die Blöcke Q mit 900 MW_{el} und R mit 675 MW_{el} zugeordnet. Die in Rede stehende Änderung betrifft ausschließlich die Anlage „Werk IV“.

Der Block Q wurde 2000 und der Block R 2012 in Betrieb genommen.

Die Blöcke Q und R werden als konventionelle Wärmekraftwerke (als Monoblock), bestehend aus jeweils einer Dampfkesselanlage und je einem Turbosatz mit Hochtemperatur-Kondensationsturbine und Generator betrieben.

Die Blöcke sind für eine Feuerungswärmeleistung von 2.103 MW (Block Q) und 1.720 MW (Block R) ausgelegt und genehmigt.

Der erzeugte Strom wird in das Netz eingespeist und zur Eigenversorgung genutzt. Die ausgekoppelte Wärme versorgt die benachbarten Industriebetriebe mit Prozessdampf und Teile der Stadt Weißwasser und der Gemeinde Boxberg mit Fernwärme. Ebenso wird der Eigenbedarf abgedeckt.

Als Brennstoff wird Rohbraunkohle eingesetzt. Die Anlage wurde in Turmbauweise errichtet. Die beiden Kesselhäuser weisen Bauhöhen von ca. 158 m (Block Q) und ca. 135 m (Block R) auf.

Anlieferung Brennstoffe

Die Rohbraunkohle wird über Bandanlagen von den Tagebauen Nochten und Reichwalde über den Kohle-Misch- und Stapelplatz zu den Kraftwerksblöcken transportiert. Für die Vorhaltung stehen der Kohle-Misch- und Stapelplatz und Tagesbunker an den Blöcken zur Verfügung.

Rauchgasreinigung

Zur Begrenzung der Rauchgasemissionen verfügt das Kraftwerk über eine stickoxidarme Feuerung mit gestufter Verbrennungsluftzuführung.

Der Block Q ist mit zwei Rauchgasstraßen ausgestattet, der Block R verfügt über eine Rauchgasstraße.

Die Rauchgasstraßen sind jeweils wie folgt aufgebaut:

- Eindüsung von Aktivkohle vor dem Elektrofilter zur Abscheidung von elementarem Quecksilber,
- Rauchgasentstaubung mit Elektrofilter,
- Rauchgasentschwefelungsanlage (REA) auf Basis des Nasswaschverfahrens (Absorber mit Einsatz von Kalkstein).

Die Ableitung der gereinigten Rauchgase erfolgt über zwei Kühltürme mit einer Bauhöhe von ca. 176 m (Block Q) und ca. 155 m (Block R).

Nebenprodukte/ Reststoffverwertung

Durch die Mitverbrennung werden die bestehenden Entsorgungswege für die Kraftwerksreststoffe nicht verändert. Aus den anfallenden Reststoffen aus dem Kesselbetrieb (Nassasche) und der Filterasche (Trockenasche) der Entstaubung wird mit dem REA-Prozesswasser ein REA-Wasser-Asche-Stabilisat hergestellt und danach zur Landschaftsgestaltung auf dem Landschaftsbauwerk „Spreyer Höhe“ verwertet und untergeordnet auf der Deponie Jänschwalde II beseitigt.

REA-Gips, der im Kraftwerksbetrieb im Prozess der Rauchgasentschwefelung anfällt, wird als Produkt in der Baustoffindustrie, überwiegend im benachbarten Gipswerk unmittelbar weiter verarbeitet. Teilmengen werden im Gipsdepot im Tagebau Nochten zwischengelagert.

Eine Übersicht über den Gesamtprozess gibt das Grundfließbild in Abbildung 3.

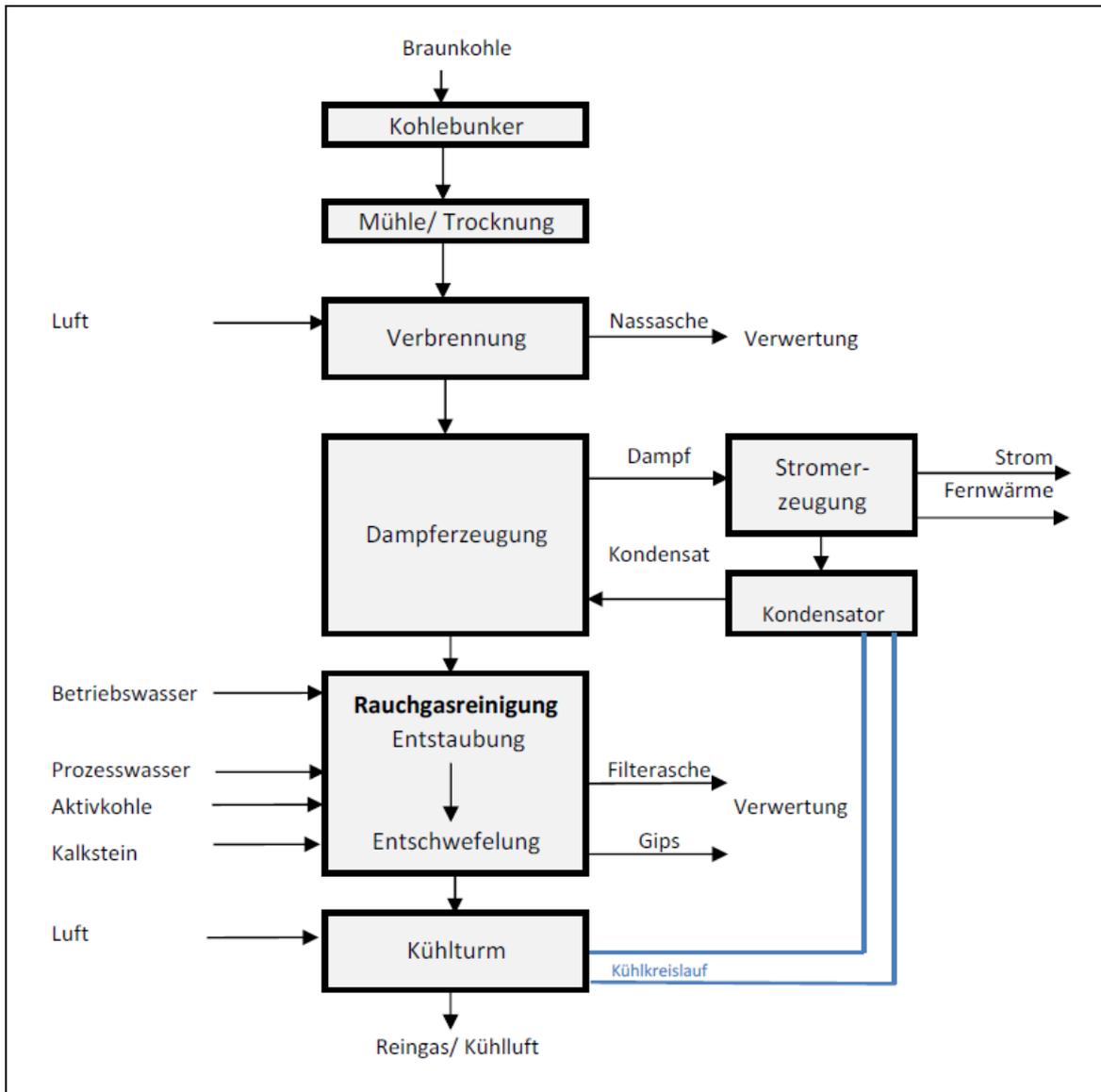


Abbildung 3: Grundfließbild des Kraftwerkes Boxberg

Die wesentlichen Daten des Anlagenbestandes und gegenwärtigen Betriebes werden in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst.

Tabelle 1: Wesentliche Kenngrößen der Blöcke Q und R des KW Boxberg

Bezeichnung	Block Q Nennlast 100%	Block R Nennlast 100%
Brennstoffbedarf Rohbraunkohle	22.000 t/d	18.000 t/d
Genehmigte Feuerungswärmeleistung	2.103 MW	1.720 MW
Fernwärmeauskopplung	ca. 70 MW _{th}	-
Nettowirkungsgrad	42 %	> 43 %
Brennstoffausnutzungsgrad	55 %	55 %
Dampfleistung je Dampferzeuger	2.422 t/h	1.745 t/h
Stromerzeugung	900 MW _{el}	675 MW _{el}
Betriebsstoffe		
– Kalkstein	ca. 900 t/d	
– Rohwasser	ca. 120.000 t/d	
– Aktivkohle	ca. 2,8 - 48 t/d	
Nebenprodukte/Reststoffe		
– Gips	ca. 1.600 t/d	
– Wirbelschichtasche (Nassasche)	ca. 14.900 kg/h	
– Filterasche (Trockenasche)	ca. 65.500 kg/h	
Abschlammwasser	ca. 11.000 m ³ /d	
Abwasser (Regenerat)	ca. 1.700 kg/h	
Abwasser zur Abwasserreinigungsanlage	ca. 5.000 m ³ /d	

4 Beschreibung des geplanten Vorhabens und des Standorts

Im Kraftwerk Boxberg Werk IV an den Blöcken Q und R ist die Mitverbrennung von SBS vorgesehen. Hierbei wird die SBS-Anlage so ausgelegt, dass eine Mitverbrennung von max. 300.000 t/a mit einer maximalen Dosierate von 3,6 Masse-% bezogen auf die eingesetzte Rohbraunkohlemenge der jeweiligen Blöcke realisiert werden kann.

4.1 Bauliche Anlagen

Die geplante **SBS-Anlage** wird im Wesentlichen aus einer SBS-Halle mit Anlieferbereich (1) mit fünf Sektionaltoren, einem Tiefbunker (2) mit Doppelkrananlage und Vorlagebehältern sowie einem Technikbereich (3) mit Förderbändern, Dosierschnecken und Förderanlagen mit Eisenaushaltung und Magnetabscheider bestehen, vgl. Abbildung 3. Außerhalb der SBS-Anlage werden ein Schornstein zur Ableitung der Abluft aus dem Annahme- und Bunkerbereich und die Anbindung an die Kohlebandanlage (Rohrgutförderer) errichtet. Das Anlagengebäude wird als Stahlbauhalle ausgeführt.

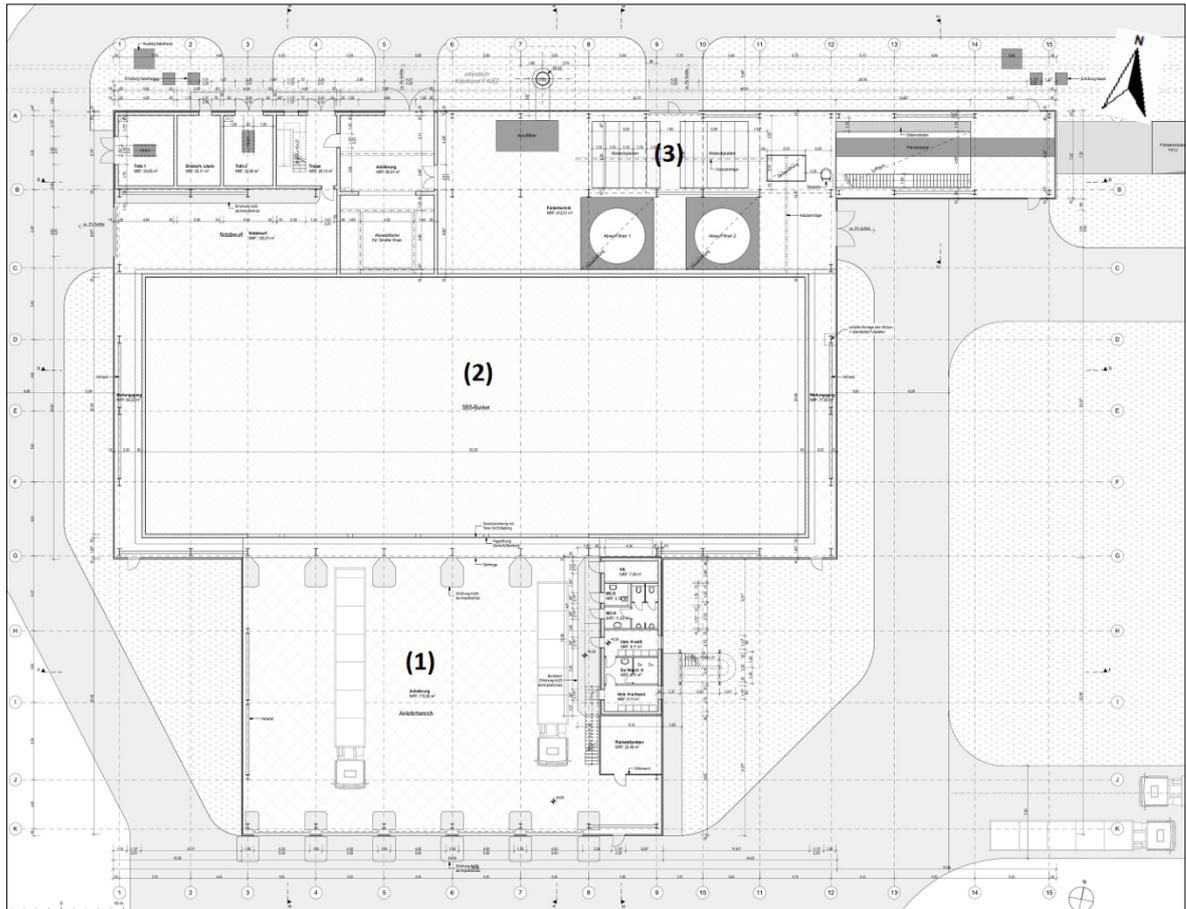


Abbildung 4: Aufbau der geplanten SBS-Anlage

Nebenanlagen

Nebenanlagen umfassen die Betriebsmittelversorgung sowie alle Nebensysteme wie Druckluft-, Kühl- und Heizungssysteme, die elektrischen Systeme und Einrichtungen zum Anschluss der Anlage an das vorgelagerte Netz.

4.2 Betriebsbeschreibung

Anlieferung der SBS

Der SBS wird über LKW über die Bundesstraße B 156, die Alte Bautzener Straße und anschließend über Betriebsstraßen angeliefert (vgl. nachfolgende Abbildung 5). Für die Annahme wird das jeweilige Tor in Abhängigkeit vom Füllstand der jeweiligen Abkipfstelle geöffnet und der LKW fährt zu der dem Tor zugeordneten Abkipfstelle und entlädt den SBS in den Bunker. Die Abluft des Annahme- und Bunkerbereiches wird abgesaugt, durch eine Abluftreinigungsanlage gereinigt und über einen neu zu errichtenden Kamin mit einer Bauhöhe von 25 m ins Freie abgegeben.

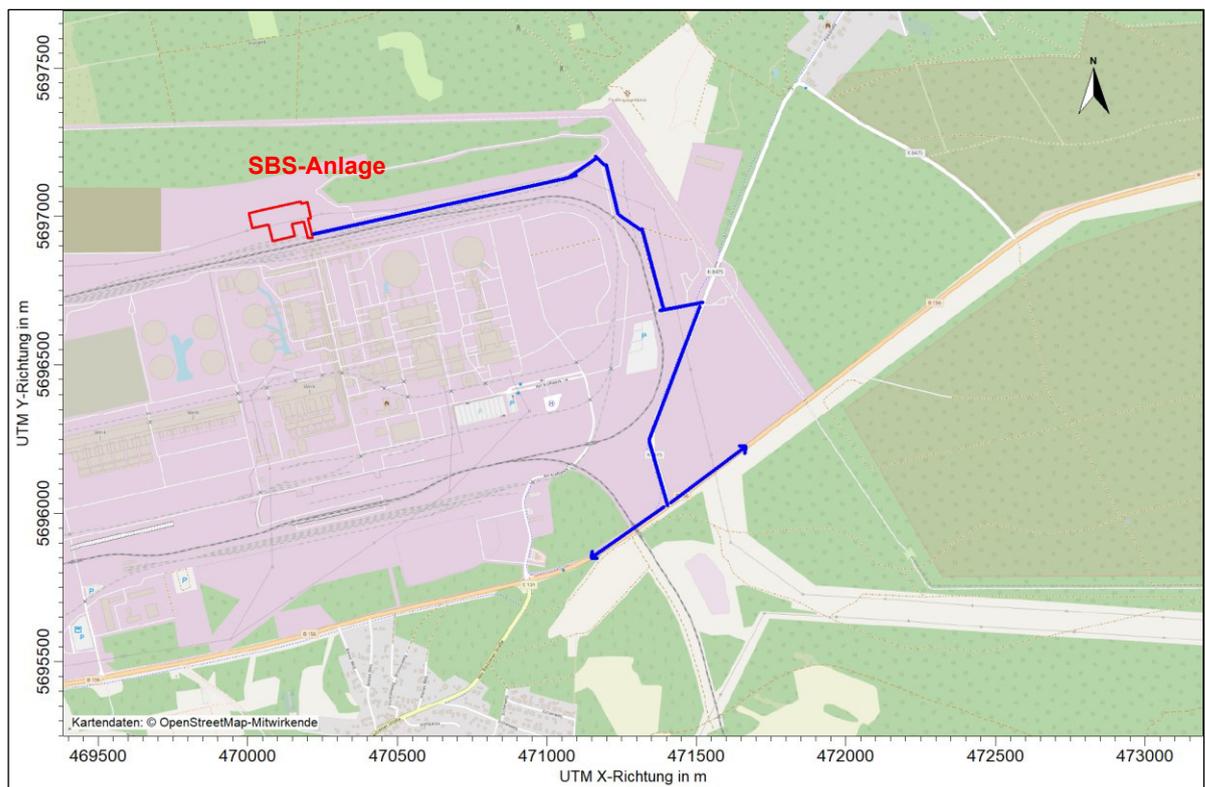


Abbildung 5: Verkehrstechnische Anbindung der SBS-Anlage

Entladung und Dosierung der SBS

Die Entladung der SBS erfolgt in einen Tiefbunker. Von dort werden die SBS dem Kohlestrom im Wägebauwerk zudosiert. Eine Krananlage beschickt hierzu füllstandsabhängig zwei Vorlagebehälter, aus denen die Dosierung der SBS auf den Kohlestrom erfolgt.

Die aktuell nicht benötigten SBS-Mengen werden in einen unmittelbar benachbarten Bunkerbereich innerhalb des Bunkergebäudes umgesetzt und dann in Phasen geringerer SBS-Anlieferung dem Kohlestrom zudosiert. Im Bereich der Übergabe des SBS auf den Kohlestrom wird zur Verhinderung einer aufgrund der Stäube potenziell entstehenden explosionsfähigen Atmosphäre eine Absaugung installiert. Die erfasste Abluft wird über Bandaufsatzfilter gereinigt und in einer Höhe von 25 m an die Umgebung abgegeben.

Anschließend werden die SBS mit dem Rohkohlestrom auf den vorhandenen Kohlehauptbändern bis in die Kesselbunker gefördert. Der so als Gemisch aus Rohbraunkohle und SBS entstehende Kraftwerksbrennstoff wird, wie im bisherigen reinen Kohlebetrieb, aus den Kesselbunkern über Zuteiler in die Mühlen dosiert, dort gemahlen und in die Brennkammern der Dampferzeuger eingeblasen.

Eine Übersicht gibt die nachfolgende Abbildung 6.

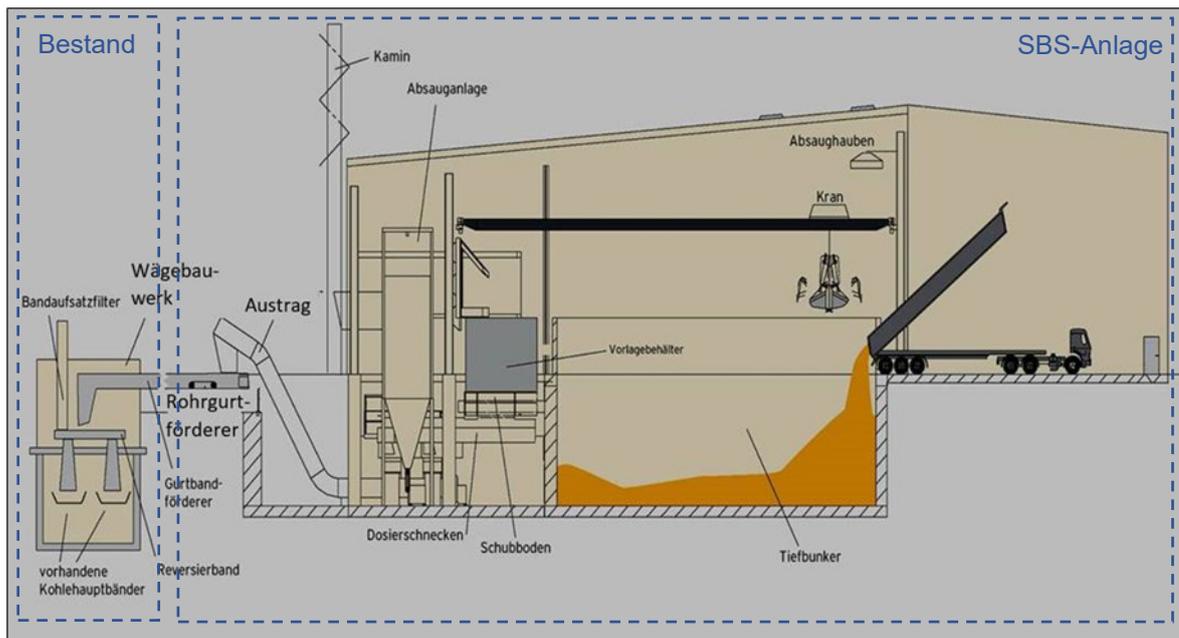


Abbildung 6: Aufbau der geplanten SBS-Anlage

Rauchgasreinigung

Die Rauchgase werden unverändert über die Rauchgasreinigung und anschließend über zwei Kühltürme mit einer Bauhöhe von ca. 176 m (Block Q) und ca. 155 m (Block R) abgeleitet.

Aufgrund der geplanten Mitverbrennung von SBS wird das Werk IV zukünftig den Anforderungen der 17. BImSchV unterliegen. Eine Änderung der bestehenden Rauchgasreinigung ist zur Einhaltung der Emissionsgrenzwerte nicht erforderlich.

Chloridaushaltung im REA-Prozesswasser

Die bei der Verbrennung der Braunkohle und der SBS entstehenden gasförmigen Chlorverbindungen werden wie bisher in den REA-Wäschern ausgehalten und reichern sich im REA-Prozesswasser an. Um eine Chloridanreicherung zu verhindern und die Qualität des REA-Kreislaufs zu erhalten, soll dem REA-Prozess unverändert Kreislaufwasser entnommen und durch frisches Prozesswasser ersetzt werden. Aktuell wird das entnommene REA-Prozesswasser zur Herstellung des REA-Wasser-Aschestabilisats verwendet. Aufgrund des mit der Verbrennung von SBS zusätzlichen Chloreintrages in den REA-Kreislauf muss ein größerer Volumenstrom an REA-Kreislaufwasser ausgetauscht werden. Die Menge des auszutauschenden REA-Prozesswassers hängt von der SBS-Qualität und der damit eingebrachten Chloridfracht ab. Es wird abgeschätzt, dass maximal 15 m³/h ausgeschleust werden müssen.

Daher ist eine Kreislaufführung des zusätzlich zu entnehmenden REA-Prozesswassers durch Verdampfung in den Leerzügen der Dampferzeuger vorgesehen. Hierbei wird das

REA-Prozesswasser in den Rauchgasstrom nach den Dampferzeugern fein verteilt eingedüst und damit wieder in den REA-Kreislauf zurückgeführt. In diesem Temperaturbereich fallen die Salzfrachten als Feststoffpartikel aus und werden im E-Filter mit den Staubpartikeln abgeschieden und verbleiben in der Filterasche.

4.3 Gehandhabte Stoffe und Emissionen

Mit Realisierung des Vorhabens werden nachfolgend genannte zusätzliche Stoffe gehandhabt.

Eingangsströme

Haupteingangsstrom sind max. 300.000 t/a Sekundärbrennstoffe (SBS).

Der Sekundärbrennstoff (SBS) entsteht als Endprodukt bei der Aufbereitung von Hausmüll, hausmüllähnlichen Gewerbeabfällen und Gewerbeabfällen in mechanischen, mechanisch-biologischen und mechanisch-physikalischen Aufbereitungsanlagen.

Der einzusetzende Brennstoff (SBS) wird durch folgende Merkmale spezifiziert:

- Heizwert: ca. $H_{u_{min}}$ 10.000 kJ/kg bis $H_{u_{max}}$ 18.000 kJ/kg
- Aschegehalt < 35 Ma.-%
- Wassergehalt < 35 Ma.-%
- Körnung < 25 mm
- Schüttdichte zwischen 0,2 – 0,4 t/m³.

Weitere wesentliche Eingangsstoffe und Betriebsstoffe werden nicht benötigt.

Ausgangsströme

Weiterhin ist der wichtigste nutzbare Ausgangsstrom die erzeugte Energie in Form von Elektroenergie und Dampf.

Durch das geplante Vorhaben fallen weiterhin Gips, Nassasche und Filterasche an.

Aus der anfallenden Filterasche wird mit dem REA-Prozesswasser ein REA-Wasser-Asche-Stabilisat hergestellt, welches weiterhin auf dem LSB "Spreyer Höhe" verwendet werden kann. Aufgrund der Kreislaufführung des REA-Prozesswassers (Eindüstung in den Leerzug) werden die Filteraschen einen höheren Salzgehalt aufweisen, was keine Auswirkungen auf die Qualität des REA-Wasser-Asche-Stabilisat erwarten lässt.

Auswirkungen auf die Mengen und Qualitäten der weiteren Stoffströme Gips und Nassaschen sind durch das Vorhaben nicht zu erwarten. Zum Nachweis wurden im August/September 2021 Versuche zur Prüfung des Langzeitverhaltens des Stabilisats durchgeführt und ausgewertet. Im Ergebnis wurde festgestellt, dass

bereits das 28 d Stabilisat die Anforderungen des LSB „Spreyer Höhe“ erfüllt. Hierdurch wird sichergestellt, dass die Nutzung der bestehenden Verwertungswege zu keinen erheblichen Auswirkungen führt.

Der REA-Gips, der im Kraftwerksbetrieb im Prozess der Rauchgasentschwefelung anfällt, wird auch weiterhin als Produkt in der Baustoffindustrie, überwiegend im benachbarten Gipswerk weiterverarbeitet. Teilmengen werden im Gipsdepot im Tagebau Nochten zwischengelagert.

Durch die Mitverbrennung der SBS und die Errichtung der SBS-Anlage ergeben sich veränderte Emissionen und neue Emissionsquellen (s. hierzu die Ausführungen im Kap 5.3.1).

4.4 Betriebszeit

Der anlagenbezogene Fahrverkehr in Verbindung mit Ladevorgängen wird im Wesentlichen im Tagzeitraum von 6.00 Uhr bis 22.00 Uhr stattfinden. Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass Lieferfahrzeuge, z.B. aufgrund von Verkehrsstörungen, im Nachtzeitraum das Betriebsgelände befahren.

Die Anlieferung soll täglich, außer sonn- und feiertags, von 06.00 - 22.00 Uhr erfolgen. Die geplante SBS-Anlage und die Dosierung und Mitverbrennung soll von Montag bis Sonntag 24 h/d kontinuierlich betrieben werden.

4.5 Angaben zur Bauphase

Für die Errichtung der Anlage ist von einer Bauzeit von ca. 1 Jahr auszugehen.

Die SBS-Anlage wird in Stahlbetonbau mit einer Gründungstiefe von max. 6,5 m u GOK errichtet.

Die Bauarbeiten zur Errichtung der Anlage werden in fünf Bauphasen eingeteilt:

- Bauphase P1: Herstellen der Baugrube
- Bauphase P2: Baugrubenaushub
- Bauphase P3: Rohbau
- Bauphase P4: Hallenmontage und Innenausbau
- Bauphase P5: Verkehrswegebau.

Die Bautätigkeiten sollen von Montag bis Samstag im Tagzeitraum zwischen 7:00 Uhr und 20:00 Uhr erfolgen. Die Betonarbeiten, d.h. der Einsatz von Betonpumpen und LKW können gegebenenfalls auch im Nachtzeitraum zwischen 20.00 Uhr und 7.00 Uhr stattfinden.

5 Darstellung potenzieller umweltrelevanter Einflüsse des Vorhabens und Ermittlung der wesentlichen umweltrelevanten Wirkungspfade

5.1 Vorbemerkungen

In diesem Kapitel werden aus den in Kap. 4 zusammengestellten Informationen über

- die technischen Randbedingungen des geplanten Vorhabens,
- die geplanten Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Umweltauswirkungen und
- die wesentlichen Stoff- und Energieflüsse

die vorhabenspezifischen umweltrelevanten Einflüsse (projektspezifische Wirkfaktoren) des Vorhabens in Bezug auf ihr Potenzial zur Verursachung von Auswirkungen in der Umwelt näher untersucht.

Anhand der relevanten projektspezifischen Wirkfaktoren wird systematisch abgeschätzt, welche Schutzgüter in welcher Intensität von den Auswirkungen der Vorhaben betroffen sein können. Dabei werden Informationen über den Zustand der Umwelt (Vorbelastung, Empfindlichkeit, Schutzwürdigkeit) zunächst noch nicht berücksichtigt, es sei denn, die Irrelevanz eines Wirkungspfades ist offensichtlich. Im Sinne einer konservativen Vorgehensweise wird stattdessen angenommen, dass die Wirkfaktoren auf eine sensible Umgebung (hohe Empfindlichkeit und Schutzwürdigkeit) treffen könnten.

Daraus wiederum kann abgeleitet werden, für welche räumliche Ausdehnung Aussagen zur Empfindlichkeit der Schutzgüter benötigt werden.

Intensität und Art und Weise der Beeinflussung

Für die Beurteilung der Intensität der anlagenbezogenen Beeinflussungen auf die Schutzgüter spielen

- die zeitliche Dauer und
- die qualitativen und quantitativen Parameter

der Beeinträchtigung eine entscheidende Rolle. Um die tatsächlich vorhabenspezifisch signifikanten Wirkungspfade „herauszufiltern“, werden folgende Einstufungskriterien definiert.

Als **wesentlicher Wirkungsfaktor [X]** werden Beeinflussungen durch das Vorhaben eingestuft, wenn diese an den Schutzgütern deutlich und längere Zeit nachweisbar sein werden bzw. aufgrund der zum Einsatz kommenden Technologien und Stoffe nachweisbar sein könnten, sofern deren Auswirkung nicht offensichtlich so gering ist, dass eine Beeinträchtigung von Schutzgütern in nennenswertem Maße ausgeschlossen werden kann.

Als **Wirkungsfaktor von untergeordneter Bedeutung [O]** wird eine Beeinflussung dann eingestuft, wenn eine Auswirkung zwar zu erwarten, jedoch quantitativ so gering ist, dass eine Beeinträchtigung von Schutzgütern in nennenswertem Maße auch ohne nähere Untersuchung ausgeschlossen werden kann (auf der Grundlage allgemein verbreiteter Kenntnisse und Erfahrungen).

Als **Wirkung sehr gering bzw. nicht relevant** [] werden Beeinflussungen eingestuft, deren Auftreten nach dem derzeitigen Kenntnisstand aufgrund der projektspezifischen Gegebenheiten und speziellen Maßnahmen überhaupt nicht zu erwarten ist, oder deren quantitatives Ausmaß so gering ist, dass die Auswirkungen nach dem derzeitigen Kenntnisstand nicht nachweisbar sein werden.

Tabelle 2 gibt eine Übersicht über die zu erwartenden projektspezifischen Wirkfaktoren, die durch sie beeinflussbaren Schutzgüter und die Voreinstufung hinsichtlich der Intensität der Einwirkung. Die Erläuterungen zur Tabelle werden anschließend in der Reihenfolge der projektspezifischen Wirkfaktoren gegeben.

Tabelle 2: Matrix zur Ermittlung potenziell relevanter Wirkfaktoren, beeinflussbarer Schutzgüter und der Intensität der Beeinflussung durch das Vorhaben

Umweltbereich (Schutzgut) projekt- spezifische Wirkfaktoren	Fläche	Boden	Grundwasser	Oberflächen- wasser	Pflanzen/ Tiere/ Biodiversität	Mensch	Klima	Luft	kulturelles Erbe und Sachgüter	Landschaft/ Erholungsfunktion)
Bauphase										
Flächenverbrauch .	X	O	O		X					
Störwirkungen					O					
Bodenaushub/ Abfälle		O								
Grundwasserhaltung										
Verkehr- und Baulärm					O	X				O
Abgas- und Staubemissionen						O		O		O
Anlagebedingte Wirkungen										
Baukörper										O
Bestimmungsgemäßer Betrieb										
Emissionen von Luftschadstoffen		X	O	O	X	X		X	O	
Emissionen von Gerüchen						X				O
Emissionen von Lärm					O	X				O
Emissionen von klima- relevanten Gasen							O			
Erschütterungen										
Abwärme										
Abfälle										
Wasserbedarf										
Abwasseranfall			O	O						
Anlagenbezogener Verkehr					O	O	O	O		
Anlagenbeleuchtung					O					
Umgang mit wassergef. Stoffen		O	O	O						
Elektromagnetische Felder						X				
Risiken von Störfällen, Unfällen und Katastrophen										
Stoffe/ Technologien										
Anfälligkeit für Störfälle / mgl. Lage im Sicherheitsabstand										
Anfälligkeit gegenüber Folgen des Klimawandels										

- Einwirkung sehr gering
- O Einwirkung gering oder von untergeordneter Bedeutung, kein Untersuchungsbedarf
- X Potenzielle Einwirkung mit wesentlichem Wirkungsfaktor

5.2 Potenzielle umweltrelevante Einflüsse und Emissionen in der Bauphase und Anlagebedingte Wirkungen

5.2.1 Flächenverbrauch / -versiegelung

Im Rahmen des Vorhabens erfolgt eine Flächeninanspruchnahme von ca. 1,6 ha mit einer neu zu versiegelnden Flächen von ca. 7.400 m² für die SBS-Anlage, deren Anbindung und Verkehrsfläche.

Damit wird sich die Flächenversiegelung am Standort gegenüber dem derzeitigen Zustand erhöhen, wodurch grundsätzlich Auswirkungen auf die Schutzgüter Fläche, Boden und Pflanzen/ Tiere zu erwarten sind. Ebenso kann aufgrund der geringen Nutzungsintensität und Ausstattung der Vorhabenfläche das Auslösen artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände nicht von vornherein ausgeschlossen werden.

Allerdings erfolgt die Flächeninanspruchnahme im bereits gewerblich vorbelasteten Bereich und betrifft eine bereits anthropogen genutzte Fläche. Eine Inanspruchnahme von unzersiedelten und unzerschnittenen Freiflächen erfolgt nicht.

Die geplante Standortfläche liegt in einem faktischen Industriegebiet nach § 34 Abs. 2 BauGB i.V.m. § 9 BauNVO. Aus diesem Grund ist die Abarbeitung der Eingriffsregelung nach BNatSchG nicht erforderlich. Die für Industriegebiete anzusetzende Grundflächenzahl von 0,8 (Versiegelung von 80 % der Gesamtfläche) wird auch mit der geplanten SBS unterschritten.

Für die Bauzeit können westlich an die Vorhabenfläche angrenzende Flächen genutzt werden. Flächen außerhalb des Industriegebietes mit höherer naturschutzfachlicher Wertigkeit werden nicht in Anspruch genommen.

⇒ **Fazit: Eine weitere Betrachtung hinsichtlich des Flächenverbrauchs ist erforderlich. Hierbei ist auch das Auslösen artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände durch die Flächeninanspruchnahme zu prüfen.**

5.2.2 Störwirkungen/ Artenschutzrechtliche Betroffenheiten

Baubedingt können optische und akustische Störungen sowie Störungen durch die Präsenz von Menschen relevant sein. Aufgrund der starken anthropogenen Prägung des Standorts und der industriellen Nutzung des Umfeldes ist der Standort als Lebensraum für häufig vorkommende störungsempfindliche Arten mit weitflächigen Verbreitungsmuster geeignet. Zur Prüfung des Auslösens artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände wurde eine artenschutzrechtliche Stellungnahme erarbeitet.

⇒ **Fazit: Es ist eine weitere Betrachtung hinsichtlich möglicher Störwirkungen erforderlich.**

5.2.3 Bodenaushub und Anfall von Abfällen

Der geplante Standort der SBS-Anlage unterliegt seit vielen Jahren einer intensiven bergbaulichen und industriellen Nutzung. Altlastenverdachtsflächen werden für die Vorhabenfläche nicht ausgewiesen (s. auch Ausführungen im Kap. 6.5.2). Aufgrund der Vornutzung der Baufläche sind Schadstoffbelastungen des Bodens jedoch nicht grundsätzlich auszuschließen. Sollte aufgrund möglicher Belastungen der Wiedereinbau des entnommenen Bodens am Standort nicht möglich sein (Material > LAGA Z 2) kann dieser extern entsorgt werden.

Die anfallenden Baustellenabfälle – mit Ausnahme des Bodenmaterials – werden durch die Auftragnehmer gesammelt, die auch für die gesetzeskonforme Verwertung bzw. Beseitigung verantwortlich sind. Hierbei handelt es sich im Wesentlichen um Verpackungsmaterialien, Papier und Pappe, Putzlappen, Kabelresten usw. In einer Baustellenordnung werden die Auftragnehmer zu einer getrennten Sammlung und ordnungsgemäßen Entsorgung verpflichtet.

Bei Gewährleistung einer ordnungsgemäßen Entsorgung sind daher keine umweltrelevanten Aspekte durch den Umgang mit Bodenaushub und die Entsorgung von Abfällen zu erwarten, so dass auch eine Betrachtung von Auswirkungen entfallen kann.

⇒ **Fazit: Es ist keine vertiefende Betrachtung zum Umgang mit Bodenaushub und zum Anfall von Baustellenabfällen erforderlich.**

5.2.4 Grundwasser- oder Bauwasserhaltung

Die Bautiefe wird in Teilbereichen (Tiefbunker) bis zu 8 m unter GOK, bei einer Gründungstiefe von 6,5 m liegen. Für den Standort wird der Grundwasserflurabstand mit derzeit ca. 19 m u GOK angegeben. Bedingt durch die bestehende bergbaubedingte großräumige Grundwasserabsenkung und den damit zu erwartenden Grundwasserwiederanstieg wird sich der Grundwasserflurabstand verringern. Für den stationären Endstand des Grundwassers wird ein Flurabstand von ca. 11 m bis 12 m u. GOK, für den Zeitraum der vorgesehenen Nutzung bis 2038 von ca. 16 m – 17 m u. GOK prognostiziert. /52/

Eine Grundwasserabsenkung ist für die Baumaßnahmen daher nicht erforderlich.

Mögliche Konflikte aufgrund der erforderlichen Gründungstiefe der Gebäude und dem zu erwartenden Grundwasserstand sind bei einer Nutzungsdauer bis 2038 ebenfalls nicht zu erwarten.

⇒ **Fazit: Es ist keine vertiefende Betrachtung der Grundwasserhaltung in der Bauphase erforderlich.**

5.2.5 Verkehrs- und Baumaschinenlärm und Abgas- und Staubemissionen in der Bauphase

Aufgrund der Lage in einem Industriegebiet und da keine unmittelbare Nachbarschaft zu sensiblen Nutzungen gegeben ist, ist eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Verkehrs- und Baumaschinenlärm und Abgas- und Staubemissionen von Baufahrzeugen gegeben. Bauarbeiten werden mit Ausnahme von Betonarbeiten im Tagzeitraum von 7:00 Uhr bis 20:00 Uhr realisiert. Da die Betonbauarbeiten mit LKW-Verkehr im sensiblen Nachtzeitraum nicht ausgeschlossen werden können, sind die in der Bauphase auftretenden Auswirkungen unter Zugrundelegung der geplanten Zeiträume und der für das Baugeschehen anzusetzenden Schalleistungspegel weitergehend zu betrachten. Hierzu wurde eine Baulärmprognose nach AVV Baulärm /51/ erstellt.

⇒ **Fazit: Es ist eine weitere Betrachtung von Verkehrs- und Baumaschinenlärm und Abgas- und Staubemissionen von Baufahrzeugen erforderlich.**

5.2.6 Erschütterungen

Während der Errichtung ist von baustellentypischen Erschütterungen durch Baufahrzeuge, Rüttelarbeiten beim Straßenbau und Fundamentarbeiten auszugehen. Erfahrungsgemäß haben solche Erschütterungen nur eine geringe Reichweite und sind von geringer Dauer, sodass in Anbetracht des Abstands zu den nächstgelegenen relevanten Nutzungen keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind.

⇒ **Fazit: Es ist keine weitere Betrachtung der Emission von Erschütterungen in der Bauphase erforderlich.**

5.2.7 Baukörper als Landschafts- und Oberflächenelement

Baukörper mit überdurchschnittlicher Höhe sind grundsätzlich geeignet, das Landschaftsbild zu beeinflussen. Die Anlage weist entsprechend ihres Charakters eine industrielle Ansicht auf und ist in einem stark industriell geprägten Gebiet mit benachbartem Kraftwerksanlagen gelegen. Im Rahmen des Vorhabens wird ein Gebäudekomplex mit maximalen Bauhöhen von ca. 18 m und zwei Ablufschornsteine mit Bauhöhen von jeweils 25 m errichtet (vgl. 3-D-Ansicht der geplanten SBS-Anlage und vorhandene Bebauung (grau) in nachfolgender Abbildung 7).

Beeinflussungen des Klimas können vor allem durch die Veränderung lokaler Strömungsverhältnisse gegeben sein. Die Wirkung der bestehenden Baukörper als Strömungshindernis wird sich durch die baulichen Maßnahmen nicht wesentlich ändern. Zudem spielt der Standort für die Versorgung mit Kaltluft keine Rolle, sodass auch zukünftig keine nachteiligen Auswirkungen auf die Frischluftversorgung zu erwarten sind.

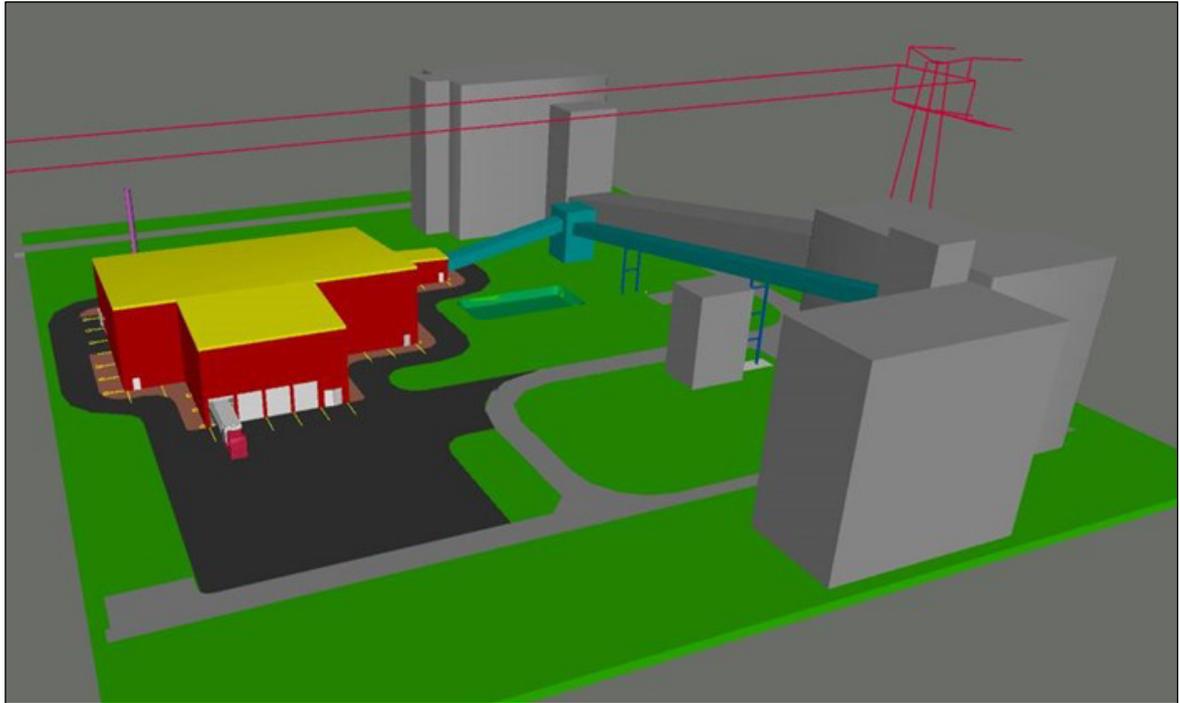


Abbildung 7: Schematisches 3-D-Modell der geplanten SBS-Anlage, Ansicht aus Südwest
⇒ Fazit: Es sind keine weiteren Betrachtungen hinsichtlich des Baukörpers erforderlich.

5.3 Potenzielle umweltrelevante Einflüsse und Emissionen beim bestimmungsgemäßen Betrieb

5.3.1 Emissionen von Luftschadstoffen

Mit dem Verbrennungsprozess ist die Ableitung von Rauchgas in die Atmosphäre verbunden. Aufgrund der geplanten Mitverbrennung von SBS wird als Schadstoffspektrum auf die Luftschadstoffe gemäß 17. BImSchV Bezug genommen. Die Rauchgase werden weiterhin über die Kühltürme abgeleitet. Daneben bestehen weitere Emissionsquellen. Diese betreffen die bestehende Versorgung der Verbrennungsanlagen mit Braunkohlenstaub und die Entaschung sowie die Aktivkohledosierung. Für diese Quellen ergeben sich keine Änderung zum genehmigten Betrieb. Es sollen jedoch die Emissionsgrenzwerte auf die im Rahmen der Eigenüberwachung nachgewiesenen geringeren Emissionskonzentrationen für Staub angepasst werden.

Zusätzlich werden zwei neue Emissionsquellen errichtet. Das betrifft

- die Emissionen der Absaugung des Anlieferbereiches, des Annahmehubens und der Dosierstellen der SBS-Anlage
- die Abluftanlage des Anschlussbauwerkes zur Aufgabe der SBS auf den Kohlestrom (Eckturn).

Weitere Emissionen werden durch den anlagenbezogenen Fahrverkehrs verursacht.

Für die Mitverbrennung werden die in der nachfolgenden Tabelle 3 aufgeführten Emissionsgrenzwerte beantragt. Diese werden den derzeit genehmigten und mit der Neufassung der 13. BImSchV einzuhaltenden Grenzwerten gegenübergestellt. Fett gedruckt werden die Grenzwerte, welche sich mit hier beantragten Vorhaben neu festgelegt werden oder sich im Vergleich zur genehmigten Situation (Spalte 3) oder für die Braunkohleverbrennung zulässigen Situation (Spalte 4) erhöhen.

Tabelle 3: Genehmigte und beantragte Emissionsbegrenzungen bei Bezugs-O₂ von 6% für die Blöcke Q und R, Fettgedruckt: Erhöhung

Schadstoff	Mittlungszeitraum ^{d)}	Braunkohlenverbrennung genehmigt /35/	Braunkohlenverbrennung 13. BImSchV vom 06.07.2021	SBS-Mitverbrennung Antrag ^{a)}
		mg/m ³	mg/m ³	mg/m ³
Gesamt-C	JMW	-	-	5
	TMW	-	-	10
gasförmige anorg. Chlorverbindungen als HCl	TMW	7,5	5	5
gasförmige anorg. Fluorverbindungen als HF	TMW	2,5	3	3
SO _x als SO ₂	JMW	300	320	250
	TMW	400	400	379
NO _x als NO ₂	JMW	200	175	178
	TMW	200	200	202
Hg	JMW	0,01	0,007	0,007
	TMW	0,03	0,02	0,02
Gesamtstaub	JMW	10	8	8
	TMW	20	14	10
Cd, Tl	PN	0,00173 ^{b)}	0,006 ^{c)}	0,006
Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V, Sn	PN	0,1 ^{b)}	0,2 ^{c)}	0,2
As, Benzo(a)pyren (BaP), Cd, Co, Cr(IV)	PN	0,016 ^{b)}	0,05 ^{c)}	0,05
PCDD/F+PCB (WHO 05-TE)	PN	0,1 ng/m ³	0,03 ^{c)} ng/m ³	0,03 ng/m ³

^{a)} **FETT** gedruckt: Werte mit potentieller Erhöhung der Emission bzw. Neufestlegung Grenzwert

^{b)} Summenwerte aus Immissionsprognose 2014 auf Basis von Messungen /35/ für Staubinhaltsstoffe, bisher keine Festlegung von Grenzwerten

^{c)} Summenwerte der 17. BImSchV, zuletzt geändert am 06.07.2021, keine Grenzwertfestlegung in 13. BImSchV

^{d)} TMW...Tagesmittelwert, JMW...Jahresmittelwert, PN...Mittelwert über Probenahmezeit

In der folgenden Tabelle 4 sind die maximalen Emissionsmassenströme für den Ist- und den Planfall den Bagatellschwellen der TA Luft gegenübergestellt. Hierbei wird die Ausschöpfung der beantragten Mischgrenzwerte nach 17. BImSchV für den Planzustand und die Ausschöpfung der Grenzwerte der 13. BImSchV für den Ist-Zustand angesetzt. Für

die Summenwerte, für welche die 13. BImSchV keine Grenzwerte festlegt, werden die vorliegenden Daten /35/ herangezogen. Die Berechnung erfolgt für den Planfall mit einem Abgasvolumenstrom von 3.075.638 m³/h i.N.tr. für Block Q und 2.515.500 m³/h i.N.tr. für Block R beim Bezugssauerstoffgehalt von 6%. Hierbei wird der maximale Lastfall unterstellt.

Tabelle 4: Emissionsmassenströme der Kühltürme im Bestand und im Plan und Bagatellschwellen gem. Tabelle 7 TA Luft /45/

Schadstoff	Grundlage	Massenstrom kg/h			Bagatell-schwelle kg/h
		Bestand*	Plan**	Änderung	
organische Stoffe als Gesamt-C	JMW	0	27,96	27,96	-
gasförmige anorganische Chlorverbindungen als HCl	TMW	27,84	27,96	0,12	-
gasförmige anorganische Fluorverbindungen als HF	TMW	13,92	16,77	2,85	0,15
Schwefeloxide SO _x als SO ₂	JMW	1781,76	1.397,78	-383,98	20
Stickstoffoxide NO _x als NO ₂	JMW	974,40	995,22	20,82	20
Quecksilber Hg	JMW	0,0390	0,0391	0,001	0,0025
Gesamtstaub	JMW	44,54	44,73	0,19	1
Cd, Tl	PN	0,0185	0,034	0,0155	Cd: 0,0025 Tl: 0,0025
Sb, As, Pb, Cr, Co, Cu, Mn, Ni, V, Sn	PN	0,6151	1,118	0,5029	Pb: 0,025 Ni: 0,025
As, Benzo(a)pyren (BaP), Cd, Co, Cr(IV)	PN	0,1538	0,280	0,1262	As: 0,0025 BaP: 0,0025 Cd: 0,0025
Dioxine/Furane einschl. dioxinähnlicher PCB (WHO-TEF 2005)	PN	0,0923 mg/h	0,1678 mg/h	0,0755	-

TMW... Tagesmittelwert, JMW... Jahresmittelwert, PN... Mittelwert über Probenahmezeit

* Volumenströme: 3.067.200 m³/h i.N.tr. 6%O₂ (Block Q) und 2.500.800 m³/h i.N.tr. 6%O₂ (Block R)

** Volumenströme: 3.075.638 m³/h i.N.tr. 6%O₂ (Block Q) und 2.515.500 m³/h i.N.tr. 6%O₂ (Block R)

Der Vergleich der Emissionsdaten für den bestehenden und geplanten Betrieb hat gezeigt, dass für Schwefeldioxide als SO₂ mit der geplanten Änderung eine Verbesserung der Emissionssituation und damit auch der Immissionsituation erfolgt. Eine Bestimmung der Immissionskenngrößen ist daher nach Nr. 4.6.1.1 Ta Luft nicht erforderlich.

Für alle anderen Stoffe sind nach den Vorgaben der TA Luft die Immissionskenngrößen zu bestimmen. Zusätzlich ist zur Prüfung der Vorgaben der Anhänge 8 und 9 der TA Luft die Ermittlung der Stickstoff- und Säureeinträge erforderlich.

Für die Beurteilung der Auswirkungen der Luftschadstoffemissionen wurde daher eine Luftschadstoffprognose nach den Vorgaben der TA Luft erstellt /45/.

⇒ **Fazit: Es ist eine weitere Betrachtung der Beeinflussung von Schutzgütern über den Luftpfad erforderlich.**

5.3.2 Emissionen von Gerüchen

Sekundärbrennstoffe sind grundsätzlich geruchsrelevant. Als potenzielle Geruchsquellen kommen in Betracht:

- Anlieferungsbereich / SBS-Bunker
- Emissionen über die Abluftabsaugung der SBS-Lagerung und Dosierung.

Über die Kühltürme werden die bei der Verbrennung entstehenden Rauchgase nach der Rauchgasreinigung in die Atmosphäre emittiert. Als anorganisches Verbrennungsprodukt mit Geruchspotenzial kommt bspw. Schwefeldioxid in Betracht. Aufgrund der Ableithöhen von 155 m bzw. 176 m und der damit verbundenen guten Verdünnung in der Atmosphäre sind relevante Geruchsimmissionen über die Kühltürme auszuschließen.

Zur Verminderung von Geruchsemissionen aus dem Anlieferungsbereich/ SBS-Bunker sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

- Abschluss der LKW-Annahmestellen der SBS-Anlage mit Rolltoren, die lediglich zur Annahme geöffnet werden
- Absaugung der Bunkerabluft zur Sicherstellung der Unterdruckhaltung, Reinigung über Abluftfilter und Ableitung über Schornstein.

Durch die genannten Maßnahmen sind Geruchsemissionen weitgehend vermeidbar. Zum Nachweis der geringen Relevanz der von der Anlage ausgehenden Gerüche wurde eine Geruchsimmissionsprognose /46/ erstellt.

⇒ **Fazit: Es ist eine weitere Betrachtung von Geruchsemissionen erforderlich.**

5.3.3 Emission von Lärm

Lärmemissionen stellen potenziell eine wesentliche Beeinflussung der Umgebung dar. Erfahrungsgemäß sind bei der Nutzung des Standortes Lärmemissionen durch

- den Betrieb der technischen Anlagen sowie
- Umschlag- und Transportprozesse

zu erwarten. Daher wurde eine Schallprognose erstellt, welche den Betrieb der SBS-Anlage und den anlagenbezogenen Verkehr umfasst. Aufgrund der geringen Schutzwürdigkeit und Empfindlichkeit der Fauna im direkten Umfeld der Anlage aufgrund der bestehenden Vorbelastung sind Auswirkungen von Lärm auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt nicht gesondert zu untersuchen. Angaben zur Vorbelastungen sind dem Kap. 6.2 zu entnehmen.

⇒ **Fazit: Es ist eine weitere Betrachtung der Beeinflussung des Schutzgutes Mensch durch Lärmemissionen erforderlich.**

5.3.4 Emission von klimarelevanten Gasen

Wie bei allen Verbrennungsprozessen werden durch den bestehenden und geplanten Betrieb Klimagase emittiert. Das bestehende Werk IV des KW Boxberg unterliegt den Anforderungen des Treibhausgas-Emissionshandelsgesetz (TEHG). Damit wird die Zielsetzung des TEHG einer kosteneffiziente Verringerung von Treibhausgasen zum weltweiten Klimaschutz nach den rechtlichen Vorgaben umgesetzt.

Mit der geplanten Änderungen werden im Gegensatz zu reinen Kohleverbrennung weniger fossilen Energieträger und damit in der Erdkruste festgelegte Kohlenstoffträger verbrannt. Der Anteil des Kohlenstoffs aus fossilen Quellen variiert je nach Herkunft der Ausgangsmaterialien und der Aufbereitungsart der SBS. In einer Veröffentlichung aus dem Jahr 2018 /42/ wird beispielsweise eine Spanne für den fossilen Anteil von ca. 50-90 % benannt, wobei die ermittelten (fossilen) CO₂-Emissionsfaktoren deutlich unter dem Wert von Braun- und Steinkohle lagen. Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Klima durch die geplanten SBS-Mitverbrennung sind daher nicht zu erwarten.

⇒ **Fazit: Es ist keine weitere Betrachtung der Emission von klimarelevanten Gasen erforderlich.**

5.3.5 Erschütterungen

Es ist davon auszugehen, dass die Umwelt beeinflussende Erschütterungen durch den Betrieb der Anlage nur untergeordnet auftreten. Erfahrungsgemäß haben solche Erschütterungen nur eine geringe Reichweite. Da sich keine entsprechenden empfindlichen Nutzungen in der unmittelbaren Umgebung befinden, ist eine weitergehende Betrachtung somit nicht erforderlich.

⇒ **Fazit: Es ist keine weitere Betrachtung der Emission von Erschütterungen im Betrieb erforderlich.**

5.3.6 Emission von Abwärme/ Abdampf

Durch die vorgesehene Mitverbrennung von SBS ergeben sich keine Änderungen der Gesamtfeuerungsleistung und des Wirkungsgrades der Anlagen. Damit sind auch keine veränderten Abwärmeemissionen durch das Vorhaben zu erwarten.

⇒ **Fazit: Es ist keine weitere Betrachtung der Emission von Abwärme erforderlich.**

5.3.7 Anfall und Verbleib von Abfällen

Im laufenden Betrieb der SBS-Anlage fallen nur durch die Eisenaushaltung Abfälle an.

Im Kraftwerksbetrieb fallen wie bisher neben der Nassasche aus der Verbrennung und Filteraschen an. Die SBS-Mitverbrennung führt zu keiner Veränderung der abfallrechtlichen Zuordnung.

Für die Aschen sollen die bestehenden Entsorgungswege weiter genutzt werden. Die Nassaschen und das REA-Wasser-Asche-Stabilisat (Gemisch aus Filterasche und ausgeschleustem REA-Prozesswasser) werden überwiegend auf dem Landschaftsbauwerk „Spreyer Höhe“ verwertet und untergeordnet auf der Deponie Jänschwalde II beseitigt.

Die Einhaltung der Zuordnungswerte (auch Eluatwerte) für das Landschaftsbauwerk oder die Verbringung auf der Deponie wird durch die Umsetzung des bestehenden Kontroll- und Überwachungsprogramms sichergestellt. Damit kann eine ordnungsgemäße Verwertung gewährleistet werden.

Somit kann davon ausgegangen werden, dass die Entsorgungs- und Vermarktungswege weiterhin genutzt werden können. Bei Gewährleistung einer ordnungsgemäßen Entsorgung sind keine umweltrelevanten Aspekte durch den Anfall von Abfällen zu erwarten, so dass auch eine Betrachtung von Auswirkungen entfällt.

Das durch den Transport der zusätzlichen Abfälle durch die Eisenaushaltung von ca. 1000 t/a bedingte Verkehrsaufkommen wird in den entsprechenden Punkten berücksichtigt.

⇒ **Fazit: Es ist keine weitere Betrachtung des Anfalls von Abfällen erforderlich.**

5.3.8 Wasserverbrauch

Die Anlage wird mit Trinkwasser und Löschwasser versorgt.

Trinkwasser aus dem öffentlichen Versorgungsnetz wird im Bereich der sanitären Anlagen benötigt. Für die Löschwasserversorgung wird die Anlage an das am Standort vorhandene Löschwassernetz angeschlossen.

Für den Betrieb wird kein Wasser benötigt.

Der Wasserbedarf wird somit über vorhandene Netze des Standortes gedeckt, erhebliche Auswirkungen auf das Grundwasser oder Oberflächengewässer sind nicht zu erwarten

⇒ **Fazit: Es sind keine weiteren Betrachtungen zum Wasserbedarf erforderlich.**

5.3.9 Anfall und Ableitung von Abwasser

Beim Betrieb der Anlagen entstehen keine betrieblichen Abwässer.

Das unbelastete Niederschlagswasser, welches auf der neu zu versiegelnden Fläche des Kraftwerksgeländes anfällt, wird über Versickerungsmulden/-becken versickert. Eine aktuelle wasserrechtliche Erlaubnis zur Einleitung von Niederschlagswasser in das Grundwasser für das Werk IV liegt mit Stand 03.08.2021 (Akt.Z. 3100-02/692.250/Frau/ware E 150-2021) vor.

Die im Anlagenbereich anfallenden geringen Mengen an Schmutzwasser (*Sanitärabwasser*) werden in den am Standort vorhandenen Schmutzwasserkanal (Indirekteinleitung) eingeleitet.

Eine Änderung der bestehenden wasserrechtlichen Erlaubnis ist mit dem Vorhaben nicht erforderlich. Insgesamt sind bei der Nutzung der vorhandenen Entsorgungswege daher keine nachteiligen Auswirkungen zu erwarten.

⇒ **Fazit: Im UVP-Bericht erfolgt eine Beschreibung der aktuellen Verhältnisse unter Berücksichtigung der bestehenden Erlaubnis. Vertiefende Untersuchungen sind nicht erforderlich.**

5.3.10 Anlagenbezogener Verkehr

Erhöhungen der Verkehrsbelastung ergeben sich durch den Antransport der SBS. Für den Abtransport der Abfälle ist von einem Fahrzeug pro Woche auszugehen.

Entsprechend der geplanten Einsatzmengen unter Annahme der Ladekapazität von 15 bis 22 t pro Fahrzeug ist täglich mit ca. 60 bis 90 LKW pro Tag für die Anlieferungen zu rechnen.

Die Transporte finden im Wesentlichen im Tagzeitraum werktags zwischen 6.00 Uhr und 22.00 Uhr statt. Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass Lieferfahrzeuge, z.B. aufgrund von Verkehrsstörungen, im Nachtzeitraum das Betriebsgelände befahren.

Bei einer angenommenen Anlieferzeit von 16 h/d kann von durchschnittlich 5 Fahrzeugen/Stunde ausgegangen werden.

Weiterhin sind An- und Abfahrten des Betriebspersonals zu verzeichnen.

Zu- und Ausfahrt erfolgen über bestehende und neu zu errichtende Betriebsstraßen (vgl. Abbildung 5 auf Seite 30). Dabei erfolgt die Anbindung über Bundesstraße B 156. Diese hat ca. 30 km südlich direkt oder über die B 115 Anschluss an die Bundesautobahn A 4.

Die Umweltrelevanz des anlagenbezogenen Verkehrs ergibt sich vor allem durch seinen Beitrag zur Lärm- und Luftschadstoff-Immissionsbelastung im Nahbereich der Verkehrswege im Anlagenbereich (bis ca. 500 m Entfernung zum Anlagengelände). Auswirkungen auf den Straßen selbst werden im Rahmen des BImSchG-Genehmigungsverfahrens nicht betrachtet. Unabhängig davon ist in Anbetracht des relativ guten Ausbauzustandes der betroffenen Straßen nicht zu erwarten, dass diese Zusatzbelastung Konflikte bezüglich der Belastbarkeit der lokalen und regionalen Infrastruktur verursachen wird. Eine Betrachtung von Verkehrsbelegung und des Ausbaugrades der Straßen ist daher nicht erforderlich.

Eine Berücksichtigung der Schallemissionen des anlagenbezogenen Verkehrs ist im Schallgutachten erfolgt. Die Abgasemissionen werden durch die einzuhaltenden Vorgaben der Abgasnorm begrenzt. Auch für Staubaufwirbelungen kann von geringen Emissionen ausgegangen werden, da die Betriebsstraßen bei dieser Art von Anlagen erfahrungsgemäß keine nennenswerten Verschmutzungen aufweisen. Die Emissionen werden im UVP-Bericht (Kap. 7.2.1.2) dargestellt.

⇒ **Fazit: Die Beschreibung möglicher Auswirkungen des anlagenbezogenen Verkehrs erfolgt im Zusammenhang mit den Auswirkungen der Lärmemissionen und Luftschadstoffemissionen.**

5.3.11 Anlagenbeleuchtung

Die Anlagenbeleuchtung stellt keinen wesentlichen Eingriffspfad des geplanten Vorhabens dar, weil durch die Beleuchtung Umgebungsflächen nur in sehr geringer Intensität und mit geringer Reichweite (Streulicht) betroffen werden können und im Umfeld keine sensiblen Bereiche vorliegen.

⇒ **Fazit: Es sind keine weiteren Betrachtungen zur Anlagenbeleuchtung erforderlich.**

5.3.12 Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

In der SBS-Anlage wird mit folgenden flüssigen wassergefährdenden Stoffen umgegangen:

- Hydrauliköl.

Das REA-Prozesswasser ist aufgrund des gelösten Salzes als wassergefährdender Stoff eingestuft.

Beim Umgang mit diesen Stoffen werden die Anforderungen der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) erfüllt, sodass ausreichend Vorsorge vor erheblich nachteiligen Auswirkungen auf Umweltschutzgüter gegeben ist.

⇒ **Fazit: Es sind keine weiteren Betrachtungen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen erforderlich.**

5.3.13 Elektromagnetische Felder

Die Vorhabenflächen wird von einer bestehenden 110-kV-Freileitung überspannt. Elektrische Felder werden bei der Leitung von der anliegenden Spannung verursacht, magnetische Felder vom fließenden Strom. Beim Transport der elektrischen Energie treten diese Felder in der unmittelbaren Umgebung der 110-kV-Freileitung auf. Die elektrischen Felder von Freileitungen werden durch elektrisch leitfähige Objekte jeder Art wie z. B. durch Fahrzeuggehäuse, Gebäude und Bäume abgeschirmt.

Da durch die Errichtung der SBS-Anlage im Einwirkungsbereich der Hochspannungsfreileitung Orte entstehen können, welche zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, ist eine vertiefte Betrachtung erforderlich.

⇒ **Fazit: Es ist eine weitere Betrachtung hinsichtlich möglicher Wirkungen durch elektromagnetische Felder auf das Schutzgut Mensch erforderlich.**

5.4 Risiken von Störfällen, Unfällen und Katastrophen

Verwendete Stoffe und Technologien

Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes der Anlage sind nicht grundsätzlich auszuschließen. Beurteilungsrelevant sind dabei insbesondere Störungen, welche zu erhöhten Schadstofffreisetzungen in die Umgebung führen.

Das Gefahrenpotenzial des Betriebes liegt:

- in der Möglichkeit der Entstehung von Bränden und der Ausbreitung von Brandprodukten
- in der Möglichkeit der Entstehung von Explosionen.
- und in deren Folge in der Möglichkeit der Freisetzung gefährlicher Stoffe.

Die Mitverbrennung von SBS betrifft keine störfallrelevanten Stoffe, die in Anhang I der 12. BImSchV aufgeführt sind. Die Einstufung des Kraftwerks als Betriebsbereich (untere Klasse) bleibt unverändert. Änderungen an sicherheitsrelevanten Anlagenteilen sind nicht vorgesehen. An der Heizölversorgungsanlage und der Flüssiggasanlage werden durch das Vorhaben keine Änderungen vorgenommen.

Der SBS ist wegen seiner Grobkörnigkeit nicht explosionsfähig. Feinkörniger SBS-Staub, der bei der Aspiration abgesaugt wird bzw. sich als Schwebstaub ablagert, weist jedoch Explosionsfähigkeit auf.

Für die SBS-Mitverbrennung wurden ein sicherheitstechnisches Gutachten zum Brand- und Explosionsschutz und ein Brandschutzkonzept erstellt und als Bestandteil des Antrags

eingereicht. Die einzelnen, durch SBS-Staub gefährdeten Anlagenbereiche wurden in Zonen eingeteilt.

Im Gutachten und Konzept werden eine Reihe Maßnahmen zur Verhinderung und Begrenzung von Auswirkungen im Falle einer Störung festgelegt. Es sollen konstruktive Maßnahmen (u.a. Einrichtung zur Druckentlastung), organisatorische Maßnahmen und Maßnahmen zur Minderung bei Eintritt einer Störung (u.a. Funkenerkennungs- und Löschanlage) eingesetzt werden. Bei einem Brand / Brandverdacht sollte eine sofortige Abschaltung des Bandantriebs des Tubulators und vor allem der Luftzuführung erfolgen (Letzteres vor allem zur Vermeidung einer Brandanfächung).

Daraus kann abgeleitet werden, dass die in der Anlage getroffenen, die Störung des bestimmungsgemäßen Betriebes verhindernden Maßnahmen und die Maßnahmen zur Begrenzung von Auswirkungen von Betriebsstörungen ausreichend sind, um Störungen mit umweltrelevanten Auswirkungen zu verhindern.

Daher kann auf eine vertiefende Betrachtung von Einflüssen bei Störung des bestimmungsgemäßen Betriebes verzichtet werden.

Anfälligkeit des Vorhabens für Störfälle oder gegenüber den Folgen des Klimawandels

Die SBS-Anlage liegt nicht innerhalb eines angemessenen Sicherheitsabstands zu Betriebsbereichen im Sinne des § 3 Absatz 5a des BImSchG, so dass keine höheren Anfälligkeiten gegenüber Auswirkungen von etwaigen benachbarten Störfall-Anlagen bestehen.

Die Anlage liegt außerhalb von ausgewiesenen Überschwemmungsgebieten, sodass kein erhöhtes Risiko gegenüber Hochwasserereignissen durch Klimaveränderungen besteht (s. hierzu Darstellung in Anhang 2).

⇒ **Fazit: Es sind keine weiteren vertiefenden Betrachtungen zu Risiken von Störfällen, Unfällen und Katastrophen erforderlich. Auf Ausführungen im Kap. 7.3 wird verwiesen.**

5.5 Kumulierung mit anderen Vorhaben

Kumulierende Vorhaben gem. § 10 UVPG liegen vor, wenn mehrere Vorhaben derselben Art von einem oder mehreren Vorhabenträgern durchgeführt werden und in einem engen Zusammenhang stehen. Ein enger Zusammenhang liegt vor, wenn

- sich der Einwirkungsbereich der Vorhaben überschneidet und
- die Vorhaben funktional und wirtschaftlich aufeinander bezogen sind.

Technische und sonstige Anlagen müssen zusätzlich mit gemeinsamen betrieblichen oder baulichen Einrichtungen verbunden sein. Nach derzeitigem Kenntnisstand sind im Einwirkungsbereich des Vorhabens keine Vorhaben und auch keine verfestigten Planungen bekannt, welche in einem funktionalen und wirtschaftlichen Zusammenhang stehen. Kumulierende Vorhaben im Sinne des § 10 Abs. 4 UVPG liegen somit nicht vor. Die bestehenden Belastungen durch das vorhandene Kraftwerk Boxberg gehen in die Bewertung der

Umweltauswirkungen als Vorbelastung der Schutzgüter mit ein. Die Stilllegung der Blöcke N und P des Kraftwerkes Boxberg bis Ende 2029 gemäß den Vorgaben des am 03.07.2020 vom Bundestag beschlossenen Gesetzes „Zur Reduzierung und zur Beendigung der Kohleverstromung und zur Änderung weiterer Gesetze“ (Kohleausstiegsgesetz) führen zu einer Minderung der Vorbelastung, so dass eine gesonderte Berücksichtigung der Stilllegung nicht erforderlich ist.

Ebenso sind auch keine Vorhaben bekannt, welche zu zusätzlich zu berücksichtigenden erheblichen Auswirkungen mit dem hier beantragten Vorhaben führen.

⇒ **Fazit: Eine weitere Betrachtung möglicher Wirkungspfade durch kumulierende Vorhaben ist nicht erforderlich.**

5.6 Übersicht über die relevanten Wirkfaktoren und die Reichweite zu erwartender Auswirkungen auf die Umwelt

Für die Untersuchung der potenziellen Auswirkungen der geplanten Vorhaben auf die Umwelt müssen zunächst alle Schutzgüter gem. § 1a der 9. BImSchV bzw. § 2 (1) UVPG in Betracht gezogen werden:

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Tiere und Pflanzen und die biologische Vielfalt,
- Boden und Fläche,
- Wasser,
- Luft,
- Klima,
- Landschaft (und Erholung),
- Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter,
- einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen.

Zur Gewährleistung einer wirksamen Umweltvorsorge im Sinne des UVPG ist es zweckmäßig, dass im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung speziell diejenigen Wirkungspfade zwischen den geplanten Vorhaben und den einzelnen Schutzgütern vertiefend betrachtet werden, die für den konkreten Fall relevant sind. Insofern sind die vom Vorhabenträger gemäß § 4e der 9. BImSchV beizubringenden Unterlagen auf die entscheidungserheblichen Sachverhalte zu konzentrieren.

Aus der in den vorausgegangenen Kapiteln vorgenommenen Vorbewertung möglicher umweltrelevanter Einflüsse durch projektspezifische Wirkfaktoren, welche von dem geplanten Vorhaben ausgehen, sind die in der folgenden Tabelle 5 dargestellten Faktoren als potenziell wesentlich eingeschätzt worden. Bei den anderen untersuchten Einflüssen wurde im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben keine Möglichkeit einer erheblichen Umweltrelevanz festgestellt.

Die Reichweite der Wirkfaktoren sowie der Grad der Beeinflussung der Schutzgüter bestimmen die Ausdehnung des zu betrachtenden Gebiets. Daher wird in der folgenden Tabelle 5

eine zusammenfassende Übersicht gegeben, um daraus Schlussfolgerungen für das Untersuchungsgebiet ziehen zu können.

Tabelle 5: Übersicht über die relevanten Wirkfaktoren des geplanten Vorhabens und abgeschätzte Reichweite der Beeinflussung

Wirkfaktor	vorrangig betroffene Schutzgüter	Bemerkungen	Einflussbereich
<i>Bauphase/Anlagebedingte Wirkungen</i>			
Flächenverbrauch/-versiegelung	Fläche, Pflanzen und Tiere/ Biodiversität	potenzielle Beeinträchtigung von Lebensräumen, Neuersiegelung von ca. 7.400 m ² auf Flächen für gewerbliche Bebauung (§ 34 BauGB) Prüfung Ressourcenverbrauch und Artenschutz	direkter Standort
Verkehrs- und Bau- lärm	Mensch	Bauphase auch für die Nachtzeit mit Anlieferverkehr relevant	Standort und näheres Umfeld
<i>Bestimmungsgemäßer Betrieb</i>			
Emission von Luftschadstoffen	Luft, Mensch, Boden, Oberflächenwasser, Pflanzen/ Tiere	grundsätzlich Hauptwirkungspfad durch Transport von Luftschadstoffen zu anderen Schutzgütern, dort ggf. Anreicherungseffekte, Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern zur Beschreibung der zu erwartenden Umweltauswirkungen wurde eine Immissionsprognose für Luftschadstoffe erstellt	mehrere km Umkreis (ca. 50fache Emissionshöhe gem. TA Luft)
Emission von Gerüchen	Mensch	relevant im Sinne einer Belästigung, wegen Schwellenwirkung sowie Abbau- und Verdünnungsprozesse relativ geringe Reichweite im Vergleich zu Luftschadstoffen	Standort und näheres Umfeld
Emission von Lärm	Mensch	Tag- und Nacht - Betriebsweise der Anlage; zusätzlich Lärm durch anlagenbezogenen Verkehr am Tag	Standort und näheres Umfeld
Anlagenbezogener Verkehr	Mensch	Straßentransporte nur im näheren Zufahrtbereich zur Anlage relevant, mit zunehmendem Abstand Verästelung der Fahrtrouten im Rahmen des BImSchG-Genehmigungsverfahrens außerhalb Zufahrtbereich ab Alte Bautzener nicht mehr relevant	Standort und bis zu 500 m Umkreis
Elektromagnetische Felder	Mensch	Bebauung unterhalb bestehender 110-kV-Freileitung	Standort

Aus der Tabelle wird ersichtlich, dass für den Wirkfaktor Emission von Luftschadstoffen der weiträumigste Einwirkungsbereich zu erwarten ist. Neben dem direkt betroffenen Schutzgut

Luft (stoffliche Zusammensetzung) werden über die indirekten Auswirkungen auch weitere Schutzgüter beeinflusst.

In Bezug auf diese Feststellungen muss sich die Erfassung des Ist-Zustandes für die Schutzgüter daher räumlich am Einwirkungsbereich der geplanten Vorhaben hinsichtlich der zu erwartenden Luftpfadgebundenen Emissionen orientieren.

5.7 Festlegung des Untersuchungsgebietes für die Erfassung der ökologischen Ausgangssituation und die Ermittlung möglicher Umweltauswirkungen

Für die bedeutendste Auswirkung des geplanten Anlagenbetriebes - die Beeinflussung der Immissionssituation - werden üblicherweise als Grundlage für die Festlegung des Beurteilungsgebietes die Bestimmungen der TA Luft herangezogen.

Gemäß Nr. 4.6.2.5 TA Luft umfasst das Beurteilungsgebiet die Fläche, die sich vollständig innerhalb eines Kreises um den Emissionsschwerpunkt mit einem Radius befindet, der dem 50fachen der Schornsteinhöhe entspricht und in der die Zusatzbelastung im Aufpunkt mehr als 3% des Langzeitkonzentrationswerts beträgt.

Auf der Grundlage der Höhe des Kühlturmes von Block Q von 176 m ergibt sich ein Kreis mit einem Radius von $(50 \times 176 \text{ m} =) 8.800 \text{ m}$. Das **Untersuchungsgebiet wird daher als Kreis mit einem Radius von 8.800 m** festgelegt. Dieser Radius entspricht der Festlegung des Scopings.

Damit ist das Haupteinwirkungsgebiet der durch die Emissionsquellen emittierten Luftschadstoffe vollständig erfasst.

Die großräumige Einordnung des Standortes und die Lage und Ausdehnung des Untersuchungsgebietes sind in der topographischen Karte in Anhang 1 veranschaulicht.

6 Darstellung der ökologischen Ausgangssituation für potenziell beeinflussbare Schutzgüter

Die Beschreibung der ökologischen Ausgangssituation erfolgt hinsichtlich der Detailliertheit und räumlichen Ausdehnung des betrachteten Gebietes in Abhängigkeit von der potenziellen Beeinflussung des jeweiligen Schutzgutes durch das Vorhaben (siehe dazu Kap. 5.6). Unabhängig von der potenziellen Beeinflussung durch das Vorhaben ist in Kap. 6.1 eine allgemeine Einordnung der Standortumgebung sowie in den folgenden Kapiteln eine Kurzcharakteristik des jeweiligen Schutzgutes im Untersuchungsgebiet enthalten.

6.1 Allgemeine Beschreibung des Standortes und des Untersuchungsgebietes

6.1.1 Großräumige Einordnung des Untersuchungsgebietes

Die großräumige Einordnung des Kraftwerksstandortes und des Untersuchungsgebietes (UG) ist in der folgenden Abbildung 8 dargestellt. Der Standort befindet sich in der Oberlausitz.

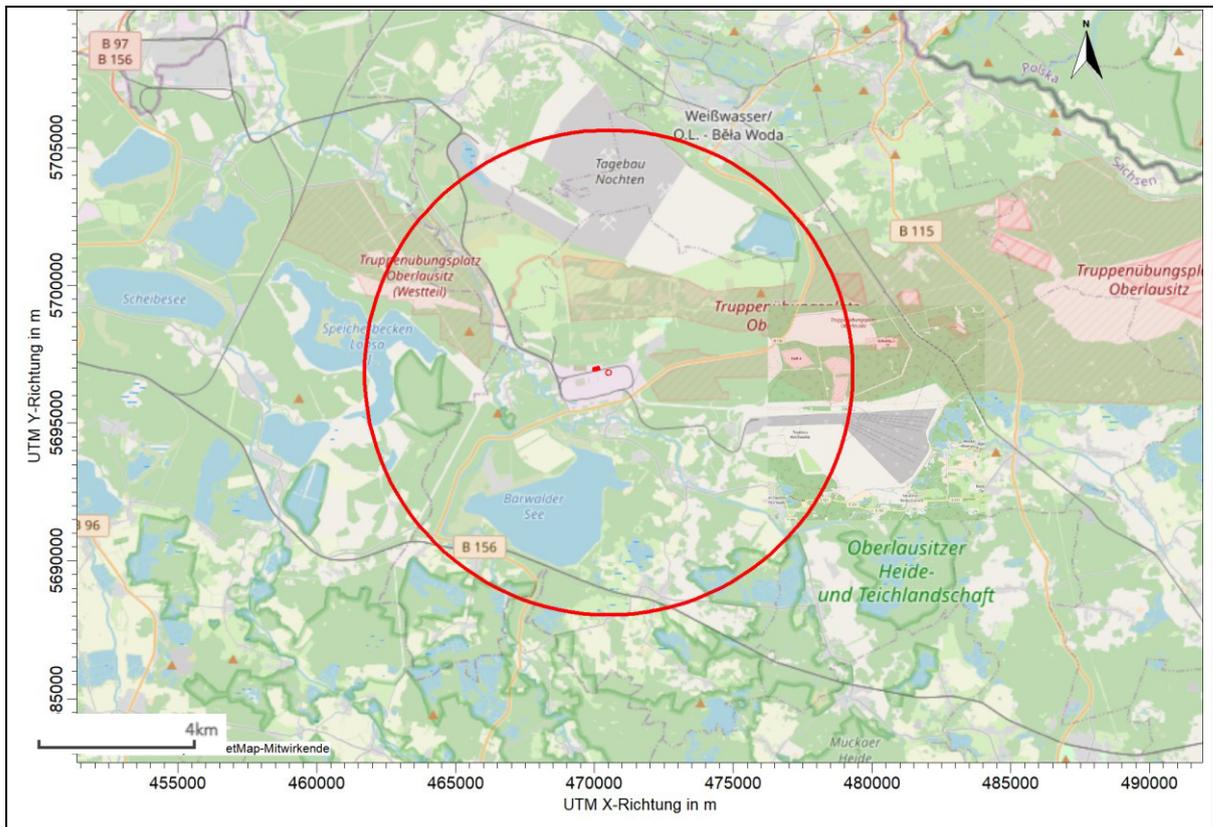


Abbildung 8: Großräumige Einordnung des Untersuchungsgebietes

6.1.2 Naturräumliche Gliederung und Landschaftsregionen

Das Untersuchungsgebiet liegt naturräumlich im Übergang des „Oberlausitzer Heide- und Teichgebiets“ zur Naturraumeinheit der „Muskauer Heide“. Das flachwellig-ebene „Oberlausitzer Heide- und Teichgebiet“ wird durch breite Talniederungen und nur wenig höher

liegende Sandflächen geprägt. Die Landschaft wird durch kleinere Waldgebiete, eingestreute Acker- und Teichflächen, Sümpfe, Feucht- und Nasswiesen gegliedert. Die im Norden angrenzende „Muskauer Heide“ stellt eine flachwellige, nur wenige Meter höher als das Teichgebiet gelegene Talsandfläche dar. Diese grundwasserferne Binnendünenlandschaft wird aufgrund ihrer nährstoffarmen und trockenen Böden durch ausgedehnte Kiefernwälder geprägt.

Als Potentielle natürliche Vegetation würden sich auf nährstoffarmen und grundwasserfernen Standorten Kiefernwälder, auf trockenen und feuchten Standorten Kiefern-, Birken-Stieleichenwälder und auf nassen Standorten Erlen- bzw. Erlen-Eschenwälder im Untersuchungsgebiet ansiedeln.

Die ausgewiesenen Landschaftsregionen im UG sind der nachfolgenden Abbildung 9 zu entnehmen.

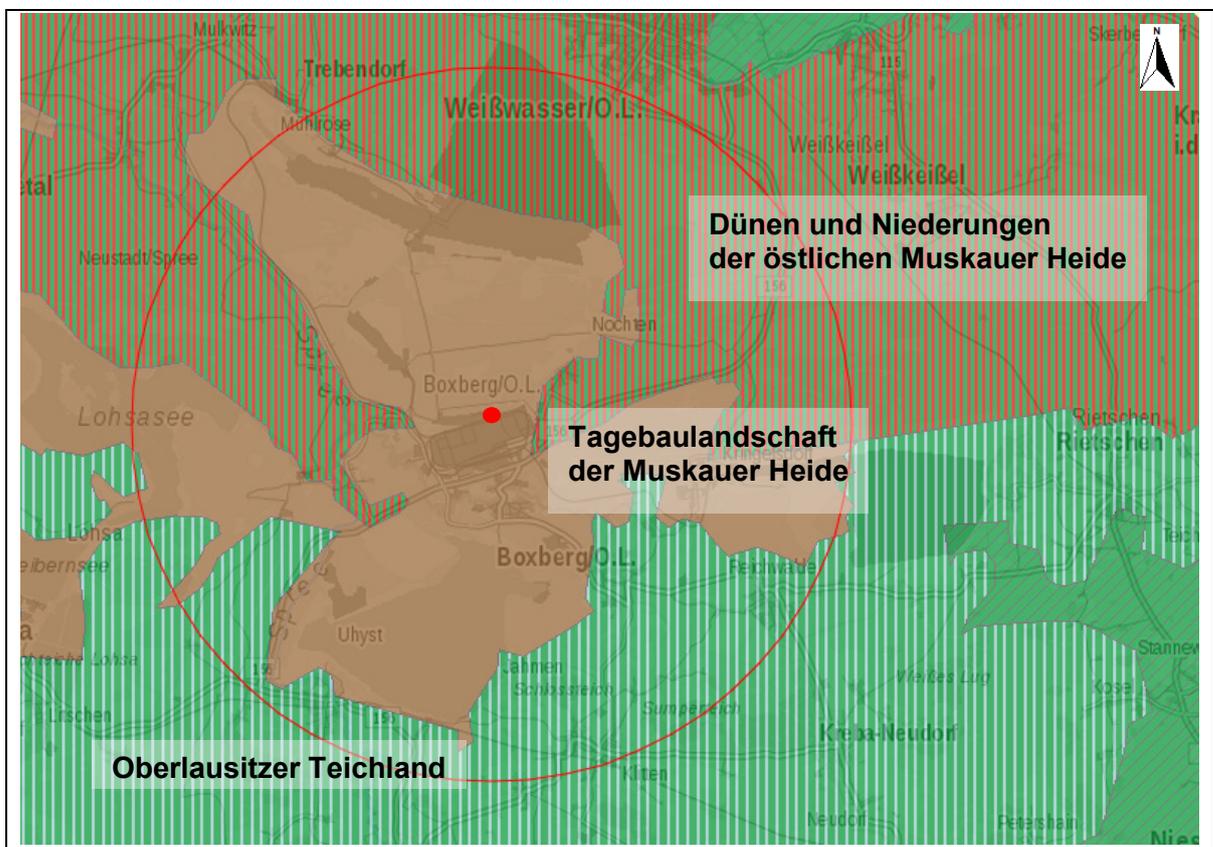


Abbildung 9: Darstellung der Landschaften im UG /19/

Die Tagebaulandschaft der Muskauer Heide umfasst die vom Bergbau geprägten Flächen der Muskauer Heide in den Bereichen nördlich und südlich von Boxberg, zwischen Boxberg und Burghammer und zwischen Spreewitz und Klein Partwitz /19/.

In der Dünen und Niederungen der östlichen Muskauer Heide überwiegt die forstwirtschaftliche Nutzung. Die größte Fläche auf den grundwasserfernen Sand- und Kiesstandorten nahm ursprünglich Kiefernmischwald, auf den extrem trockenen Dünenstandorten

Kiefernwald ein. Die Kiefernforsten haben heidelbeer-, preiselbeer- und heidekrautreichen Unterwuchs /19/.

Der südliche Teil des UG, die Oberlausitzer Teichlandschaft besteht aus einer Mischung von ausgedehnten Waldkomplexen und zahlreiche Wasserflächen, die das Landschaftsbild bestimmen, während Siedlungen mit umgebenden Agrarflächen vielfach nur entlang der Täler bestehen /19/.

6.1.3 Übergeordnete und weitere Planungen

Landesentwicklungsplan Sachsen 2013 (LEP)

Der LEP Sachsen weist den Standort und das UG großräumig als Raum mit besonderem Handlungsbedarf der Bergbaufolgelandschaft und als grenznahe Gebiet aus. Darüber hinaus gehende Festlegungen zum Standort enthält der LEP nicht.

Regionalplan /20/

Für die Region Oberlausitz-Niederschlesien liegt die 1. Gesamtfortschreibung des Regionalplans aus dem Jahr 2010 und der Entwurf der 2. Gesamtfortschreibung eines Integrierten Regionalplanes aus dem Jahr 2019 (REP 2019) vor. Für den Entwurf findet gegenwärtig die Abwägung der Stellungnahmen zum öffentlichen Beteiligungsverfahren statt.

Nach Ausweisung des REP 2019 ist für das Kraftwerksgelände auch zukünftig die Entwicklung als Industrie- und/oder Gewerbegebiete vorgesehen. Darüber hinaus gehende Festlegungen zum Standort enthält der REP nicht.

Flächennutzungsplan (FNP)

Die Standorte der Blöcke Q und R mit Kühlturm befinden sich innerhalb des im Flächennutzungsplan als gewerbliche Baufläche ausgewiesenen Geländes des Kraftwerkes Boxberg.

Im Flächennutzungsplan (FNP) der der Verwaltungsgemeinschaft Boxberg/O.L. ist der Standort als gewerbliche Baufläche für industrielle und gewerbliche Nutzung /15/ ausgewiesen (vgl. nachfolgende Abbildung 10). Für den Standort liegt kein Bebauungsplan vor.



Abbildung 10: Auszug aus dem Flächennutzungsplan mit Kennzeichnung des Standortes
(Quelle: <https://rapis.ipm-gis.de/16/>)

Zusammenfassende Einschätzung zur Verträglichkeit des Vorhabens mit den übergeordneten und anderen Planungen

Das Vorhaben ist mit den übergeordneten Planungen verträglich. Auf der Fläche bestehen keine mit dem angestrebten Ziel des Vorhabens konkurrierende fachplanerischen Ausweisungen übergeordneter Planungen.

6.2 Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit

Das Untersuchungsgebiet ist insgesamt gering besiedelt.

Die nächstgelegenen Wohnbebauungen befinden sich in folgenden Abständen zu den Blöcken Q und R (jeweils zur Anlagengrenze):

- in südlicher bis südwestlicher Richtung die Ortslage Boxberg ab ca. 0,9 km Entfernung,
- in nordöstlicher Richtung die Ortslage Nochten ab ca. 1,2 km Entfernung,
- in westlicher Richtung die Ortslage Bärwalde in ca. 3,7 km Entfernung und
- in westnordwestlicher Richtung die Ortslage Sprey in ca. 2,7 km Entfernung.

Ferner befinden sich innerhalb des Untersuchungsgebietes noch die Ortslagen Kringelsdorf, Reichwalde und Klitten im Süden bis Südosten sowie Uhyst im Südwesten. Die Stadt Weißwasser als nächstgelegener größerer Siedlungsbereich grenzt im Nordosten an das Untersuchungsgebiet und ragt mit geringen Flächen hinein.

Öffentliche Einrichtungen und Nutzungen mit einem höheren Schutzanspruch sind innerhalb eines Abstandes von 1 km zum Standort nicht vorhanden.

Lärmbelastungen

Hauptschallquellen im direkten Standortumfeld sind

- vorhandene Kraftwerksanlagen am Standort,
- der Bahnverkehr sowie
- der Kfz-Verkehr und LKW-Verkehr auf den angrenzenden Straßen und innerhalb des Industrieparks.

Nachfolgend werden in Tabelle 6 die vier maßgeblichen Immissionsorte an nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauungen mit ihrer bauplanungsrechtlichen Gebietseinordnung gelistet. /2/

Messdaten zur Vorbelastung liegen nicht vor.

Tabelle 6: Maßgebliche Immissionsorte und Immissionsrichtwerte

Nr.	Beschreibung	Gebiets- kategorie ¹⁾	Immissionsrichtwerte in dB(A)	
			Tag	Nacht
IO 01	Boxberg, Breiter Weg 27	MI	60	45
IO 02	Boxberg, Friedensstr. 11	WA	55	40
IO 03	Nochten, Parkstraße 64	MI	60	45
IO 04	Boxberg, Eichenweg 135	WA	55	40

¹⁾ MI – Misch-, Kern- und Dorfgebiete; WA – Allgemeines Wohngebiet

Vorbelastung Gerüche

Daten zur Höhe der Vorbelastung mit Gerüchen in der Umgebung des Standortes liegen nicht vor. Gerüche werden von der geplanten Klärschlamm-trocknungsanlage der Fa. Veolia (ca. 1,5 km südwestlich des geplanten Standortes der SBS-Anlage) und der Handhabung von Klärschlämmen für das Werk III des KW Boxberg emittiert. Die daraus resultierenden Wahrnehmungshäufigkeiten für Gerüche liegen auf Basis der vorliegenden Immissionsprognosen unterhalb der Irrelevanz von 2% der Jahresstunden. /17/, /18/

Vorbelastung Luftschadstoffe

Die Vorbelastungen im Untersuchungsgebiet durch Luftschadstoffe werden im folgenden Kap. 6.3 behandelt.

6.3 Luft

Zur Überwachung und Beurteilung der Luftqualität betreiben der Freistaat Sachsen und das Land Brandenburg jeweils ein landesweites Luftmessnetz. Für das Untersuchungsgebiet übertragbare Daten zur Luftqualität werden an folgenden Messstationen erfasst:

- kontinuierliche Messungen des Landesmessnetzes in Brandenburg für die Messstation Spremberg ca. 20 km nordwestlich, Stationstyp: vorstädtischer Hintergrund /7/
- kontinuierliche Messungen des Landesmessnetzes in Sachsen für die Messstation Bautzen ca. 25 km südlich, Stationstyp: städtischer Hintergrund und die Messstation Görlitz ca. 40 km südöstlich, Stationstyp: städtisch/ Verkehr /8/.

Die erfassten Daten der genannten Messstationen werden in der nachfolgenden Tabelle 7 ausgewertet und den Immissionswerten nach TA Luft gegenübergestellt.

Tabelle 7: Jahresmittelwerte an den Messstationen der Landesmessnetze 2018 – 2020
/7/, /8/

Station	Einstufung	2018	2019	2020	Beurteilungswert
NO₂-Jahresmittelwerte [µg/m³]					
Spremberg	vorstädtischer Hintergrund	10	9	9	40
Bautzen	städtischer Hintergrund	16	14	13	
Görlitz	städtisch/ Verkehr	22	21	18	
PM₁₀-Jahresmittelwerte [µg/m³]					
Spremberg	vorstädtischer Hintergrund	20	18	14	40
Bautzen	städtischer Hintergrund	19	15	13	
Görlitz	städtisch/ Verkehr	22	18	16	
PM_{2,5}-Jahresmittelwerte [µg/m³]					
Spremberg	vorstädtischer Hintergrund	15	12	10	25
Bautzen	städtischer Hintergrund	13	10	9*	
Görlitz	städtisch/Verkehr	15	12	10*	

* städtischer Hintergrund: Messstation Dresden-Winkelmannstraße, städtisch/Verkehr: Messstation Dresden-Nord
k.M. ...keine Messung

Die Belastung ist als gering bis mäßig (22 % bis 55 % des Beurteilungswerts) zu charakterisieren. Die zulässigen Überschreitungshäufigkeiten des Stundenmittelwertes werden an allen Stationen eingehalten. Es kommt zu keiner Überschreitung des Kurzzeitwertes.

Feinstaub PM10, PM2.5 und Staubniederschlag

Die Belastung mit Feinstaub ist als mäßig einzuschätzen. Die Beurteilungswerte für den Jahresmittelwert liegen für PM10 bei 33 % bis 55 % und bei PM2,5 zu 36% bis 60%, wobei die höheren Belastungen im Bereich der Messstationen zur Einschätzung der städtischen Hintergrundbelastung bzw. der verkehrlich beeinflussten Stationen liegen. Die Kurzzeitbeurteilungswerte für PM10 werden sicher eingehalten. Die Anzahl der Überschreitungen des Tagesmittelwertes für PM10 beträgt 13 bei 35 zulässigen Überschreitungen.

Für Staubniederschlag werden Depositionswerte von 10 % bis 22 % des Beurteilungswertes gemessen, so dass die Vorbelastung als gering einzuschätzen ist.

Staubinhaltsstoffe

Die Belastung mit Staubinhaltsstoffen im PM10-Staub und im Staubniederschlag ist gering bis mäßig. Bei den erfassten Schadstoffen liegt die maximale Deposition bei 15 % des Beurteilungswertes für Nickel und die maximale Konzentration bei 37 % des Beurteilungswertes für Arsen im Schwebstaub. Das betrifft die Belastung an der verkehrsbezogenen Messstation Görlitz, so dass im UG mit geringeren Vorbelastungen zu rechnen ist.

6.4 Klima

Allgemeine Beschreibung

Das Untersuchungsgebiet unterliegt dem ostdeutschen Binnenklima. Es befindet sich im Übergangsbereich zwischen dem ozeanischen Klima in Westeuropa und dem kontinentalen Klima des Ostens. Die zunehmenden kontinentalen Einflüsse werden im Vergleich zu westlicheren Regionen durch geringere Niederschläge, heißere Sommer und kältere Winter deutlich. Die Teichlandschaften wirken puffernd auf die Temperaturunterschiede und somit ausgleichend auf das Klima.

Standortbezogene Klimadaten

Die klimatischen Verhältnisse am Standort werden auf Basis der Daten der Station Cottbus für den Zeitraum 1990-2013 nachfolgend beschrieben /22/. Die durchschnittliche Jahrestemperatur beträgt 9,8 °C, wobei der wärmste Monat (Juli) eine Temperatur von 19,6 °C und der kälteste Monat (Januar) eine Temperatur von -0,7 °C aufweist. Die jährliche Gesamtsonnenscheindauer beträgt 1.753 h und die durchschnittliche Sonnenscheindauer pro Monat liegt bei 146,1 h.

Die monatliche Betrachtung der Niederschläge für 2020 im Vergleich mit langjährigen Messdaten ist in Abbildung 11 für die Messstation Cottbus und Görlitz verdeutlicht und zeigt Spitzen des Niederschlages für die Monate Mai, Juli und Oktober. Die mittlere Jahressumme der Niederschläge langjährigen Mittel beträgt 560 mm für Cottbus und 647 mm für Görlitz, mit einem Sommermaximum sowie einem Herbst- bzw. Frühjahrsminimum. Im Gesamtverlauf erreichen 2020 lediglich fünf Monate Niederschläge über 60 mm. /22/

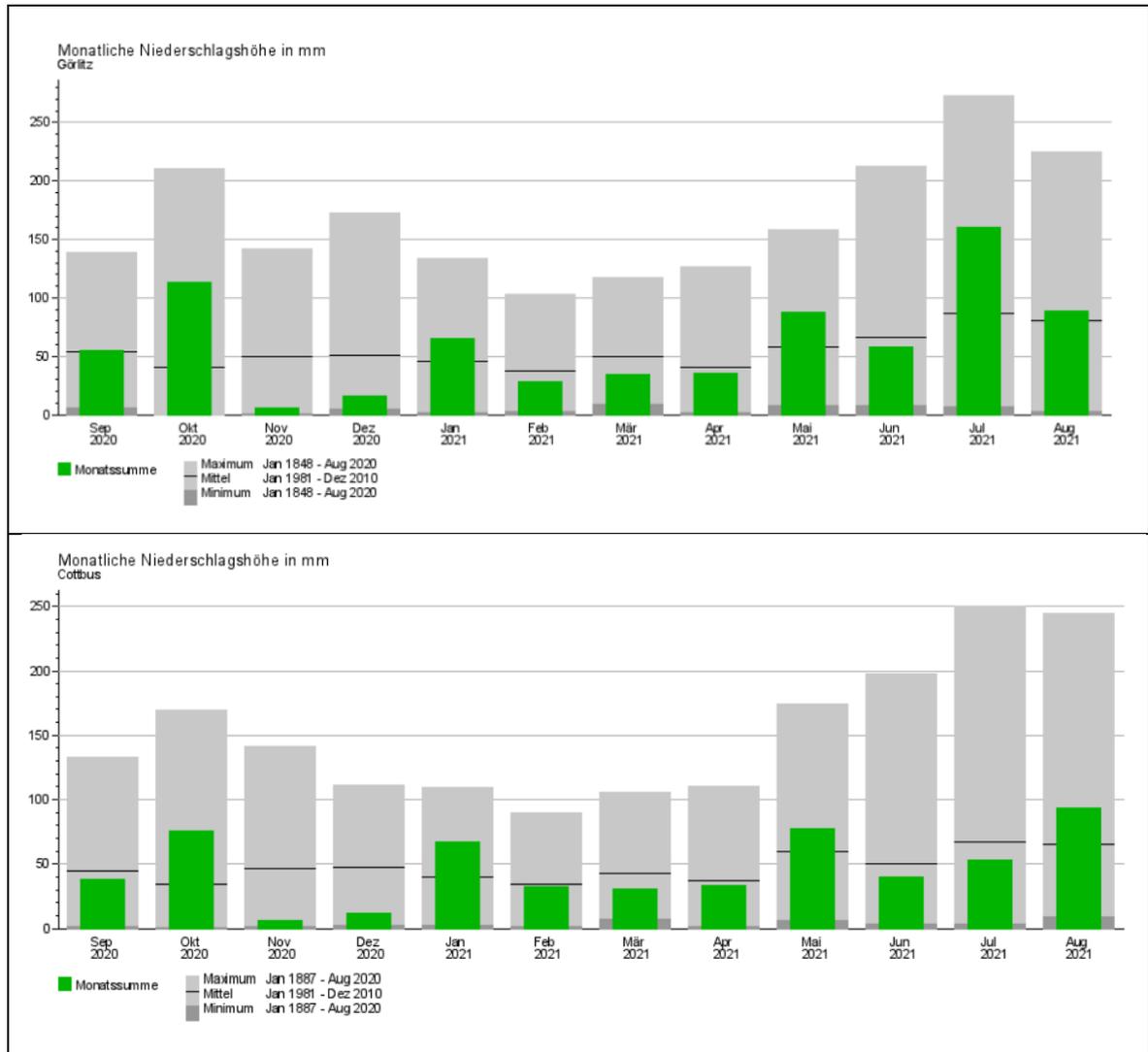


Abbildung 11: Monatliche korr. Niederschlagsmengen und Darstellung der Abweichung vom langjährigen monatlichen Mittel- und Extremwerten (www.dwd.de) /22/

Die Standortfläche hat keine klimatische Ausgleichsfunktion mit frischluftproduzierender oder luftverbessernder Wirkung für die umgebende Bebauung. Ebenso besteht keine Lüftungsfunktion, d. h. es sind keine Kaltluftproduktionsflächen und Luftaustauschbahnen ausgewiesen.

Ausbreitungsrelevante Daten

Für die Ausbreitung von Luftschadstoffen sind insbesondere Angaben zur Windrichtungsverteilung, zu Windgeschwindigkeiten und Turbulenzparametern am Standort relevant. Für den Standort können hier die Daten der Messtation Hoyerswerda herangezogen werden. In der folgenden Abbildung 12 ist die Windrichtungsverteilung für die Messtation Hoyerswerda dargestellt. Dabei wird das aus dem Zeitraum 01.01.2010 bis zum 25.07.2020 als repräsentativ ausgewählte Jahr 24.11.2018 bis 23.11.2019 dargestellt.

Das Maximum der Windrichtung liegt bei Winden aus West-Südwest, weitere Maxima bei Winden aus Ost und Südost.

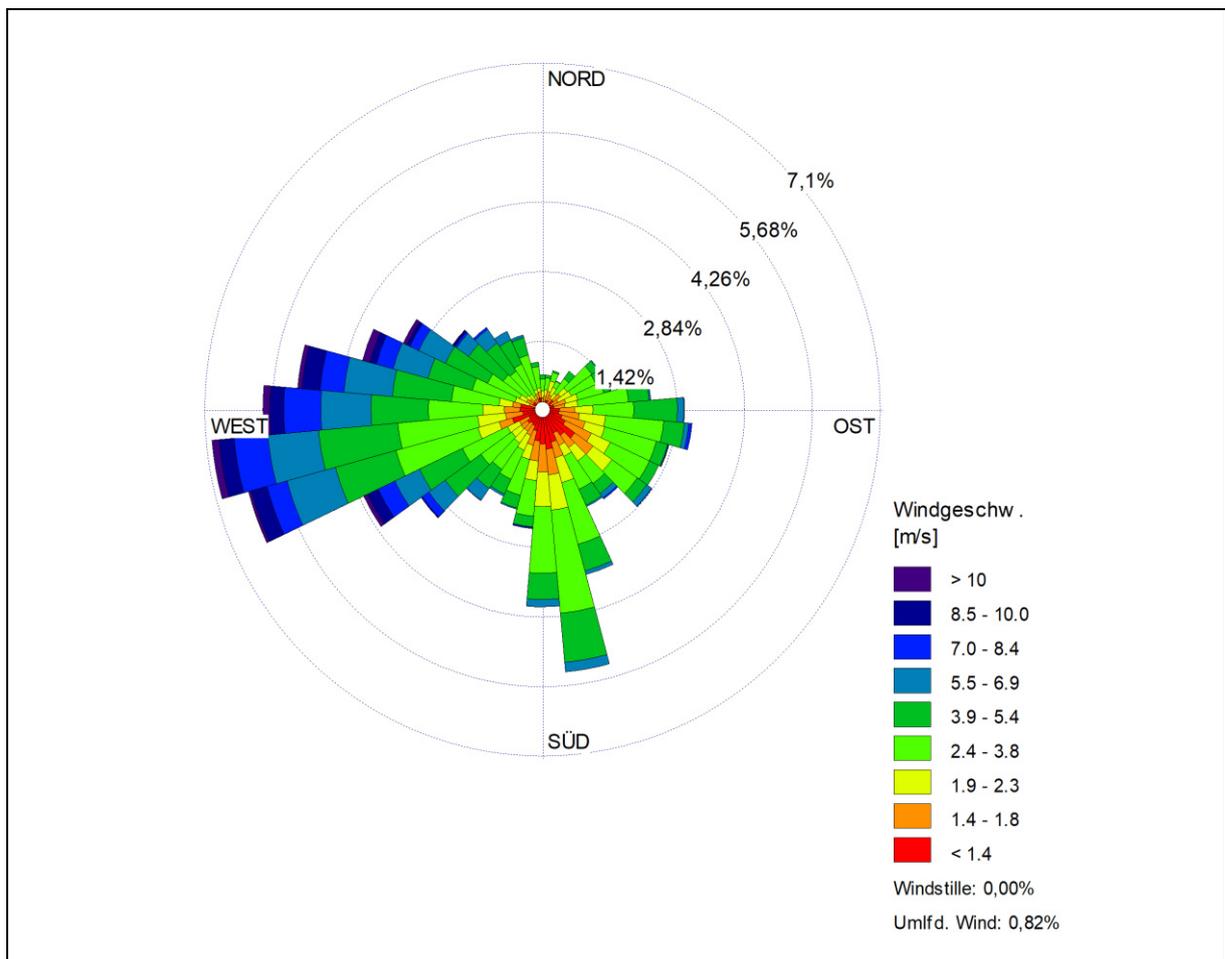


Abbildung 12: Windrichtungshäufigkeiten Station Hoyerswerda, repräsentatives Jahr 24.11.2018 bis 23.11.2019

Klimawandel

Aktuelle Klimaberechnungen zeigen für Sachsen, dass die Niederschläge im Winter zunehmen und im Sommer abnehmen werden. Untersuchungen weisen auf eine ausgeprägte Neigung zu längeren Hitze- und Dürreperioden im Sommer hin. Die Anzahl der heißen Tage wird zunehmen und die Durchschnittstemperatur steigen. Damit beginnt

die Vegetationsperiode früher und endet später. Dieser Klimawandel wird sich im Wasserhaushalt durch eine steigende Verdunstung und einen abnehmenden Abfluss widerspiegeln. /34/

Der Vergleich der Klimadaten für Niederschlag, Temperatur und Sonnenscheindauer zwischen den Zeiträumen 1961 – 1990 und 1990 – 2013 zeigt für alle betrachteten Größen eine geringe Zunahme in den Jahresmittelwerten.

Konkret wird ein deutlicher Anstieg der mittleren Jahrestemperatur bis Mitte des Jahrhunderts um bis zu 1,5 K vorhergesagt. Damit einhergehend wird sich die Anzahl der Sommertage (Tagesmaximum > 25 °C) von 35 bis 40 Tage im Jahr um ca. 25 Tage erhöhen und die Anzahl der Frosttage (Tagesmaximum < 0 °C) von 80 bis 90 Tagen im Jahr (Mittel des Zeitraums 1961 bis 1990) um ca. 50 Tage verringern. Dies bewirkt weiterhin eine Verlängerung der Vegetationsperiode, wobei der Vegetationsbeginn 2 bis 3 Wochen früher eintreten wird. Eine Änderung der Niederschläge zeigt bis zum Ende des Jahrhunderts hingegen nur einen geringen Trend der Zunahme, der im Winter stärker ausgeprägt sein wird als im Sommer. Im Zuge der weniger Frosttage ist zudem im Winter mit weniger Schneefall zu rechnen /22/. Regionale Unterschiede bleiben dabei unberücksichtigt.

6.5 Boden und Fläche

Das Schutzgut Fläche umfasst für das Vorhaben die Aspekte quantitative Flächenneuanspruchnahme und Flächennutzungsqualität. Diese Aspekte werden auch über die Schutzgüter des § 2 Abs. 1 UVPG (u. a. Boden, Tiere, Pflanzen, Klima, Mensch) beschrieben. Auf die Ausführungen wird verwiesen.

In anthropogen geprägten Gebieten mit hohem Versiegelungsgrad sind die Funktionen des Bodens meist nur noch untergeordnet wirksam. Die Schutzwürdigkeit des Bodens beschränkt sich hier auf die Begrenzung weiterer Versiegelungen auf das notwendige Maß.

6.5.1 Allgemeine Beschreibung der Situation im Untersuchungsgebiet

Im Untersuchungsgebiet um Boxberg sind Böden der Altmoränenlandschaft, die sich unter den Bedingungen im Eiszeitalter entwickelten, anzutreffen. Im Zuge des pleistozänen Eisvorstoßes kam es örtlich zu glazigen und fluviatil bedingten Erosion der tertiären Sedimente. Die Erosion führte zur Ausbildung der für den Standort charakteristischen Rinnen unterschiedlicher Ausprägung von sandig-kiesigen Vorschütt- und Nachschüttsedimenten sowie fluviatilen Ablagerungen bis zu Geschiebemergel.

Eine Beeinflussung der Böden durch den Abbau, die Grundwasserabsenkung und den nachfolgenden Grundwasserwiederanstieg aufgrund der aktiven und vorangegangenen Tagebaue ist großräumig gegeben.

Eine Übersicht der vorkommenden Böden im UG geben die digitalen Daten der Bodenübersichtskarte 1:400.000 des Fachinformationssystems iDA in Sachsen /37/ in der nachfolgenden Abbildung 13.

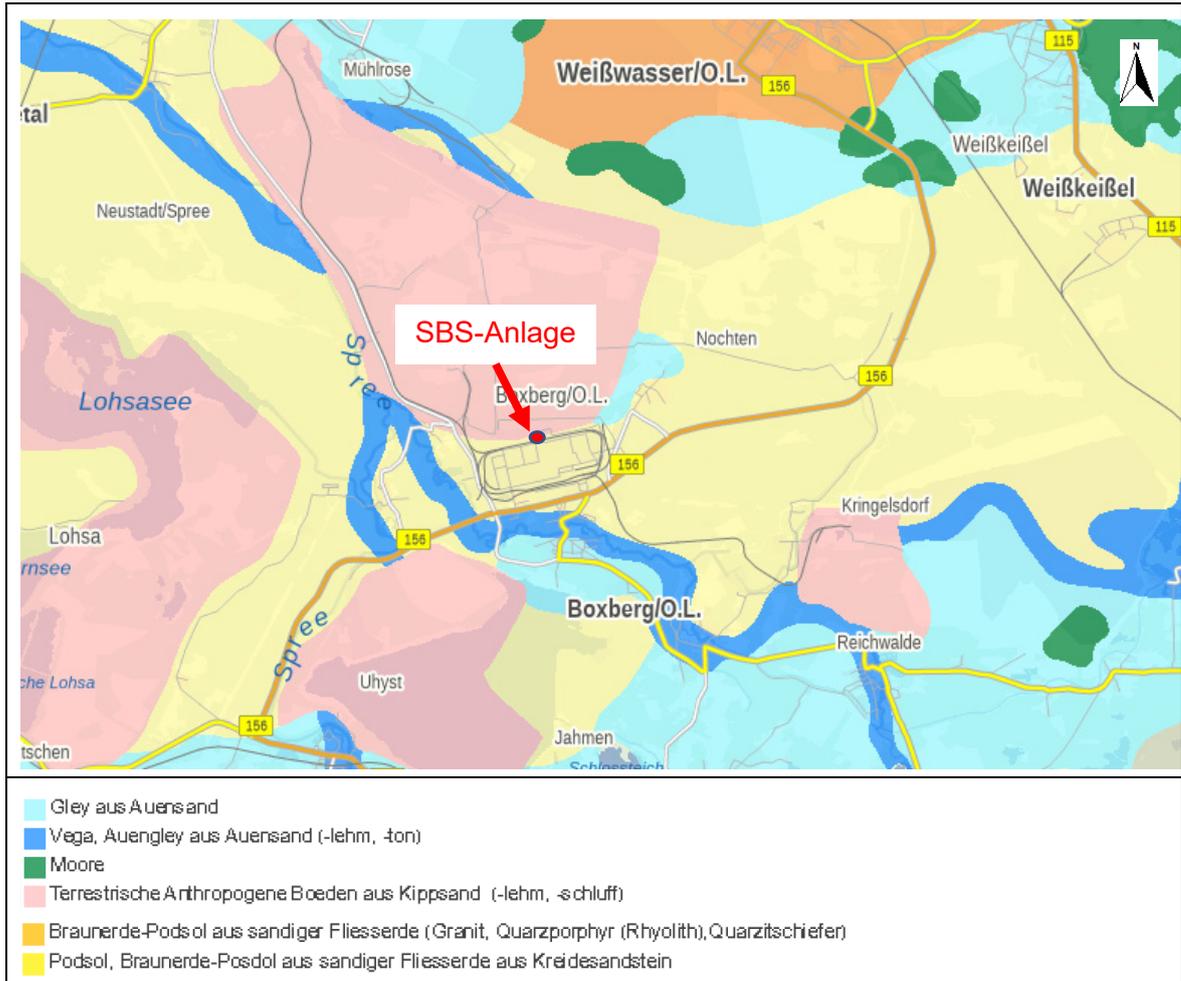


Abbildung 13: Auszug aus der Bodenübersichtskarte mit Kennzeichnung des Standortes der SBS-Anlage

6.5.2 Verhältnisse am Standort der SBS-Anlage

Aus den vorliegenden Baugrunderkundungen /56/ leitet sich im Bereich des Werkes IV folgender geologischer Aufbau ab.

Die oberste Schicht besteht aus geringmächtigen Auffüllungen von bis zu etwa 2,9 m Mächtigkeit. Neben mineralischen Bestandteilen wurden auch Ziegelschutt, Asche, Braunkohlereste angesprochen. Hier wurden Mittelsande mit feinsandigen und z. T. schwach grobsandigen, feinkiesigen, kohligen Nebenbestandteilen aufgeschlossen. Unter den Auffüllungen folgen schwach bis stark schluffige Fein- bis Mittelsande. In den Sandschichten sind nicht horizontbeständig dünne Schluffbänder sowie organische Schichten eingelagert. Die quartären Lockersedimente reichen bis in eine Tiefe von ca. 200 Meter. Darunter befinden sich ebenso mächtige tertiäre Ton- und Sandschichten.

Vorbelastungen Schadstoffe / Altlasten

Auf der Vorhabenfläche für die SBS-Anlage befinden sich noch zwei nicht mehr aktive und zum Teil endverwahrte Brunnen der ehemaligen Wasserhaltung des Tagebaus. Seit den 1990er Jahren wird die Vorhabenfläche durch den Bau der Bekohlungsanlagen für den Block Q und durch den Kraftwerksbetrieb beeinflusst. Aktuell liegen in der Fläche Stromkabel verschiedener Größenordnung und es befinden sich hier die Versickerungsbecken für Niederschlagswasser der Bekohlungsanlagen.

Altlasten sind nicht bekannt.

6.6 Wasser

Durch die Braunkohlegewinnung mit großräumiger Grundwasserabsenkung und teilweisen Überbaggerung, Verlegung und Neuschaffung von Oberflächengewässern ist das Untersuchungsgebiet stark anthropogen geprägt.

6.6.1 Grundwasser

Der Grundwasserstand für die Flächen im Werk IV wird mit ca. 110 m ü. NHN angegeben. Das UG liegt im Einflussbereich der Tagebaue Nochten und Reichwalde.

Aufgrund des großflächigen Grundwasserwiederanstieges ist am Standort ein leichter Anstieg bis ca. 2038 auf ca. 112 m ü. NHN und bis zum stationären Endzustand ca. 2060 auf max. 122,5 m zu erwarten. Die Grundwasserfließrichtung ist aufgrund der Sumpfungmaßnahmen für den Tagebau Reichwalde in Richtung Ost/Nordost gerichtet. Mit Beendigung der Grundwasserhebung nach Stilllegung der Tagebaue wird sich die ursprüngliche Grundwasserfließrichtung von Osten nach Westen wieder einstellen /52/.

Wasserkörper nach WRRL

Der Standort des Kraftwerkes Boxberg liegt im Bereich des Grundwasserkörpers (GWK) „Niesky“ (DESN_SP 2-1) des Koordinierungsraumes Havel der Flussgebietseinheit Elbe, Planungseinheit Obere Spree. Im Norden grenzt der GWK „Lohsa-Nochten“ (DESN_SP 3-1) an den Kraftwerksstandort an.

Die im Untersuchungsgebiet vorkommenden Grundwasserkörper nach WRRL sind der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen.

Tabelle 10: Liste der Grundwasserkörper nach WRRL im Untersuchungsgebiet /36/

Name des Wasserkörpers nach WRRL	Code des Wasserkörpers nach WRRL	Kategorie nach WRRL	mengenmäßiger Zustand/ Potenzial*	chemischer Zustand*
Lohsa-Nochten	DESN_SP 3-1	natürlich	schlecht	schlecht

Name des Wasserkörpers nach WRRL	Code des Wasserkörpers nach WRRL	Kategorie nach WRRL	mengenmäßiger Zustand/ Potenzial*	chemischer Zustand*
Niesky	DESN_SP 2-1	natürlich	schlecht	schlecht
Muskauer Heide	DESN_NE 1-1	natürlich	schlecht	schlecht

* 2-stufige Skala „gut“ und „schlecht“

Sowohl der mengenmäßige als auch der chemische Zustand der Grundwasserkörper werden als schlecht bewertet. Für den Grundwasserkörper werden weniger strenge Bewirtschaftungsziele gemäß § 47 Abs. 1 WHG für den mengenmäßigen und chemischen Zustand in Anspruch genommen. Die Ausnahmefähigkeit zur Inanspruchnahme der weniger strengen Bewirtschaftungsziele wurde im Rahmen der Bewirtschaftungsplanung, speziell der Aufstellung des Bewirtschaftungsplanes der Flussgebietseinheit Elbe geprüft und begründet /23/.

Das Grundwasser ist durch das Vorhaben nicht betroffen. Eine weitere vertiefende Betrachtung ist daher nicht erforderlich.

6.6.2 Oberflächengewässer

Am Standort selbst befinden sich keine Oberflächengewässer.

Im Untersuchungsgebiet ist eine Vielzahl natürlicher Oberflächengewässer vorhanden. Eine Darstellung ist der topografischen Karte im Anhang 1 zu entnehmen.

Die nächstgelegenen Gewässer sind die Fließgewässer Schwarzer, Weißer Schöps und die Spree. Schwarzer und Weißer Schöps vereinigen sich ca. 3 km südöstlich vom Kraftwerksgelände Boxberg zum Schwarzen Schöps mit Abfluss nach Nordwesten. Der Schwarze Schöps mündet ca. 2 km nördlich des Kraftwerksgeländes in die Spree. In die Spree und den Weißen Schöps werden aufbereitete Sumpfungswässer aus den Tagebauen Nochten und Reichwalde eingeleitet. Durch das Kraftwerk Boxberg wird aus dem Schwarzen Schöps und der Spree, vor deren Zusammenfluss, Wasser zur Verwendung als Brauchwasser entsprechend der wasserrechtlichen Erlaubnis entnommen.

Als stehende Gewässer sind vor allem die Tagebaurestseen westlich und südlich im Untersuchungsgebiet zu benennen. Der flächenmäßig größte See ist hierbei der Bärwalder See. Von geringerer Größe, aber vor allem naturschutzfachlich bedeutsam sind darüber hinaus die Teiche bei Klitten (insbesondere der Schlossteich) im Südosten des Untersuchungsgebietes.

Die Einordnung der Fließgewässer nach WRRL und die Bewertung nach dem 2. Bewirtschaftungsplan 2016 - 2021 (BWP) /23/ ist der nachfolgenden Tabelle zu entnehmen. Das Untersuchungsgebiet gehört nach Klassifikation der WRRL zu den Flusseinzugsgebieten „Elbe“ im westlichen und „Oder“ im östlichen Teil. Änderungen zum Entwurf des 3. BWP (2022 - 2027) /25/ werden in Klammern mit aufgeführt. Die Lage der OWK nach WRRL ist

in der folgenden Abbildung 14 dargestellt. Der nicht dargestellte Braunsteichgraben ragt wenige Meter im nordöstlichen Randbereich in das UG.

Tabelle 11: Liste der Oberflächenwasserkörper (OWK) nach WRRL im Untersuchungsgebiet und Bewertung nach 2. BWP /36/, in Klammern Bewertung nach Entwurf des 3. BWP /25/

Name des Wasserkörpers nach WRRL	Code des Wasserkörpers nach WRRL	Typ nach WRRL	Ökologischer Zustand/ Potenzial*	Chemischer Zustand**
Spree-4	DESN_582-4	natürlich	mäßig (schlecht)	nicht gut
Weißer Schöps-4	DESN_58248-4	erheblich verändert	unbefriedigend (mäßig)	nicht gut
Schwarzer Schöps-3	DESN_5824-3	natürlich	mäßig (unbefriedigend)	nicht gut
Weigersdorfer Fließ	DESN_582494-2	natürlich	mäßig (unbefriedigend)	nicht gut
Braunsteichgraben	DESN_674722	natürlich	Schlecht	nicht gut

* 5-stufige Skala: sehr gut, gut, mäßig, unbefriedigend, schlecht

** 2-stufige Skala: gut, nicht gut

Für alle Fließgewässerkörper wurde eine Fristverlängerung zum Erreichen des guten ökologischen Zustands/ Potenzials und des guten chemischen Zustandes in Anspruch genommen.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Standgewässer nach WRRL.

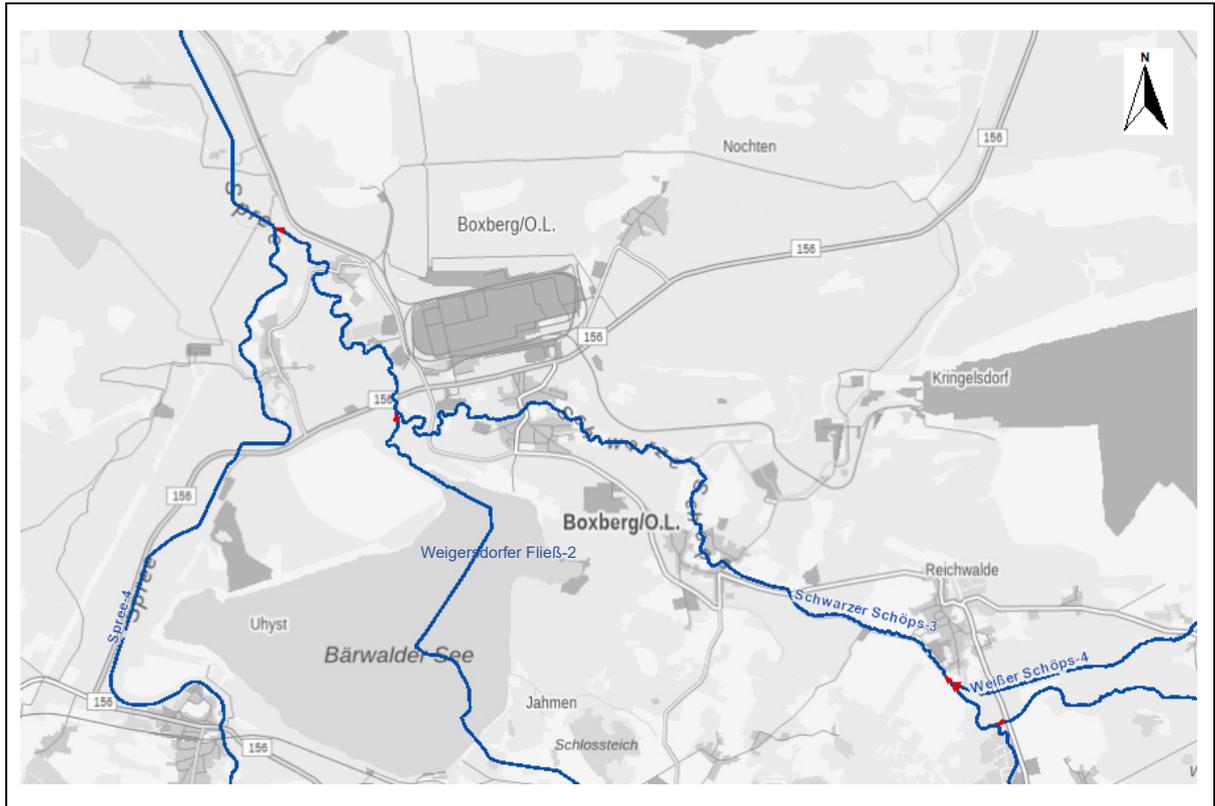


Abbildung 14: Lage der Fließgewässer nach WRRL /37/ (Braunsteichgraben liegt im Nordosten außerhalb des Kartenausschnittes)

Die Bewertung des ökologischen Zustands (natürliche Gewässer) bzw. des ökologischen Potenzials (erheblich veränderte Gewässer) der im Untersuchungsgebiet befindlichen OWK schwankt zwischen „mäßig“ und „schlecht“. Diese Einstufungen liegen meist in erheblichen Gewässerstrukturdefiziten und Belastungen mit Nährstoffen begründet.

Der chemische Zustand wird für alle im Untersuchungsgebiet liegenden OWK mit „nicht gut“ bewertet. Ausschlaggebend für diese Einstufung ist die flächendeckende Überschreitung der Umweltqualitätsnorm gemäß OGewV des prioritären Stoffes Quecksilber in Biota und weiterer Stoffe.

Die Maßnahmen zur Verbesserung des Gewässerzustandes der OWK sind im Maßnahmenprogramm für den Bewirtschaftungszeitraum 2022 - 2027 /24/ festgelegt und beschrieben. Grundsätzlich sind die Gewässer schrittweise durch Reduzierung der stofflichen Belastung und durch eine angepasste Gewässerunterhaltung und abschnittsweise Renaturierung bzw. Förderung einer naturnahen Eigendynamik zu entwickeln.

6.6.3 Schutzgebiete und Überschwemmungsgebiete

Die Lage von Schutzgebieten und Überschwemmungsgebieten ist in Anhang 3 grafisch dargestellt.

Am Standort befinden sich keine Trinkwasserschutzgebiete oder sonstige Schutzgebiete ober- und unterirdischer Gewässer, zudem sind keine Überschwemmungsgebiete nach § 76 WHG ausgewiesen.

Das nächstgelegene Trinkwasserschutzgebiet ist ca. 1,2 km westlich des Kraftwerksgeländes ausgewiesen. Es handelt sich hierbei um das TWSG Bärwalde T-5821378 (vgl. nachfolgende Abbildung 15).

Der Anlagenstandort befindet sich nicht in einem ausgewiesenen Überschwemmungsgebiet. Das Anlagengelände grenzt südlich und westlich in ca. 1 km an das Überschwemmungsgebiet des Schwarzen Schöps an.

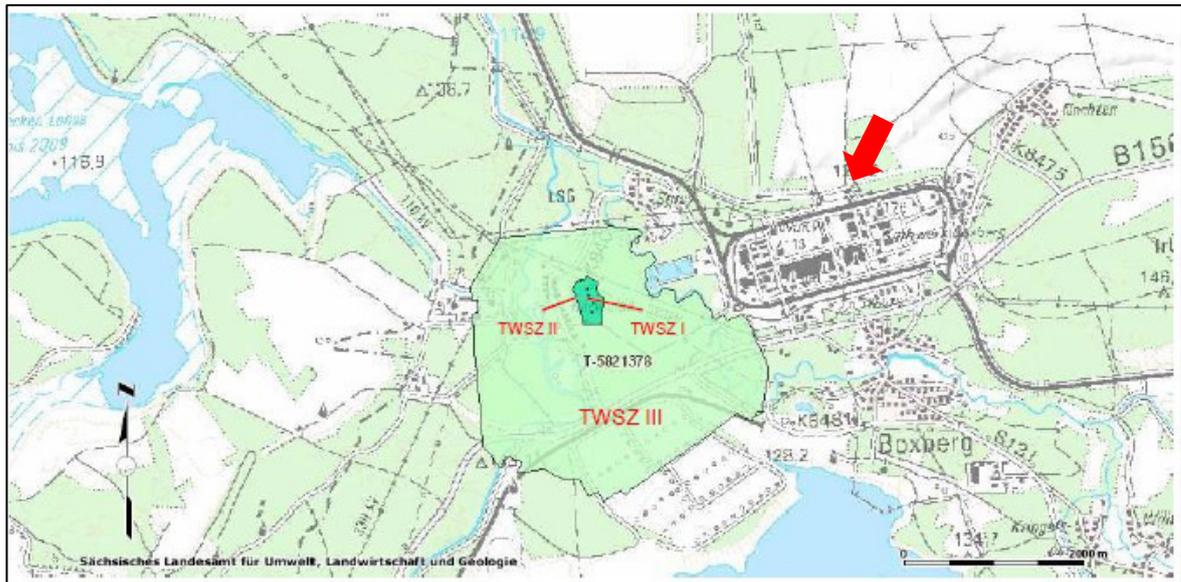


Abbildung 15: Trinkwasserschutzgebiete im Umfeld des Kraftwerksgeländes und Kennzeichnung der SBS-Anlage (roter Pfeil)

6.7 Flora/Fauna und biologische Vielfalt

6.7.1 Allgemeine Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet ist durch Flächen der Bergbaufolge im Westen, aktive Tagebauflächen der Tagebaue Nochten und Reichwalde im Osten und deren Innenkippen geprägt. Eine langfristige Lebensraumfunktion erhalten diese Flächen erst nach Abschluss der bergbaulichen Tätigkeit einschließlich der Rekultivierung, was im Rahmen der bergrechtlichen Aufsicht beurteilt wird.

Ohne Berücksichtigung der Tagebauflächen sind etwa 8 % der Untersuchungsgebietsflächen durch Bebauung (Siedlung, Gewerbe, Verkehrsflächen, einschließlich des Kraftwerksstandortes) vereinnahmt, weitere 6 % werden ackerbaulich genutzt.

Etwa die Hälfte des Untersuchungsgebietes entfällt auf Flächen mit einer bedeutenden Lebensraumfunktion für Pflanzen und Tiere; ca. 36 % des Untersuchungsgebietes werden

von Wäldern eingenommen, weitere 14 % verteilen sich auf Gewässer (hauptsächlich als Bergbaufolge entstandene bzw. noch in Entstehung befindliche Seen), Heiden, Grünland, Ruderalfluren, Sandmagerrasen, weiterhin sehr kleine Anteile Niedermoor-/ Sumpfbgebiete und Binnendünen.

6.7.2 Verhältnisse am Standort und im näheren Umfeld

Die Vorhabenfläche schließt sich unmittelbar südlich an die rekultivierte Fläche des Tagebaus Nochten an. Gegenwärtig sind auf der Vorhabenfläche Versickerungsbecken, Grünlandbrachen, bebaute und versiegelte Flächen des Kraftwerks Boxberg vorhanden.

Pflanzen und Biotope

Im September 2020 und Frühjahr 2021 erfolgten Begehungen auf dem Standort und im Umfeld der geplanten Anlage. Diese dienten der Erfassung der Biotopstruktur auf der Vorhabenfläche der SBS-Anlage, der westlich angrenzenden Fläche als mögliche Baueinrichtungsfläche und im direkten Umfeld (50-m-Puffer) sowie auf der Zufahrtsstraße zur Erfassung möglicher Habitatflächen. Auf diesen Flächen wurden 15 verschiedene Biotoptypen erfasst (s. nachfolgende Abbildung 17).

Hierbei handelt es sich um anthropogen gestaltete Flächen (Straße, Wege, Gleise und sonstige Grünanlage) auf ca. 67 % in den Randbereichen sowie Brachflächen von Industrie und Gewerbeanlagen auf ca. 20 % der Vorhabenfläche. Die restlichen Flächen wurden als Einzelbaum/Baumgruppe (2 %), Gebüsch stickstoffreicher ruderaler Standorte (6 %) und Vorwald feuchter bis nasser Standorte (2 %) erfasst.

Auf 395 m² (ca. 3 % der Vorhabenfläche) befindet sich ein kleiner sonstiger Sand- und Silikatmagerrasen auf einem gestörten Standort. Dieser ist nach § 30 BNatSchG bzw. nach § 21 SächsNatSchG geschützt (vgl. nachfolgende Abbildung 16).



Abbildung 16: Blick auf Vorhabenfläche in Richtung Nordost mit Sand- und Silikatmagerrasen

Westlich an die Vorhabenfläche grenzen die Biototypen sonstige (öffentliche) Grünanlage, Vorwald trockenwarmer Standorte und Laubholzforste nichtheimischer Baumarten an.

Geschützte Farn- und Blühpflanzen des Anhangs IV der FFH-Richtlinie kommen nicht vor. Im Bereich des geschützten Biotops sind Schafschwingel (*Festuca ovina*), Silbergras (*Corynephorus canescens*) und vereinzelt Strandgrasnelke (*Armeria maritima*) vertreten. Als Störzeiger treten Landreitgras (*Calamagrostis epigeios*) und Brombeere (*Rubus spec*) auf.

Tiere und biologische Vielfalt

Aufgrund der am Standort und im Umfeld vorhandenen Biotopstrukturen sind die Artengruppen Reptilien, Tagfalter und Brutvögel von Relevanz. Zwischen April und September 2021 fand daher eine Erfassung von Reptilien, Brutvögel und Tagfaltern statt. Die Ergebnisse der durchgeführten Kartierungen werden nachfolgend zusammengefasst. /47/

Da geeignete Wasserflächen als Fortpflanzungshabitate fehlen ist ein Vorkommen für Amphibien und Libellen nicht anzunehmen. Ein Nachweis von Amphibien wurde im Ergebnis von 3 Begehungen von März bis Juni nicht erbracht. Ebenso sind die angrenzenden Gebäudestrukturen aufgrund der bestehenden Lärmbelastung durch den Kohletransport, die regelmäßigen Reinigungen und fehlenden Einflug- und Versteckmöglichkeiten nicht als Tages- und Zwischenquartier für Fledermäuse geeignet. Als Quartiere geeignete Höhlenbäume sind nicht vorhanden.

Säugetiere

Der Standort der geplanten SBS-Anlage befindet sich im Streifgebiet des Wolfsrudels Nochten und ggf. Mulkwitz /38/, sodass das Vorkommen des Wolfes (*Canis lupus*) für das Vorhabengebiet nicht sicher ausgeschlossen werden kann.

Avifauna

Zur Erfassung der Brutvögel wurden 6 Begehungen am Tag und eine Nachtbegehung im Zeitraum von April bis Juli auf der Vorhabenfläche und einem 300-m-Puffer durchgeführt. Zusätzlich wurden Brutvögel im 50-m-Puffer der Zufahrtsstraße kartiert.

Die Ergebnisse der Kartierung sind in der nachfolgenden Abbildung 18 dargestellt.



Abbildung 18: Im Untersuchungsgebiet erfasste, wertgebende Brutvogelarten

Die vorgefundene Brutvogelgemeinschaft kann insgesamt als typisch für die vorhandenen Habitate und die Region eingeschätzt werden. Direkt auf der Vorhabenfläche konnte je ein Paar des Baumpiepers, der Mönchsgrasmücke und des Neuntöters festgestellt werden.

Insgesamt wurden auf der Vorhabenfläche mit Umfeld und im Bereich der Zufahrt 39 Arten registriert, wovon 5 Arten als Brutvögel erfasst und 28 Arten als mögliche bzw. wahrscheinliche Brutvögel eingeschätzt wurden. Weitere 6 Arten haben das Gebiet lediglich überflogen. Es gab weder Eulennachweise, noch Horstfunde. Die auf der Vorhabenfläche wertgebenden Brutvogelarten waren Baumpieper (1 Revier) und Neuntöter (1 Revier). Dem Gebiet kann somit keine besondere Bedeutung für die Brutvögel beigemessen werden. Die eigentliche Standortfläche ist aufgrund der Habitatausstattung, und der bestehenden Störwirkung kaum als Lebensraum für Brutvögel geeignet. /53/

Die vorkommenden Gebäudebrüter (Hausrotschwanz, Haussperling, Bachstelze, Mehlschwalben, Blaumeise und Turmfalke) brüten regelmäßig an Gebäuden in Industriegebieten oder auch Industrieanlagen. Das Fehlen von Eulennachweisen und Greifvogelvorkommen in den Gehölzbeständen könnte mit der Vorbelastung durch Störungen, bei Eulen vor allem bzgl. der Lärmbelastung durch die vorhandenen Kraftwerksanlagen, für diese potentiell störungsempfindlichen Arten in Zusammenhang stehen. Am Standort und dessen Umfeld sind im Ergebnis der Kartierungen keine störungsempfindlichen Arten festgestellt worden. /53/

Reptilien

Bei der Reptilienkartierung wurden bei insgesamt fünf Begehungen keine Reptilien auf der Vorhabenfläche inkl. 150-m-Puffer erfasst. Im Bereich der Zufahrtsstraße wurden 5 Zauneidechsen (*Lacerta agilis*) und 1 Blindscheiche (*Anguis fragilis*) aufgenommen. Hierbei wurden die Reptilien ausschließlich östlich des alten Bahndammes gesichtet. Das fehlende Vorkommen in anderen Bereichen ist auf die Habitatausstattung mit teilweise versiegelten Bereichen, den wenig strukturreichen Elementen bzw. fehlenden Freiflächen zurückzuführen.

Die Zauneidechse kommt häufig gemeinsam mit der Schlingnatter (*Coronella austriaca*) vor, da sich diese von Zauneidechsen ernährt und ähnliche Habitate bevorzugt. Die Schlingnatter ist schwer zu erfassen und konnte bisher nicht im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden.

Tagfalter

Zur Erfassung der Tagfalter wurden 5 Begehungen auf der Vorhabenfläche zzgl. 100 m Puffer durchgeführt. Im Ergebnis konnten 18 Arten, darunter drei besonders geschützte Arten Segelfalter, Hauhechel-Bläuling und Trauermantel erfasst werden. Mit dem Grünen Zifpelfalter wird eine Art auf der Roten Liste Sachsens als gefährdet (3) geführt. Zwei weitere Arten, Gelbwürfeliges Dickkopffalter und Segelfalter, stehen auf der Vorwarnliste zur Roten Liste Sachsens.

Ein Vorkommen des Hellen und Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings ist aufgrund der fehlenden Wirtspflanzen und der entsprechenden Ameisenarten auszuschließen. Für den Großen Feuerfalter sind auf der Vorhabenfläche keine geeigneten Lebensräume vorhanden. Auf der Vorhabenfläche wurden keine Nahrungspflanzen für den Nachtkerzenschwärmer (Nachtkerze, Weidenröschen) nachgewiesen. Adulte Individuen des Nachtkerzenschwärmers, Raupen, Eier, Fraßspuren oder weitere Hinweise auf ein Vorkommen dieser Art im Untersuchungsgebiet wurden ebenfalls nicht erfasst.

Weitere Arten

Für wenig mobile Arten, wie Amphibien, bietet die Fläche keinen Lebensraum, da sich keine Laichgewässer am Standort befinden. Aufgrund der fehlenden Gewässer sind auch keine Lebensräume für Libellen vorhanden. Am geplanten Standort sind zudem keine Bäume vorhanden, die eine Habitateignung für streng geschützte Käferarten aufweisen oder Quartiere für Fledermäuse bieten. Potentielle Tages- und Zwischenquartiere für Fledermäuse im direkten Umfeld des geplanten Standortes in Form von nutzbaren Spalten an umliegenden Gebäuden und Baumhöhlen im angrenzenden Baumbestand wurden nicht festgestellt. Das Vorkommen von Schmetterlingen, Weichtieren, Ameisen, Fischen und terrestrischen Säugetieren kann ebenfalls aufgrund fehlender Habitate bzw. Wirtspflanzen ausgeschlossen werden.

6.7.3 Lage zu Schutzgebieten nach Naturschutzrecht

Die Lage von Schutzgebieten nach Naturschutzrecht ist in Anhang 2 dargestellt.

Im Bereich des Vorhabens und der direkten Umgebung befinden sich keine nationalen oder internationalen Schutzgebiete.

Das UG hat Anteil an 5 FFH-Gebieten und 3 Vogelschutzgebieten (SPA). Weiterhin sind zwei Naturschutzgebiete und drei Landschaftsschutzgebiete (LSG) rechtsverbindlich festgesetzt, wobei sich einige Schutzgebietsausweisungen überlagern. In der nachstehenden Tabelle erfolgt eine Zusammenfassung der ausgewiesenen Natura-2000-Gebiete im Untersuchungsgebiet. Anschließend werden die Gebiete charakterisiert und ihre Schutzwürdigkeit bewertet.

Tabelle 12: Zusammenfassung der NATURA 2000-Gebiete im Untersuchungsgebiet

EU-Nr. DE	Gebietsname	Entfernung zu den Blöcken Q und R
FFH-Gebiete		
4552-301	Truppenübungsplatz Oberlausitz	770 m
4553-301	Schwarzer Schöps unterhalb Reichwalde	1,2 km
4452-301	Spreetal und Heiden zwischen Uhyst und Spremberg	3,2 km
4552-302	Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft	3,5 km
4653-301	Schlossteichgebiet Klitten	4,8 km
Vogelschutzgebiete (SPA)		
4552-452	Muskauer und Neustädter Heide	1,0 km
4552-451	Biosphärenreservat Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft	2,0 km
4552-451	Bergbaufolgelandschaft bei Hoyerswerda	4,8 km

Die Natura 2000-Gebiete lassen sich wie folgt charakterisieren /49/:

- FFH-Gebiet „Truppenübungsplatz Oberlausitz“ (DE 4552-301)

Gebietsbeschreibung

Das FFH-Gebiet „Truppenübungsplatz Oberlausitz“ besteht aus drei räumlich getrennten Teilgebieten, der Neustädter Heide im Westen (Landkreis Bautzen) und den zwei

Teilgebieten der Muskauer Heide – Westteil und Ostteil im Landkreis Görlitz. Die Größe des FFH-Gebietes beträgt insgesamt 13.597 ha.

Schutzwürdigkeit

Das FFH-Gebiet wird vor allem durch Kiefernwälder und -forste sowie auf Grund der Nutzung als Truppenübungsplatz durch offene Flächen geprägt. Zum Offenland zählen Sandmagerrasen, offene vegetationsarme Sandflächen, trockene Sandheiden, aber auch nasse Senken und Heidemoore. Landesweite Bedeutung haben aufgrund ihrer Größe, der Ausprägung und der natürlichen Seltenheit in Sachsen die Binnendünen in den südlichen Gebietsteilen der Muskauer Heide. Bei den Trockenen Heiden handelt es sich um die bedeutendste Flächenausdehnung dieses Lebensraumtyps in Sachsen. Zudem kommt dem Gebiet aufgrund der Habitatqualität und vor allem seiner Ungestörtheit sowie des reichen Nahrungsangebotes eine wichtige Rolle bei der weiteren Ausbreitung des Wolfs zu.

Die Verordnung der Landesdirektion Dresden zur Bestimmung des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung „Truppenübungsplatz Oberlausitz“ (Grundschutzverordnung) vom 14. Januar 2011 legt die Erhaltungsziele und maßgeblichen Bestandteile für das FFH-Gebiet fest. Ein gültiger Managementplan für das FFH-Gebiet DE 4552-301 liegt bisher nicht vor.

- FFH-Gebiet „Schwarzer Schöps unterhalb Reichwalde“ (DE 4553-301)

Gebietsbeschreibung

Das FFH-Gebiet umfasst eine Gesamtfläche von 238 ha und liegt südwestlich des Vorhabens.

Das Gebiet ist durch das relativ naturnahe und namensgebende Fließgewässer Schwarzer Schöps mit begleitenden Auwaldresten, Flachland-Mähwiesen und naturnahen Stillgewässern geprägt. Zudem finden sich die landesweit sehr seltenen Wacholderheiden im Gebiet. Insbesondere für die Gewässer-Lebensraumtypen und gewässerabhängigen Arten des Anhangs II (Fischotter, Grüne Keiljungfer) stellt das FFH-Gebiet einen wichtigen Biotopverbund zu den Natura 2000-Gebieten der Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft dar.

Schutzwürdigkeit

Der Schutzzweck des FFH-Gebiets ist insbesondere die Erhaltung der naturnahen Fließstrecken des Schwarzen Schöps, z. T. mit Hochstauden- und Gehölzsaum, der Aue mit Wald, der Feuchtwiesen, der Kleinstgewässer und Feldgehölze, der kleinflächig trockenen Heide und Silbergrasfluren sowie der sich randlich befindlichen Eichenwäldchen. Als weitere Erhaltungsziele werden die Bewahrung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der im Gebiet vorkommenden natürlichen Lebensräume des Anhangs I und der im Gebiet vorkommenden Populationen der Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der FFH-RL formuliert. Die Verordnung der Landesdirektion Sachsen zur

Bestimmung des FFH-Gebietes „Schwarzer Schöps unterhalb Reichwalde“ (Grundschutzverordnung) vom 14. Januar 2011 legt die Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet fest. Maßnahmen nach § 32 Abs. 5 des BNatSchG, die geeignet sind die Erhaltungsziele zu erreichen, enthält der seit Dezember 2010 vorliegende gültige Managementplan (MaP) für das FFH-Gebiet.

- FFH-Gebiet „Spreetal und Heiden zwischen Uhyst und Spremberg“ (DE 4452-301)

Gebietsbeschreibung

Bei dem 820 ha großen FFH-Gebiet „Spreetal und Heiden zwischen Uhyst und Spremberg“ handelt es sich um den Unterlauf der Spree zwischen Uhyst und Spremberg sowie um größere Heideflächen südwestlich und nordöstlich des Spreetales. Das FFH-Gebiet befindet sich westlich bis südlich des Vorhabens. Es besteht aus vier räumlich getrennten Teilgebieten, Teilgebiet 1 Neustädter Heide, Teilgebiet 2 Spreetal, Teilgebiet 3 Heide westlich Bärwalde und Teilgebiet 4 Spree südlich Bärwalde.

Prägend für das Gebiet ist die Flussaue der Spree in Nachbarschaft zur Bergbaufolgelandschaft mit naturnahen Fließstrecken, Altarmen, Auwaldresten und Auwiesen. Das Gebiet ist neben der Spree durch ausgedehnte Mosaik aus mageren Wiesen, offenen Sandflächen und Dünen, Sandmagerrasen, Heide und lichten Birken- und Kiefern-Wäldern sowie zwergstrauchreichen Kiefernforsten und vereinzelt naturnahen Eichen-Kiefern-Mischwäldern geprägt.

Schutzwürdigkeit

Der Schutzzweck des FFH-Gebiets ist insbesondere die Erhaltung der reich strukturierten Flussaue der Spree in Nachbarschaft zur Bergbaufolgelandschaft mit naturnahen Fließgewässerstrecken, Altarmen, Auenwaldresten und Auenwiesen sowie der überwiegend auf zwei separaten Teilflächen gelegenen offenen Sandbereiche, teilweise offenen Binnendünen und großflächigen trockenen Heidebeständen.

Die Verordnung der Landesdirektion Dresden zur Bestimmung des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung „Spreetal und Heiden zwischen Uhyst und Spremberg“ (Grundschutzverordnung) vom 14. Januar 2011 legt die Erhaltungsziele und maßgeblichen Bestandteile für das FFH-Gebiet fest. Maßnahmen nach § 32 Abs. 5 des BNatSchG, die geeignet sind die Erhaltungsziele zu erreichen, enthält der seit März 2010 vorliegende gültige Managementplan (MaP) für das FFH-Gebiet DE 4452-301 /40/.

- FFH-Gebiet „Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft“ (DE 4552-302)

Gebietsbeschreibung

Das FFH-Gebiet umfasst eine Gesamtfläche von 13.732 ha und überlagert sich räumlich mit den Landschaftsschutzgebieten „Teichlandschaft nördlich von Commerau bei Klix“ (d44), „Spree- und Teichlandschaft südlich Uhyst“ (d56), „Spree- und Teichlandschaft südlich Uhyst“ (d56), „Spree- und Teichlandschaft südlich Uhyst“ (d56), „Spree- und Teichlandschaft südlich Uhyst“ (d56) und „Boxberg-Reichwalder Wald- und Wiesengebiet“ (d64). Das FFH-Gebiet

besteht selbst aus 18 Teilflächen die nicht miteinander verbunden sind, daher ist die Kohärenz innerhalb des Gebiets bereits eingeschränkt. Das FFH-Gebiet überlagert sich großflächig mit dem SPA „Biosphärenreservat Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft“. Das Schutzgebiet stellt einen repräsentativen Ausschnitt der Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft dar. Es ist eines der größten zusammenhängenden Teichgebiete Mitteleuropas, bestehend aus einem Komplex von Gewässern, Mooren, Heiden, Dünen, Grünland und Wäldern.

Schutzwürdigkeit

Die besondere Schutzwürdigkeit ergibt sich aus den großflächigen Feuchtlebensräume und Heidekomplexen. Des Weiteren findet sich hier die größte und vitalste Fischotter-Population in Mitteleuropa. Es ist das bedeutendste Wasservogelbrutgebiet in Sachsen und weist eine sehr bedeutsame Amphibienfauna, Fledermaushabitate, atlantische und kontinentale Florenelemente auf.

Die Verordnung der Landesdirektion Dresden zur Bestimmung des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung „Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft“ vom 17. Januar 2011 i.V.m. der Grundschutzverordnung Sachsen für FFH-Gebiete vom 26. November 2012 legt die Erhaltungsziele und maßgeblichen Bestandteile für das FFH-Gebiet fest. Für das FFH-Gebiet liegen für einzelne Teilflächen Managementpläne (MaP) vor.

- FFH-Gebiet „Schlossteichgebiet Klitten“ (DE 4653-301)

Gebietsbeschreibung

Das 217,6 ha große FFH-Gebiet „Schlossteichgebiet Klitten“ ist geprägt durch oberflächennahe Flusssande des Lausitzer Urelb-Stromes, die auf älteren, kaltzeitlichen Schmelzwassersanden und stellenweise auch -kiesen lagern. Oberflächlich anstehende fluviale Sedimente sind stellenweise überlagert mit holozänen Auelehmen oder Niedermoortorfen. Nördlich befinden sich Ablagerungen von spät- und nacheiszeitliche Dünen-sanden. Gehölz- und Waldflächen nehmen etwa 53 % des FFH-Gebietes ein. Der Schlossteich selbst nimmt etwa ein Drittel der Fläche ein.

Schutzwürdigkeit

Die besondere Schutzwürdigkeit des Gebietes ergibt sich aus einem Mosaik aus Wasserflächen, Offenland- und Waldrandbereichen sowie reich strukturierten, teilweise sehr totholzreichen Eichen-Schwarzerlenmischbeständen.

Die Verordnung der Landesdirektion Dresden zur Bestimmung des Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung „Schlossteichgebiet Klitten“ vom 14. Januar 2011 legt die Erhaltungsziele und maßgeblichen Bestandteile für das FFH-Gebiet fest. Maßnahmen nach § 32 Abs. 5 des BNatSchG, die geeignet sind die Erhaltungsziele zu erreichen, enthält der seit Juli 2010 vorliegende gültige Managementplan (MaP) für das FFH-Gebiet DE 4653-301.

- SPA-Gebiet „Muskauer und Neustädter Heide“ (DE 4552-452)

Gebietsbeschreibung

Das EU-Vogelschutzgebiet umfasst eine Gesamtfläche von 14.055 ha und besteht aus drei Teilgebieten, der Neustädter Heide im Westen (Landkreis Bautzen) und den zwei Teilgebieten der Muskauer Heide im Osten (Landkreis Görlitz). Das SPA wird vor allem durch Kiefernwälder und -forste sowie auf Grund der Nutzung als Truppenübungsplatz durch offene Flächen geprägt. Zum Offenland zählen Sandmagerrasen, offene vegetationsarme Sandflächen, trockene Sandheiden, aber auch nasse Senken und Heidemoores. Das SPA integriert Flächen der Bergbaufolgelandschaft.

Das SPA überschneidet sich in großen Teilen mit FFH-Gebiet „Truppenübungsplatz Oberlausitz“ (DE 4552-301) und kleinflächig mit dem FFH-Gebiet „Spreetal und Heiden zwischen Uhyst und Spremberg“ DE (4452-301).

Schutzwürdigkeit

Schutzzweck in Form der Erhaltungsziele in dem vorwiegend als Truppenübungsplatz genutzten Gebiet ist es, einen günstigen Erhaltungszustand der in § 3 Abs. 1 der Gebietsverordnung genannten Vogelarten nach Anhang I der Europäischen Vogelschutzrichtlinie und der Kategorien 1 und 2 der „Roten Liste Wirbeltiere“ des Freistaates Sachsen und damit eine ausreichende Vielfalt, Ausstattung und Flächengröße ihrer Lebensräume und Lebensstätten innerhalb des Gebietes zu gewährleisten oder diesen wiederherzustellen. Lebensräume und Lebensstätten der genannten Vogelarten im Gebiet sind insbesondere offene bzw. vegetationsarme Sand- und Heideflächen, Waldschneisen, strukturreiche Kiefernwälder mit Laubwaldanteilen sowie Laubwaldinseln, aber auch Heidemoore mit Heideteichen, Horstbäume und höhlenreiche Einzelbäume.

Die Verordnung der Landesdirektion Dresden zur Bestimmung des Europäischen Vogelschutzgebietes „Muskauer und Neustädter Heide“ (Grundschutzverordnung) vom 19. Oktober 2006 i.V.m. der Grundschutzverordnung Sachsen für Vogelschutzgebiete vom 26.11.2012 legt die Erhaltungsziele für das SPA fest.

Es liegt bisher kein gültiger Managementplan für das Vogelschutzgebiet DE 4552-452 vor.

- SPA-Gebiet „Biosphärenreservat Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft“ (DE 4552-451)

Gebietsbeschreibung

Das EU-Vogelschutzgebiet umfasst eine Gesamtfläche von 30.059 ha und erstreckt sich zwischen den Städten Niesky im Osten, Großdubrau im Süden und Hoyerswerda im Westen. Das SPA-Gebiet „Biosphärenreservat Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft“ ist der repräsentative Teil des Oberlausitzer Heide- und Teichgebietes - eines der größten zusammenhängenden Teichgebiete Mitteleuropas.

Das SPA-Gebiet ist ein bedeutendes Rast-, Durchzugs- und Nahrungsgebiet für Wasservogelarten und besitzt eine weitere herausragende Funktion als Wasservogellebensraum. Es beherbergt regelmäßig mindestens 20.000 Wasservögel und regelmäßig mindestens 1 % des Bestandes der Flyway-Population der Wasservogelarten Saatgans und Schnatterente.

Schutzwürdigkeit

Die Verordnung des Sächsischen Staatsministeriums für Umwelt und Landwirtschaft über die Festsetzung des Biosphärenreservates „Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft und der Schutzzonen I und II dieses Biosphärenreservates als Naturschutzgebiet“ vom 18. Dezember 1997, zuletzt geändert durch Artikel 23 der Verordnung vom 11. Dezember 2012 (SächsGVBl. S. 753) legt in § 3 den Schutzzweck des Biosphärenreservates fest. Schutzzweck ist die Erhaltung, Pflege und Entwicklung einer großräumigen traditionsreichen Kulturlandschaft mit reicher Naturlandschaft, welche den Voraussetzungen des § 18 Abs. 1 SächsNatSchG entspricht.

Der gebietsbezogene Schutz der VS-RL (Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 02.04.1979) und damit dem VSG DE1747-402 gilt den Vogelarten des Anhangs I dieser Richtlinie sowie weiteren Zugvogelarten, deren Vorkommen insbesondere an international bedeutsame Feuchtgebiete gebunden ist (vgl. Art. 4 Abs. 1, 2 VS-RL). Für das EU-Vogelschutzgebiet „Biosphärenreservat Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft“ liegen für einzelne Teilgebiete in Kombination mit dem FFH-Gebiet 4552-302 gültige FFH-SPA-Managementpläne vor. Es liegt keine Verordnung zur Bestimmung des Europäischen Vogelschutzgebietes vor.

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

Gebietsbeschreibung

Das aus drei Teilen bestehende SPA ist durch eine mosaikartige Bergbaufolgelandschaft mit Tagebauseen und ihren Flachwasserzonen, Sandtrockenrasen, Sandheiden, vegetationsfreien Bereichen, Sukzessions- und Aufforstungsflächen, Ruderalfluren sowie Extensivacker und -grünland geprägt. Hier befinden sich bedeutende Brutgebiete von Vogelarten offener und halboffener Lebensräume in Bergbaufolgelandschaften einschließlich der Gewässer mit vegetationsarmen Uferbereichen und Inseln. Das SPA ist außerdem ein bedeutendes Durchzugs- und Rastgebiet für Wasservogelarten.

Schutzwürdigkeit:

Schutzzweck in Form der Erhaltungsziele für das ehemaligen Braunkohleabbaugebiet mit ihrer geomorphologisch stark veränderten Landschaft ist es einen günstigen Erhaltungszustand der in § 3 Abs. 1 der Gebietsverordnung genannten Vogelarten nach Anhang I der Europäischen Vogelschutzrichtlinie und damit eine ausreichende Vielfalt, Ausstattung und Flächengröße ihrer Lebensräume und Lebensstätten innerhalb des Gebietes zu gewährleisten.

Die Verordnung des Regierungspräsidiums Dresden zur Bestimmung des Europäischen Vogelschutzgebietes „Bergbaufolgelandschaft bei Hoyerswerda“ vom 10. August 2006 i.V.m. der Grundschutzverordnung Sachsen für Vogelschutzgebiete vom 26.11.2012 legt die Erhaltungsziele für das Gebiet fest. Ein Managementplan für das SPA und die sich überlagernden FFH-Gebiete liegt seit Juli 2010 vor.

Folgende Naturschutzgebiete liegen im Untersuchungsgebiet:

- Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft (ab 3,5 km westlich des KW),
- Hermannsdorf (7,6 km nördlich des KW).

Etwa 2,0 km westlich des Anlagenstandortes beginnt das Biosphärenreservat Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft.

Des Weiteren befinden sich verschiedene geschützte Biotope nach § 21 SächsNatSchG i.V.m. § 30 BNatSchG im Untersuchungsgebiet. Auf der Standortfläche hat sich aufgrund des anthropogenen Einflusses (Abschieben des Oberbodens) ein nach § 30 BNatSchG geschütztes Biotop „Sand- und Silikatmagerrasen, auf gestörtem Standort“ entwickelt.

Die Lage der naturschutzrechtlich geschützten Gebiete ist der Karte im Anhang 2 zu entnehmen.

6.8 Landschaft und Erholungsfunktion

Die Erfassung des Landschaftsbildes erfolgt anhand der drei Bildkomponenten

- abiotische Natur → Relief und Wasser
- biotische Natur → Vegetation und
- anthropogene Überprägung → technogene Abwertung - kulturhistorische Aufwertung.

Als Wertmaßstab für die Landschaftsbildqualität wird vom Bundesnaturschutzgesetz der Begriffskomplex Vielfalt, Eigenart und Schönheit genannt. Als weiteren Maßstab sieht das Bundesnaturschutzgesetz in § 2 den Erholungswert einer Landschaft vor.

Abiotische Natur

Die Landschaft ist morphologisch nur wenig gegliedert. Das Relief wird kleinräumig von flachen bis flachwelligen Geländeformen und der Flussaue der Spree und der kleineren Fließe geprägt.

Biotische Natur

Das Untersuchungsgebiet weist aufgrund der aktiven Tagebauflächen und der Bergbaufolgelandschaft mit großen Wasserflächen nur wenige Kleinstrukturen überwiegend entlang der Gewässer und Gräben auf. Weiterhin sind für das Landschaftsbild die

Flächen des Truppenübungsplatzes Lausitz im Nordwesten und Osten bestimmend. Hier dominieren forstliche Flächen mit dazwischenliegenden kleinflächigeren Offenlandflächen. Die Waldflächen sind überwiegend als Kiefernforste und Pionier-/Sukzessionswald aus Birken und Kiefern anzusprechen. Die Offenlandbereiche zeichnen sich durch Heide auf sandigen Böden und Sandtrockenrasen aus.

Anthropogene Überprägung

Der Standort und dessen Umgebung sind durch die bereits vorhandenen Bebauungen des Kraftwerks Boxberg und industrielle, gewerbliche Nutzung des Industriestandortes geprägt. Die Kühltürme mit einer Bauhöhe von bis zu 176 m dominieren das Landschaftsbild. Im Nordosten des Standortes liegt oberhalb des natürlichen Geländes das Landschaftsbauwerk „Spreyer Höhe“. Das Landschaftsbild ist insgesamt in diesem Bereich in seinem Wert gemindert. Außerhalb des Industriestandortes befinden sich bebaute Flächen der umliegenden Ortslagen sowie Infrastruktureinrichtungen.

Fazit

Insgesamt liegt durch die vorhandene Bebauung der Kraftwerksanlagen eine erhebliche Vorbelastung des Landschaftsbildes am direkten Standort und innerhalb des direkten Umfeldes vor. Die Landschaft ist kaum gegliedert und weist nur sehr geringe Höhenunterschiede auf. Eine Erlebniswirksamkeit der Landschaft ist aufgrund der vorhandenen Biotopstrukturen im Bereich der Schutzgebiete und an den Ufern der Wasserflächen wie den Bärwalder See gegeben. Vor allem die größeren Fließgewässer mit vorhandenen Radwegen werden zur landschaftsgebundenen Erholung genutzt. Somit ist festzustellen, dass gemessen an den Hauptkriterien Vielfalt, Eigenart und Schönheit und dem Erholungswert der Landschaft, der geplante Standort und das direkte Umfeld keine hohe Wertigkeit besitzen. Im weiteren Untersuchungsgebiet weisen ist bei Teilflächen vorwiegend im Süden und Westen des UG von einer hohen Wertigkeit auszugehen.

Erholungsfunktion

Das natürliche Potenzial der Landschaft bildet die Grundlage für die Erholungseignung eines Gebietes. Der Standort und dessen nähere Umgebung sind durch industrielle und gewerbliche Nutzungen und durch die bereits vorhandenen Bebauungen des Kraftwerks Boxberg geprägt. Der Standort selbst und dessen nähere Umgebung weisen keine Erholungsnutzung auf.

Flächen zur Erholungsnutzung befinden sich im weiteren Umfeld in der wiedernutzbar gemachten Bergbaufolgelandschaft mit dem Bärwalder See, dem Speicherbecken Lohsa und ausgedehnten Waldflächen. Das landschaftsbildbezogene Erholungspotenzial in direkter Umgebung des Kraftwerksstandortes ist als gering und im weiteren Untersuchungsgebiet als mittel einzuschätzen.

Die Sichtbeziehungen zwischen den Siedlungsbereichen im Untersuchungsgebiet und den vorhandenen Kraftwerksanlagen sind teilweise durch hohe Dämme und hohe Forst-

bestände eingeschränkt. Der Kraftwerksstandort ist generell aber weiträumig, auch über das Untersuchungsgebiet hinaus, wahrnehmbar. Dabei sind sowohl die Bauwerke selbst als auch die aus den Kühltürmen entweichenden Dampffahnen markant.

Schutzgebiete

Folgende Landschaftsschutzgebiete (LSG) befinden sich im UG:

- LSG „Boxberg-Reichwalder Wald und Wiesengebiet“ ca. 1,1 km südlich der Blöcke Q und R,
- LSG „Spreelandschaft um Bärwalde“ ca. 2,9 km westlich der Blöcke Q und R,
- LSG „Spree- und Teichlandschaft südlich Uhyst“ ca. 7,1 km südwestlich der der Blöcke Q und R.

Die Lage der Schutzgebiete ist der Karte in Anhang 2 zu entnehmen.

6.9 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Nach § 2 SächsDSchG sind Kulturdenkmale „Sachen, Sachgesamtheiten, Teile und Spuren von Sachen einschließlich ihrer natürlichen Grundlagen, deren Erhaltung wegen ihrer geschichtlichen, künstlerischen, wissenschaftlichen, städtebaulichen oder landschaftsgestaltenden Bedeutung im öffentlichen Interesse liegt“. Die Bedeutung ergibt sich jeweils aus deren denkmalpflegerischer und archäologischer Ausweisung. Allen geschützten Denkmalen ist demnach aufgrund des öffentlichen Interesses eine hohe Schutzwürdigkeit zuzuordnen.

Kulturdenkmale (Bodendenkmäler, Baudenkmäler und sonstige Güter der Denkmalpflege) im Bereich des Standortes bzw. auf der Vorhabenfläche bestehen nicht.

Baudenkmäler befinden sich in den Ortslagen des UG. In Anbetracht der offensichtlich geringen Einwirkungsintensität des geplanten Vorhabens (vgl. Pkt. 5) auf Kulturdenkmale außerhalb des direkten Standortbereiches sind weitere Darstellungen zu diesem Schutzgut für eine Beurteilung der Auswirkungen nicht erforderlich.

7 Beschreibung der zu erwartenden Auswirkungen auf die Schutzgüter und Ermittlung ihrer Erheblichkeit

7.1 Abgrenzung, Vorgehensweise und Begriffsdefinitionen

In diesem Kapitel werden die zu erwartenden Auswirkungen auf die Schutzgüter nach § 1a der 9. BImSchV bzw. § 2 (1) UVPG durch das geplante Vorhaben ermittelt und auf ihre Erheblichkeit untersucht.

Die Bewertung der Umweltverträglichkeit im Sinne von § 20 (1b) der 9. BImSchV ist nicht der zentrale Gegenstand des vorliegenden UVP-Berichtes. Dies ist grundsätzlich die Aufgabe der zuständigen Genehmigungsbehörde, welche auf der Grundlage der vom Antragsteller eingereichten Unterlagen, den Stellungnahmen von Fachbehörden und den Äußerungen und Einwendungen Dritter eine zusammenfassende Darstellung der erheblichen Auswirkungen durch die geplante Anlage auf die Umwelt entsprechend § 20 (1a) der 9. BImSchV erstellt und die Umweltauswirkungen entsprechend § 20 (1b) bewertet.

Es wird jedoch bereits eine Gegenüberstellung der Umweltauswirkungen mit anerkannten Beurteilungsmaßstäben vorgenommen und insofern die Bewertung vorbereitet.

Als Auswirkungen auf die Umwelt sind Veränderungen der menschlichen Gesundheit oder der physikalischen, chemischen oder biologischen Beschaffenheit einzelner Bestandteile der Umwelt oder der Umwelt insgesamt, die von einem Vorhaben verursacht werden, anzusehen. Auswirkungen auf die Umwelt können je nach den Umständen des Einzelfalls

- durch Einzelursachen, Ursachenketten oder durch das Zusammenwirken mehrerer Ursachen herbeigeführt werden,
- Folgen insbesondere der Errichtung oder des bestimmungsgemäßen Betriebes eines Vorhabens sein,
- ferner Folgen von Betriebsstörungen oder von Unfällen sein,
- kurz-, mittel- oder langfristig auftreten,
- ständig oder nur vorübergehend vorhanden sein,
- reversibel oder irreversibel sein und
- positiv oder negativ – das heißt systemfördernd (funktional) oder systembeeinträchtigend (disfunktional) – sein.

Beurteilt werden die Auswirkungen unter Berücksichtigung der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Ausführung des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPVwV) auf der Basis des Vergleichs mit qualitativen und quantitativen Umweltstandards (z. B. Grenz-, Richt- und Schwellenwerte), wie sie in Rechts- und Verwaltungsvorschriften sowie in Richtlinien, Normen und wissenschaftlichen Empfehlungen festgelegt sind.

Soweit keine geeigneten Vergleichskriterien vorliegen, werden die Auswirkungen auf die Schutzgüter anhand anderer Maßstäbe, insbesondere durch Analogieschlüsse, abgeschätzt.

Für die Ermittlung und Beschreibung der Umweltauswirkungen wird folgende Vorgehensweise gewählt:

Strukturierung

Es erfolgt zunächst eine Zerlegung des Wirkungsgefüges

geplantes Vorhaben – Umwelt – Mensch

in Teilbereiche, die als Schutzgüter bezeichnet werden. Es werden die folgenden Schutzgüter entsprechend § 1a der 9. BImSchV bzw. § 2 (1) UVPG in Betracht gezogen:

- Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit,
- Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt,
- Luft,
- Klima,
- Fläche und Boden,
- Grundwasser und Oberflächengewässer,
- Landschaft,
- kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter,
- einschließlich der Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.

Schutzgüter werden durch einen Naturfaktor / ein Naturraumpotenzial (Luft, Wasser, Boden, Pflanzen, Tier) oder durch einen Nutzungsanspruch (z. B. Erholung) definiert. Die Schutzgüter erfüllen für die Umwelt verschiedene Funktionen (Umweltfunktionen).

Umweltfunktionen leiten sich wiederum aus den Wirkungszusammenhängen des Ökosystems bzw. aus den Nutzungsansprüchen, die durch den Menschen an die Schutzgüter gestellt werden, ab (z. B. Lebensraum für Tiere und Pflanzen).

Ein Projekt oder System kann grundsätzlich durch bestimmte Wirkungen, sogenannte **projektspezifische Wirkfaktoren**, auf die Umwelt mit ihren verschiedenen Schutzgütern und Umweltfunktionen einwirken.

Die für das Vorhaben relevanten Wirkfaktoren, ihre Intensität und die Art und Weise der Beeinflussung der Schutzgüter wurden in Kap. 0 herausgearbeitet. Die Schutzgüter können durch die Wirkfaktoren je nach Art des Vorhabens in unterschiedlicher Weise beeinflusst werden. Nicht jeder Wirkfaktor wirkt sich auf jedes Schutzgut aus. In der Regel erstreckt sich ein Einfluss nicht auf alle Funktionen eines Schutzgutes in seiner Gesamtheit, sondern nur auf einzelne Umweltfunktionen.

Im Gegensatz zur Ermittlung der projektspezifischen Wirkfaktoren und der Art und Weise ihrer Beeinflussung (vgl. Kap. 0) erfolgt nunmehr eine Einbeziehung bereits vorhandener Informationen zur Empfindlichkeit des betroffenen Schutzgutes. Damit ist eine Eingrenzung auf vorhabenbezogene relevante Wirkungspfade möglich. Die Empfindlichkeit eines Schutzgutes ist Ausdruck der Fähigkeit zur Pufferung, zum Abbau und zur Weiterleitung von Einwirkungen auf die Umwelt. Hohe Empfindlichkeit bedeutet im Allgemeinen ein

geringes Puffer- und Abbauvermögen und ein hohes Weiterleitungs- (Wechselwirkungs-)potenzial.

In der Abschätzung der Erheblichkeit fließen die Ergebnisse der Ermittlung der Vorbelastung und Empfindlichkeit mit ein. Hierbei wird auch berücksichtigt, inwieweit sich Umweltauswirkungen aus dem Zusammenwirken mit den Auswirkungen anderer bestehender oder zugelassener Vorhaben ergeben können.

Zur systematischen Ermittlung der potenziellen Wirkfaktoren des Vorhabens und ihrer Erheblichkeit auf die Schutzgüter wurde als methodisches Hilfsmittel zunächst die in Tabelle 2 (Seite 35) dargestellte Relevanzmatrix verwendet.

Damit werden die **Wirkungsbeziehungen** des Vorhabens mit der Umwelt ermittelt. Durch die Verwendung verschiedener Symbole ist bereits eine erste Differenzierung der Wirkungspfade hinsichtlich der Intensität der Beeinflussung („X“, „O“, „ “ – vgl. Kap. 5.1) möglich.

Einflüsse auf die Schutzgüter entstehen durch **direkte und indirekte Wirkungsbeziehungen** des Vorhabens mit der Umwelt.

Unter den **direkten Wirkungsbeziehungen** werden alle Einflüsse des Vorhabens, die direkt auf das Schutzgut einwirken, zusammengefasst. **Indirekte Wirkungsbeziehungen** des Vorhabens beinhalten die Veränderungen eines Schutzgutes infolge von Wechselwirkungen mit einem anderen, direkt beeinflussten Schutzgut (Sekundäreffekte). Die Kette

Eingriff durch ein Vorhaben – direkte Wirkungsbeziehung – ggf. ein oder mehrere Ebenen indirekter Wirkungsbeziehungen – Veränderung in einem speziellen Umweltbereich

wird als **Wirkungspfad** bezeichnet.

Je nach Art des Eingriffes und den speziellen Merkmalen des Ökosystems, können innerhalb eines Wirkungspfades dämpfende (Verdünnung, Abbau von Schadstoffen, Pufferung) oder verstärkende Effekte (Anreicherung z. B. in Nahrungsketten, Absterben einer ganzen Biozönose bei Schädigung einer einzigen Art) auftreten.

Ermittlung der Erheblichkeit (vgl. Abbildung 19)

Zur Ermittlung der Erheblichkeit der projektspezifischen Auswirkungen des Vorhabens werden diese in Relation zur Vorbelastung und zur Empfindlichkeit der Schutzgüter gesetzt.

Um eine Aussage über die Vorbelastung im Untersuchungsgebiet treffen zu können, werden, soweit möglich, die vorhandenen Messwerte, Berechnungsergebnisse und sonstigen Informationen zur Vorbelastung anerkannten Mindestanforderungen bzw. gesetzlichen Grenzwerten gegenübergestellt.

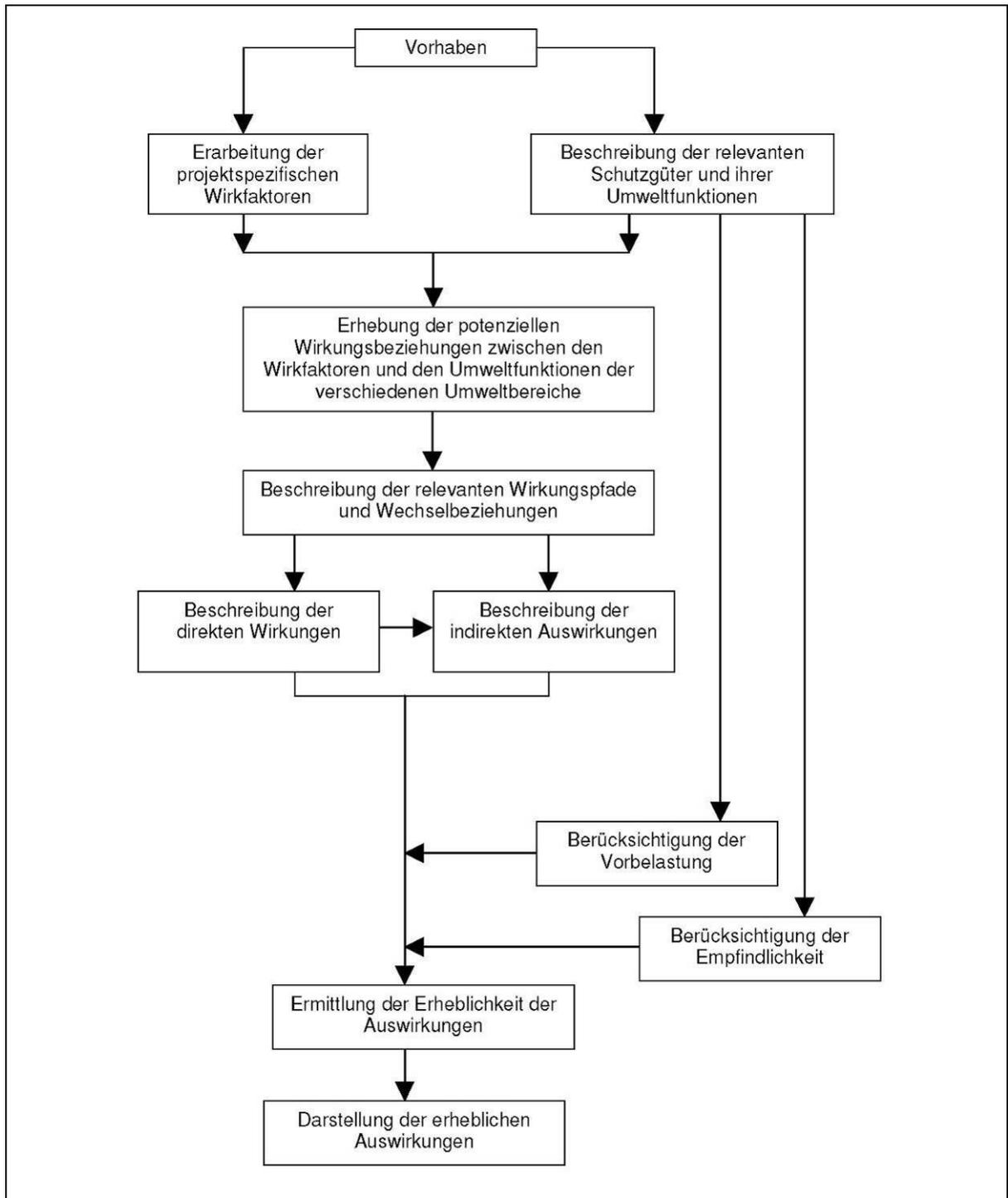


Abbildung 19: Schematische Darstellung der Vorgehensweise zur Ermittlung der erheblichen Auswirkungen

Als erheblich im Sinne des UVPG müssen Auswirkungen dann bezeichnet werden, wenn Grenz-, Richt- oder Schwellenwerte, die in Verordnungen, Verwaltungsvorschriften oder untergeordneten Richtlinien benannt sind, überschritten werden. Darüber hinaus, insbesondere bei nicht quantifizierbaren Veränderungen oder bei Berücksichtigung spezieller

Bedingungen am Standort, werden abwägende Betrachtungen und Vergleiche zur Abschätzung einer Erheblichkeit angestellt.

Für die Betrachtungen der Erheblichkeit der Auswirkungen werden im Rahmen der UVU drei Unterscheidungsstufen vorgenommen:

- erheblich: im Sinne des UVPG werden damit Auswirkungen eingestuft, die Überschreitungen von Grenz-, Richt- und Schwellenwerten nach sich ziehen bzw. irreversible, negative Veränderungen der Schutzgüter bewirken;
- bedingt erheblich: Auswirkungen, die quantifizierbare Veränderungen im/am Schutzgut hinterlassen, im Hinblick auf die Empfindlichkeit der Schutzgüter jedoch toleriert werden können (keine Überschreitung von Grenzwerten, geringes Ausmaß der betroffenen Flächen, Veränderungen sind reversibel bzw. können ausgeglichen werden, usw.);
- nicht erheblich / unerheblich: Auswirkungen, die keine nachweisbaren nachteiligen Veränderungen der Schutzgüter zur Folge haben.

Entsprechend dieser allgemeinen Kriterien werden die Auswirkungen der geplanten Vorhaben in den nachfolgenden Kapiteln eingeschätzt. Dabei werden die in Tabelle 5 (Seite 51) herausgestellten Wirkfaktoren vertiefend betrachtet, während für die sonstigen in der Relevanzmatrix mit „O“ bezeichneten potenziellen Wirkungspfade lediglich eine Begründung der Unerheblichkeit gegeben wird.

Die Darstellung erfolgt gesondert für jedes Schutzgut. In Auswertung der Kap. 5 und 6 wird der Zusammenhang zwischen projektspezifischen Wirkfaktoren, beeinflussbaren Schutzgütern, Intensität der Beeinflussung und Erheblichkeit der Auswirkung unter Beachtung der Empfindlichkeit und der Vorbelastung der einzelnen Schutzgüter beschrieben.

7.2 Beschreibung der wesentlichen Auswirkungen auf die Schutzgüter

7.2.1 Luft

Auswirkungen auf das Schutzgut Luft können im Wesentlichen durch den folgenden projektspezifischen Wirkfaktor verursacht werden (vgl. Tabelle 2, Seite 35):

- Emissionen von Luftschadstoffen im bestimmungsgemäßen Betrieb.

Geringe Beeinflussungen können durch folgende Wirkfaktoren erfolgen:

- Abgas- und Staubemissionen in der Bauphase
- Emissionen von Luftschadstoffen des anlagenbezogenen Verkehrs

Die Bewertung der geringen Beeinflussungen erfolgt in Kap. 7.2.1.2.

Das Schutzgut Luft umfasst im Hinblick auf das Vorhaben die Sicherung einer dauerhaft guten Luftqualität als maßgeblichen Schutzgutbelang.

7.2.1.1 Emissionen von Luftschadstoffen im bestimmungsgemäßen Betrieb

Für die Beschreibung der Auswirkungen des Anlagenbetriebs auf die Luftgütesituation wurde eine Immissionsprognose für Luftschadstoffe /45/ erarbeitet.

Die Emissionen des KW-Boxberg werden über die Kühltürme freigesetzt. Aufgrund der geplanten SBS-Mitverbrennung ergeben sich Änderungen des Abgasvolumenstroms und der Rauchgaszusammensetzung. Das Werk IV wird zukünftig den Anforderungen der 17. BIm-SchV unterliegen. Eine Änderung der bestehenden Rauchgasreinigung ist zur Einhaltung der Emissionsgrenzwerte nicht erforderlich.

Daneben bestehen weitere Emissionsquellen, welche eine geringere Bedeutung aufweisen. Hierzu gehören die Emissionen der Bekohlung, Entaschung und der Kalksteinmahlanlage sowie die zwei neu zu errichtenden Emissionsquellen der SBS-Anlage. Während des Umschlags der Kohle und der SBS wird Abluft freigesetzt, wobei die Luft über Staubfilter gereinigt wird. Die Emissionen dieser Quellen wurden in die Immissionsprognose einbezogen. Aussagen zum anlagenbezogenen Verkehr erfolgen in Kap. 7.2.1.2.

In einer Ausbreitungsberechnung nach dem in der novellierten TA Luft 2021 vorgegebenen Modell AUSTAL wurden die zu erwartende vorhabenbezogene Zusatzbelastung und die Gesamtzusatzbelastung des Werkes IV im Ist- und Planzustand ermittelt.

Bewertungsgrundlage für Luftschadstoffemissionen und -immissionen ist die Technische Anleitung (TA) Luft. Neben Vorschriften zur Begrenzung der Emissionen enthält die TA Luft Immissionswerte zum Schutz der menschlichen Gesundheit, zum Schutz vor erheblichen Belästigungen oder erheblichen Nachteilen und Immissionswerte zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Deposition. Sie dienen der Prüfung, ob der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch luftverunreinigende Stoffe durch den Betrieb einer Anlage sichergestellt ist. Seit dem 18.08.2021 liegt die novellierte TA Luft vor, welche ab dem 1.12.21 in Kraft tritt.

In der folgenden Tabelle 13 sind die Bewertungsmaßstäbe der TA Luft dargestellt (Die verwendeten Schadstoffbezeichnungen sind auf Seite 141 erläutert.).

Tabelle 13: Bewertungsmaßstäbe für Immissionen gem. TA Luft 2021 (Jahresmittel)

Stoff	Einheit	Beurteilungswert	Irrelevanz*	Bezug	Schutzziel
NO ₂	µg/m ³	40	3%	Nr. 4.2.1	menschl. Gesundheit
NO _x als NO ₂	µg/m ³	30	10%	Nr. 4.4.1	Vegetation
HF	µg/m ³	0,4	10%	Nr. 4.4.2	menschl. Gesundheit
<i>Schwebstaub(PM10) und Staubinhaltsstoffe als Bestandteil PM10</i>					
PM 10	µg/m ³	40	3 %	Nr. 4.2.1	menschl. Gesundheit
PM2,5	µg/m ³	25	3 %	Nr. 4.2.1	menschl. Gesundheit
Pb	µg/m ³	0,5	3 %	Nr. 4.2.1	menschl. Gesundheit
<i>Staubniederschlag und Staubinhaltsstoffe</i>					
Staubniederschlag	g/(m ² d)	0,35	3 %	Nr. 4.3.1.1	Belästigung
As	µg/(m ² d)	4	5 %	Nr. 4.5.1	Deposition
Pb	µg/(m ² d)	100	5 %	Nr. 4.5.1	Deposition
Cd	µg/(m ² d)	2	5 %	Nr. 4.5.1	Deposition
Ni	µg/(m ² d)	15	5 %	Nr. 4.5.1	Deposition
Tl	µg/(m ² d)	2	5 %	Nr. 4.5.1	Deposition
Hg	µg/(m ² d)	1	5 %	Nr. 4.5.1	Deposition
BaP	µg/(m ² d)	0,5	5 %	Nr. 4.5.1	Deposition
PCDD/F	WHO 05-TE pg/(m ² d)	9	5 %	Nr. 4.5.1	Deposition

* Die in der Tabelle benannten Irrelevanzschwellen ergeben sich aus den Nrn. 4.2.2 Buchstabe a), 4.3.1.2 Buchstabe a), 4.4.1 Satz 3, 4.4.3 Buchstabe a) und 4.5.2 Buchstabe a) der TA Luft.

Für die Beurteilung von Schadstoffen, für die in der TA Luft keine Immissionswerte benannt sind, werden folgende Orientierungs-, Ziel- und Beurteilungswerte herangezogen:

- Grenz- und Zielwerte der 39. BImSchV
- Orientierungs- und Zielwerte des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI)
- Leitwerte der WHO
- Beurteilungswerte zu zulässigen zusätzlichen jährlichen Frachten gemäß Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)
- verschiedene Veröffentlichungen zum Gefährdungspotenzial von Umweltschadstoffen /28/ - /33/.

Sind in keiner dieser Quellen Werte vorhanden, wird auf 1 % des Arbeitsplatzgrenzwertes zurückgegriffen (MAK/100 (eigentlich AGW)). Die herangezogenen Beurteilungswerte für Schadstoffe, für die in der TA Luft keine Immissionswerte benannt sind, sind in der folgenden Tabelle 14 zusammengefasst.

Tabelle 14: Bewertungsmaßstäbe für Schadstoffe, für die keine Immissionswerte in der TA Luft 2021 benannt sind

Stoff	Einheit	Beurteilungswert	Irrelevanz	Bezug	Schutzziel
Gesamt-C	µg/m³	200	3 %	/25/	menschl. Wohlbefinden
HCl	µg/m³	30	3%	MAK/100	menschl. Gesundheit
<i>Staubinhaltsstoffe (Schwebstaub -PM10)</i>					
Cd	µg/m³	0,005	3 %	39. BImSchV LAI 2004	menschl. Gesundheit
Tl	ng/m³	14	3 %	/28/	menschl. Gesundheit
As	ng/m³	6	3 %	LAI 2004 (OW) 39. BImSchV	menschl. Gesundheit
Ni	ng/m³	20	3 %	LAI 2004 (OW) 39. BImSchV	menschl. Gesundheit
Sb	ng/m³	80	3 %	/33/	menschl. Gesundheit
Cr	ng/m³	17	3 %	LAI 2004 (OW)	menschl. Gesundheit
Co	ng/m³	100	3 %	/32/	menschl. Gesundheit
Cu	ng/m³	1.000	3 %	MAK/100	menschl. Gesundheit
Mn	ng/m³	150	3 %	WHO	menschl. Gesundheit
V	ng/m³	20	3 %	LAI (ZW)	menschl. Gesundheit
Sn	ng/m³	1.000	3 %	MAK/100	menschl. Gesundheit
Hg	ng/m³	50	3%	LAI (OW)	menschl. Gesundheit
PCDD/F*	WHO 05-TE fg/m³	150	3%	LAI 2004 (ZW)	menschl. Gesundheit
<i>Staubinhaltsstoffe (Staubniederschlag)</i>					
Sb	µg/(m² d)	--	-	--	--
Cr	µg/(m² d)	82	5 %	BBodSchV	Boden
Co	µg/(m² d)	--	-	--	--
Cu	µg/(m² d)	99	5 %	BBodSchV	Boden
Mn	µg/(m² d)	--	-	--	--
V	µg/(m² d)	410	5 %	LAI-Anhaltswert	Boden und Pflanzen
Sn	µg/(m² d)	--	-	--	--

ZW... Zielwert für die langfristige Luftreinhalteplanung

OW... Orientierungswert für die Sonderfallprüfung nach TA Luft; Sollte dieser Wert im Einzelfall überschritten werden, so heißt dies nicht, dass eine Anlage nicht genehmigt werden kann. Vielmehr muss im Rahmen einer Sonderfallprüfung geklärt werden, ob die Anlage trotz dieser Belastung genehmigt werden kann oder nicht.

-- Derzeit existiert kein allgemein anerkannter Beurteilungsmaßstab.

Im Ergebnis der Ausbreitungsberechnungen wird das Immissionsmaximum im Nahbereich der Anlage ausgewiesen. Die Beurteilung erfolgt daher für die Punkte mit höchster relevanter Belastung und Empfindlichkeit für die menschliche Gesundheit mit Wohnbebauung in den Ortslagen Nochten (BUP 3), Reichwalde (BUP 2) und Weißwasser (BUP 1) und für die Vegetation im nächstgelegenen FFH-Gebiet „Truppenübungsplatz Oberlausitz“. Im Ergebnis ist festzustellen, dass die veränderten Emissionen zu keiner wesentlichen Änderung der daraus resultierenden Immissionen führen. Es ergeben sich maximale vorhabenbedingte Zusatzbelastungen von weniger als 1% des jeweiligen Beurteilungswertes.

Die Ergebnisse der Prognose der anlagenbezogenen Gesamtzusatzbelastung (Jahresmittelwerte) und die maximale Zusatzbelastung an den Beurteilungspunkten Nochten und Reichwalde sind in der folgenden Tabelle 15 und Tabelle 16 dargestellt. Für Weißwasser ergeben sich geringere Immissionen, so dass keine separate Bewertung im UVP-Bericht erfolgt. Die resultierenden Schadstoffverteilungen im UG sind für einige Schadstoffe beispielhaft in Abbildung 20 bis Abbildung 22 dargestellt.

Tabelle 15: Zu- und Gesamtzusatzbelastung am Beurteilungspunkt Reichwalde (BUP_2) /45/

Stoff	Einheit	Gesamtzusatzbelastung		Zusatzbelastung	% v. BW	Irrelevanz	Beurteilungswert
		Ist	Plan				
Gesamt-C	µg/m ³	--	0,022	0,022	< 0,1%	6	200
NO ₂	µg/m ³	0,236	0,241	0,005	< 0,1%	1,2	40
F	µg/m ³	0,010	0,013	0,003	0,7%	0,04	0,4
HCl	µg/m ³	0,021	0,022	0,001	< 0,1%	0,9	30
<i>PM10- und PM2.5-Staub, Staubinhaltsstoffe</i>							
PM10	µg/m ³	0,060	0,062	0,002	< 0,1%	1,2	40
PM2.5	µg/m ³	0,032	0,030	-0,002	< 0,1%	0,75	25
Cd	ng/m ³	0,001	0,001	< 0,001	< 0,1%	0,15	5
Tl	ng/m ³	0,016	0,016	< 0,001	< 0,1%	0,42	14
Sb	ng/m ³	0,016	0,016	< 0,001	< 0,1%	2,4	80
As	ng/m ³	0,009	0,009	< 0,001	< 0,1%	0,18	6
Pb	ng/m ³	0,010	0,010	< 0,001	< 0,1%	15	500
Cr	ng/m ³	0,015	0,015	< 0,001	< 0,1%	0,51	17
Co	ng/m ³	0,009	0,009	< 0,001	< 0,1%	3	100
Cu	ng/m ³	0,021	0,021	< 0,001	< 0,1%	30	1.000
Mn	ng/m ³	0,024	0,023	0,001	< 0,1%	4,5	150
Ni	ng/m ³	0,012	0,012	< 0,001	< 0,1%	0,6	20
V	ng/m ³	0,002	0,002	< 0,001	< 0,1%	0,6	20
Sn	ng/m ³	0,014	0,015	0,001	< 0,1%	30	1.000
Hg	ng/m ³	0,002	0,002	< 0,001	< 0,1%	1,5	50
BAP	ng/m ³	2,32E-05	6,04E-06	-1,72E-05	< 0,1%	0,03	1
PCDD/F+PCB (WHO 05-TE)	fg/m ³	1,14E-04	1,14E-04	1,05E-07	< 0,1%	4,5	150
<i>Staubniederschlag und Staubinhaltsstoffe</i>							
StN	mg/(m ² d)	0,043	0,044	0,001	< 0,1%	105	350
Cd	µg/(m ² d)	0,001	0,001	< 0,001	< 0,1%	0,1	2
Tl	µg/(m ² d)	0,009	0,009	< 0,001	< 0,1%	0,1	2
Sb	µg/(m ² d)	0,009	0,009	< 0,001	--	--	--
As	µg/(m ² d)	0,005	0,005	< 0,001	< 0,1%	0,2	4
Pb	µg/(m ² d)	0,005	0,005	< 0,001	< 0,1%	5	100
Cr	µg/(m ² d)	0,008	0,008	< 0,001	< 0,1%	4,1	82
Co	µg/(m ² d)	0,005	0,005	< 0,001	--	--	--

Stoff	Einheit	Gesamtzusatzbelastung		Zusatzbelastung	% v. BW	Irrelevanz	Beurteilungswert
		Ist	Plan				
Cu	µg/(m ² d)	0,011	0,011	< 0,001	< 0,1%	4,95	99
Mn	µg/(m ² d)	0,013	0,013	< 0,001	--	--	--
Ni	µg/(m ² d)	0,006	0,006	< 0,001	< 0,1%	0,75	15
V	µg/(m ² d)	0,001	0,001	< 0,001	< 0,1%	20,5	410
Sn	µg/(m ² d)	0,008	0,008	< 0,001	--	--	--
Hg	µg/(m ² d)	0,006	0,006	< 0,001	< 0,1%	0,05	1
BAP	µg/(m ² d)	2,01E-05	5,26E-06	-1,48E-05	< 0,1%	0,025	0,5
PCDD/F+PCB (WHO 05-TE)	pg/(m ² d)	9,89E-05	9,92E-05	3,39E-07	< 0,1%	0,45	9

Tabelle 16: Zu- und Gesamtzusatzbelastung am Beurteilungspunkt Nochten (BUP_3) /45/

Stoff	Einheit	Gesamtzusatzbelastung		Zusatzbelastung	% v. BW	Irrelevanz	Beurteilungswert
		Ist	Plan				
Gesamt-C	µg/m ³	--	0,010	0,010	< 0,1%	6	200
NO ₂	µg/m ³	0,057	0,036	-0,021	-0,1%	1,2	40
F	µg/m ³	0,006	0,006	< 0,001	< 0,1%	0,04	0,4
HCl	µg/m ³	0,012	0,010	-0,002	< 0,1%	0,9	30
<i>PM10- und PM2.5-Staub, Staubinhaltsstoffe</i>							
PM10	µg/m ³	0,942	0,886	-0,056	-0,1%	1,2	40
PM2.5	µg/m ³	0,127	0,082	-0,045	-0,2%	0,75	25
Cd	ng/m ³	0,023	0,023	< 0,001	< 0,1%	0,15	5
Tl	ng/m ³	0,351	0,351	< 0,001	< 0,1%	0,42	14
Sb	ng/m ³	0,352	0,352	< 0,001	< 0,1%	2,4	80
As	ng/m ³	0,189	0,189	< 0,001	< 0,1%	0,18	6
Pb	ng/m ³	0,215	0,215	< 0,001	< 0,1%	15	500
Cr	ng/m ³	0,335	0,335	< 0,001	< 0,1%	0,51	17
Co	ng/m ³	0,189	0,189	< 0,001	< 0,1%	3	100
Cu	ng/m ³	0,619	0,619	< 0,001	< 0,1%	30	1.000
Mn	ng/m ³	0,621	0,621	< 0,001	< 0,1%	4,5	150
Ni	ng/m ³	0,259	0,259	< 0,001	< 0,1%	0,6	20
V	ng/m ³	0,039	0,039	< 0,001	< 0,1%	0,6	20
Sn	ng/m ³	0,370	0,370	< 0,001	< 0,1%	30	1.000
Hg	ng/m ³	0,068	0,068	< 0,001	< 0,1%	1,5	50
BAP	ng/m ³	1,39E-05	3,72E-06	-1,02E-05	< 0,1%	0,03	1
PCDD/F+PCB (WHO 05-TE)	fg/m ³	6,85E-05	7,01E-05	1,64E-06	< 0,1%	4,5	150
<i>Staubniederschlag und Staubinhaltsstoffe</i>							
StN	mg/(m ² d)	0,390	0,434	0,045	< 0,1%	105	350
Cd	µg/(m ² d)	0,010	0,010	< 0,001	< 0,1%	0,1	2
Tl	µg/(m ² d)	0,152	0,152	< 0,001	< 0,1%	0,1	2
Sb	µg/(m ² d)	0,152	0,152	< 0,001	--	--	--
As	µg/(m ² d)	0,082	0,082	< 0,001	< 0,1%	0,2	4
Pb	µg/(m ² d)	0,093	0,094	< 0,001	< 0,1%	5	100

Stoff	Einheit	Gesamtzusatzbelastung		Zusatzbelastung	% v. BW	Irrelevanz	Beurteilungswert
		Ist	Plan				
Cr	µg/(m ² d)	0,145	0,145	< 0,001	< 0,1%	4,1	82
Co	µg/(m ² d)	0,082	0,082	< 0,001	--	--	--
Cu	µg/(m ² d)	0,261	0,262	< 0,001	< 0,1%	4,95	99
Mn	µg/(m ² d)	0,265	0,264	< 0,001	--	--	--
Ni	µg/(m ² d)	0,112	0,112	< 0,001	< 0,1%	0,75	15
V	µg/(m ² d)	0,017	0,017	< 0,001	< 0,1%	20,5	410
Sn	µg/(m ² d)	0,158	0,159	0,001	--	--	--
Hg	µg/(m ² d)	0,053	0,053	< 0,001	< 0,1%	0,05	1
BAP	µg/(m ² d)	5,02E-05	1,32E-05	-3,70E-05	< 0,1%	0,025	0,5
PCDD/F+PCB (WHO 05-TE)	pg/(m ² d)	2,47E-04	2,48E-04	1,41E-06	< 0,1%	0,45	9

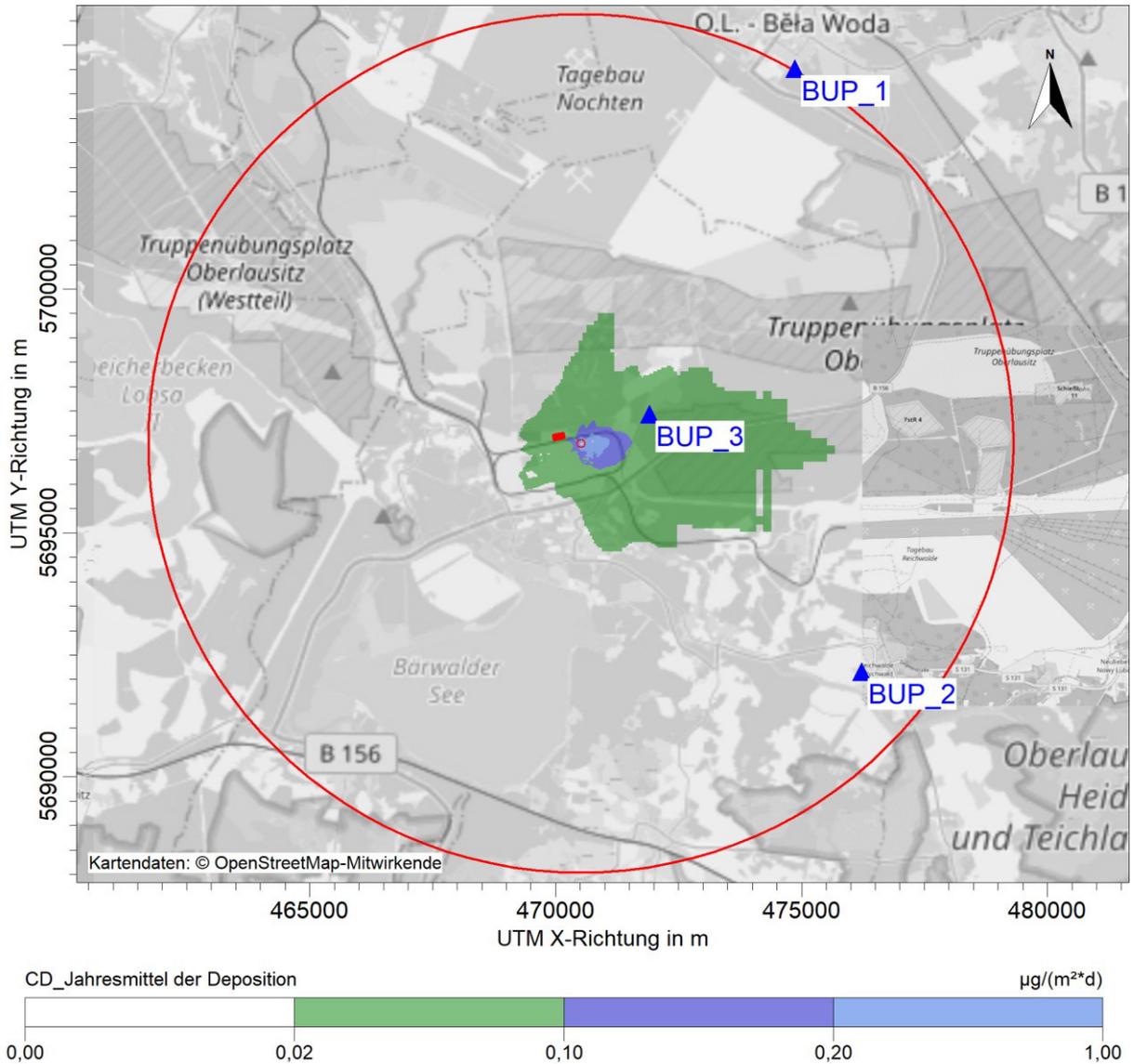


Abbildung 20: Anlagenbezogene Gesamtzusatzbelastung des KW Boxberg, Werk IV für Cadmium im Staubniederschlag in $\mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$

- 0,02 $\mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ = 1 % des Immissionswertes
- 0,10 $\mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ = 5 % des Immissionswertes (Irrelevanz)
- 0,20 $\mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ = 10 % des Immissionswertes
- 1,00 $\mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ = 50 % des Immissionswertes

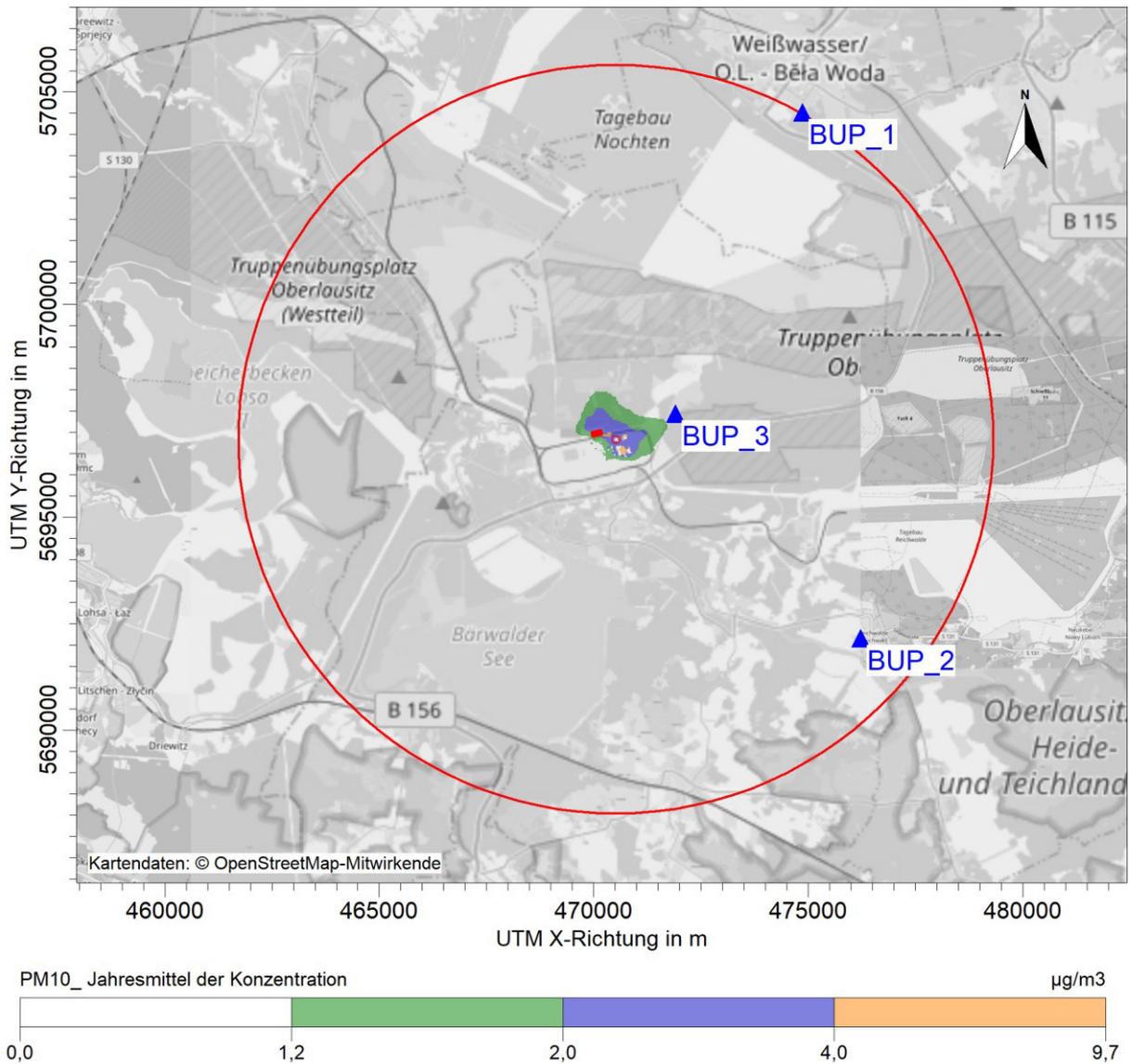


Abbildung 21: Anlagenbezogene Gesamtzusatzbelastung des KW Boxberg, Werk IV für PM10-Staub in µg/m³

1,2 µg/m³ = 3 % des Immissionswertes (Irrelevanz)

4 µg/m³ = 10 % des Immissionswertes

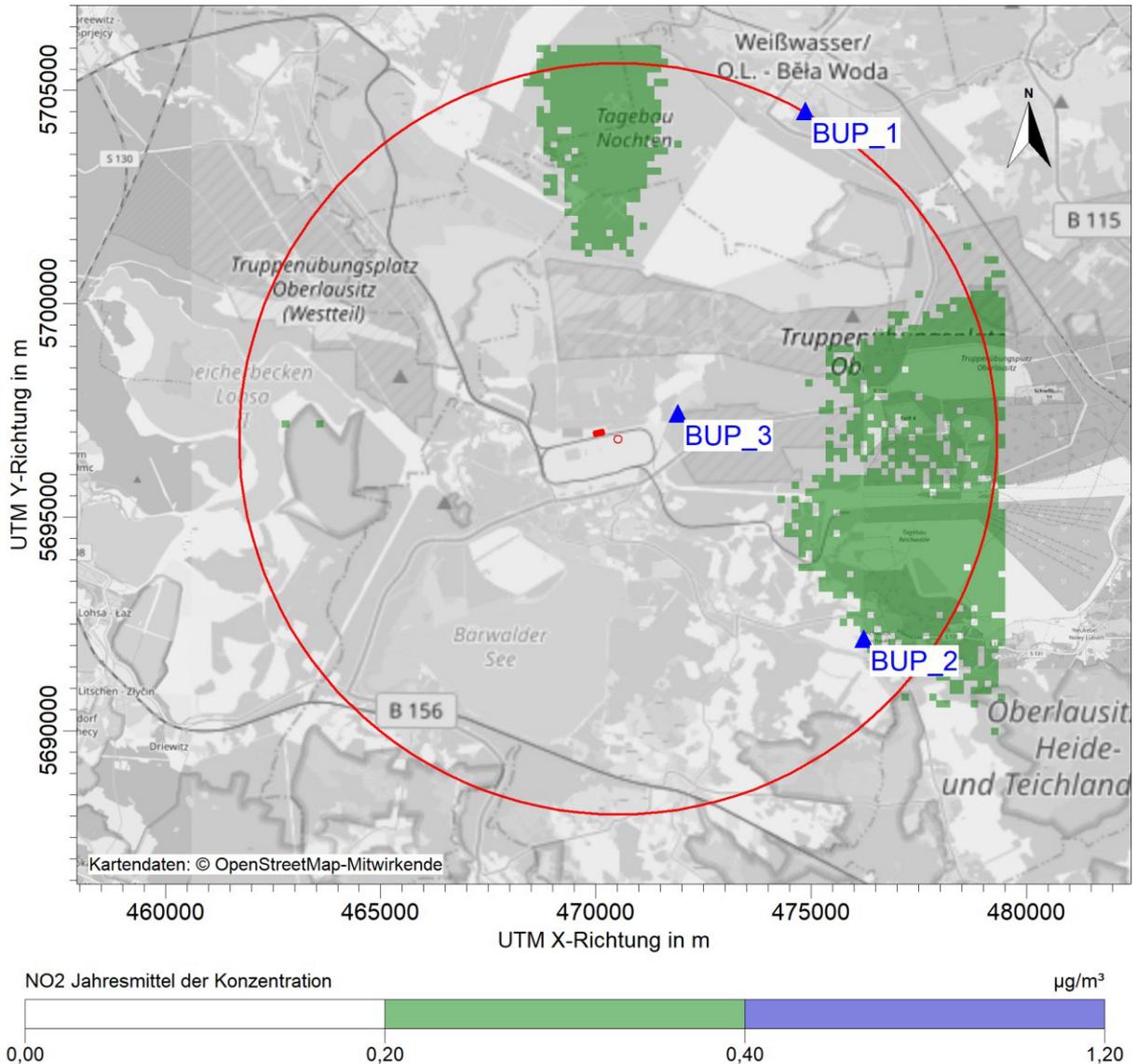


Abbildung 22: Anlagenbezogene Gesamtzusatzbelastung des KW Boxberg, Werk IV für Stickstoffdioxid in µg/m³

0,2 µg/m³ = 0,5 % des Immissionswertes

0,4 µg/m³ = 1 % des Immissionswertes

1,2 µg/m³ = 3 % des Immissionswertes (Irrelevanz)

Die Abbildungen zeigen, dass die staubgebundenen Immissionen durch den Betrieb der Ver- und Entsorgungsanlagen des KW Boxberg dominiert werden. Die hieraus resultierenden Gesamtzusatzbelastungen liegen aufgrund der geringen Emissionshöhen im Nahbereich der Anlagen oberhalb des Irrelevanzwertes und nehmen mit zunehmender Entfernung

schnell ab. Der Betrieb dieser Anlagen ändert sich mit der Realisierung des Vorhabens nicht.

Die über die Kühltürme abgeleiteten Emissionen führen aufgrund der starken Verdünnung nur zu geringen Belastungen. Der Einfluss der geänderten Kühlturmmissionen auf die Immissionsbelastung ist daher (insbesondere für die staubgebundenen Schadstoffe) gering.

An den weiter entfernt gelegenen Beurteilungspunkten mit relevanter Nutzung werden die Irrelevanzschwellen im Wesentlichen unterschritten.

Aus der Tabelle 15 ist zu erkennen, dass mit Ausnahme von Thallium im Staubbiederschlag am BUP_3 die jeweilige Irrelevanzschwelle für die Gesamtzusatzbelastung für keinen Stoff überschritten wird (gerundeter Kennwert). Eine Bestimmung der Immissionskenngrößen (Vorbelastung, Gesamtbelastung) ist daher nicht erforderlich. Gemäß Nr. 4.1 TA Luft kann davon ausgegangen werden, dass schädliche Umwelteinwirkungen durch die Anlage nicht hervorgerufen werden können.

Die höchste berechnete Belastung bezogen auf den Beurteilungswert ergibt sich am Beurteilungspunkt Nochten für die Thallium-Deposition. Es wird eine Gesamtzusatzbelastung von ca. 7,6 % des Beurteilungswerts ermittelt. Der Anteil der Immission durch die geplante SBS-Mitverbrennung (Anteil der Immissionen über die Kühltürme) liegt hier bei < 0,1 % des Beurteilungswertes. Es ist zu beachten, dass der Berechnung sehr konservative Ansätze bezüglich der Schadstoffmenge (Ausschöpfung des Grenzwertes) und der jährlichen Emissionszeit (kontinuierlicher Betrieb ohne Stillstandszeiten) zugrunde liegen. Daher ist zu erwarten, dass die tatsächlichen Immissionen, die in Tabelle 15 und Tabelle 16 ausgewiesenen Werte unterschreiten werden. Durch das Vorhaben erfolgt keine messbare Änderung der Belastung.

Bewertung Schutzziel menschliche Gesundheit

Beeinträchtigungen der menschlichen Gesundheit durch Luftschadstoffe können zum einen durch die direkte inhalative Aufnahme oder durch Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern (bspw. über die Nahrungskette) erfolgen.

Bei der Beurteilung direkter toxikologisch relevanter Auswirkungen auf den Menschen sind die luftgetragenen Konzentrationen (Gase, PM_{2,5}-Staub und PM₁₀-Staub einschließlich Inhaltsstoffen) unmittelbar relevant. Durch die Unterschreitung der Irrelevanzschwellen bzw. unveränderte Belastung mit Vorhabenrealisierung ist sichergestellt, dass die Zusatzbelastung keinen relevanten Beitrag zur Luftschadstoffbelastung leistet. Erhebliche Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit können daher ausgeschlossen werden.

Bewertung Schutzgut Boden

Eine Reihe von Schadstoffen wirkt nicht nur direkt durch die Inhalation auf Lebewesen, sondern auch indirekt über die Aufnahme als Nährstoff oder mit der Nahrung. Beeinträchtigungen können daher von der Deposition und (insbesondere bei persistenten Schadstoffen) der Anreicherung im Boden ausgehen. Durch einen mehr oder weniger starken Transfer über das Wurzelsystem können sie Nahrungs- oder Futtermittel belasten. Das maßgebliche Ziel für

den Schutz des Bodens vor Schadstoffen ist daher die Verhinderung der Anreicherung von persistenten Stoffen im Boden. Die Depositionen aller betrachteten Schadstoffe (einschließlich den persistenten Stoffen) unterschreiten die Irrelevanzschwellen bzw. erhöhen die bestehende Belastung nicht. Demnach ist gewährleistet, dass kein relevanter Beitrag zur Schadstoffbelastung von Böden durch die Anlage verursacht wird. Eine weitere Betrachtung erfolgt im Kap. 7.2.3.2.

Schutzziel Vegetation und Ökosysteme

Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen und Tiere können insbesondere durch

- direkte Wirkung oder direkte Aufnahme von Luftschadstoffen (z. B. SO₂),
- eutrophierende oder versauernde Wirkungen (z. B. Stickstoffdepositionen),
- durch die Einwirkung über Schadstoffgehalte im Boden (insbesondere persistente Stoffe wie Schwermetalle) erfolgen.

Besondere Relevanz hat hierbei die Aufnahme in Nahrungs- und Futterpflanzen über das Wurzelsystem, da sich durch Anreicherung im Boden über mehrere Jahre die Schadstoffmenge erhöhen kann. Wie beim Schutzziel Boden erläutert, sind die Zusatzbelastungen allerdings gering, sodass kein relevantes Anreicherungspotenzial besteht.

Wie aus Tabelle 15 und Tabelle 16 hervorgeht ergeben sich keine relevante Änderungen der Vorbelastung im gesamten Untersuchungsgebiet. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere und biologische Vielfalt sind daher nicht zu erwarten. Für Stickstoffoxide ist vor allem der Nährstoff- und Säureeintrag in stickstoffempfindliche Gebiete relevant. Hierzu erfolgt eine gesonderte Betrachtung in Kap. 7.2.5.4.

7.2.1.2 Wirkfaktoren von untergeordneter Bedeutung

Abgas- und Staubemissionen in der Bauphase

Während der Bauphase können durch Baufahrzeuge und Bautätigkeiten Emissionen von Stäuben bei Erdbewegungen und Abgase durch Bau- und Transportfahrzeuge auftreten. Diese Emissionen sind vergleichsweise gering, von begrenzter Dauer und verursachen daher unter Berücksichtigung der Abstände zu den nächstgelegenen schutzwürdigen Nutzungen keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft.

Emission von Luftschadstoffen durch anlagenbezogenen Verkehr

Fahrbewegungen sind für die Anlieferung der SBS und von Betriebs- und Hilfsstoffen, dem Abtransport von Reststoffen und für die An- und Abfahrten des Betriebspersonals erforderlich. Für den LKW-Verkehr ist bei Vollauslastung von ca. 60 bis 90 LKW/Tag auszugehen.

Wie folgende Abschätzung verdeutlicht, sind die Emissionen insgesamt gering. Bei einer angenommenen Anlieferzeit von 16 Stunden pro Tag kann von durchschnittlich 5 Fahrzeugen je Stunde ausgegangen werden. Die Fahrstrecke bis zur Alten Bautzener Straße beträgt max. 1.700 m. Mit den Emissionsfaktoren des Handbuchs für Emissionsfaktoren des Straßenverkehrs für die Verkehrssituation „Stop and Go“, Erschließungsstraße und Schwerverkehr (Bezugsjahr 2020) lassen sich gemäß /45/ folgende maximalen Emissionen für die Motorabgase abschätzen:

- Stickstoffoxide: ca. 36 g/h
- PM10-Schwebstaub: ca. 0,5 g/h.

Auch für Staubaufwirbelungen kann von geringen Emissionen ausgegangen werden, da die Betriebsstraßen bei dieser Art von Anlagen erfahrungsgemäß keine nennenswerten Verschmutzungen aufweisen. Insgesamt können die Emissionen aus dem anlagenbezogenen Verkehr daher vernachlässigt werden. Erhebliche Auswirkungen sind somit nicht zu erwarten.

7.2.1.3 Fazit

Insgesamt ist festzustellen, dass sich keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Luft ergeben.

7.2.2 Klima

Wesentliche Wirkfaktoren zur nachteiligen Beeinflussung des Klimas durch das Vorhaben wurden nicht abgeleitet (vgl. Tabelle 2, Seite 35). Auswirkungen auf das Schutzgut Klima können durch folgende Wirkfaktoren von untergeordneter Bedeutung verursacht werden (vgl. Tabelle 2, Seite 35):

- Emission klimarelevanter Gase im bestimmungsgemäßen Betrieb
- Anlagenbezogener Verkehr.

Für das Schutzgut Klima sind die Vermeidung einer Beeinträchtigung des Klimas durch klimarelevante Emissionen maßgeblicher Schutzgutbelange.

Die Inanspruchnahme von klimarelevanten Freiräumen oder mögliche Störung von Austauschbahnen und der Erhalt von Gebieten mit hoher Bedeutung für Klima und Luftreinhaltung/ Luftregeneration sind für das geplante Vorhaben nicht relevant.

Emission klimarelevanter Gase im bestimmungsgemäßen Betrieb

Ein in Bezug auf die Entwicklung des globalen Klimas relevanter Aspekt ist die Emission von Gasen, welche den sogenannten Treibhauseffekt in der Erdatmosphäre begünstigen. Wie bei allen Verbrennungsprozessen werden auch beim Betrieb des KW Boxberg Klimagase emittiert. Dazu zählt im vorliegenden Fall insbesondere CO₂, welches bei der Verbrennung von Braunkohle und in den SBS enthaltenem Kohlenstoff freigesetzt wird. Mit der geplanten Änderungen werden im Gegensatz zu reinen Kohleverbrennung keine fossilen Energieträger und damit in der Erdkruste festgelegte Kohlenstoffträger verbrannt. Der Anteil des Kohlenstoffs aus fossilen Quellen für die SBS liegt deutlich unter dem Wert von Braunkohle. Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Klima durch die geplanten SBS-Mitverbrennung auf das Schutzgut Klima sind daher nicht zu erwarten.

Standortbezogene Auswirkungen (nachweisbare Einflüsse im Untersuchungsgebiet) gehen von den genannten Emissionen grundsätzlich nicht aus.

Anlagenbezogenen Verkehr

Durch die rechtlichen Vorgaben mit Umsetzung der Abgasnorm wurden und werden die Abgase der Fahrzeuge begrenzt. Der vom Vorhaben verursachte Verkehr ist aufgrund seiner Größenordnung mit durchschnittlich 5 Fahrzeugen pro Stunde nicht geeignet, erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Klima zu verursachen. Von der Umsetzung der Minderungsziele der Bundesregierung ist zu erwarten, dass durch wirksamere Maßnahmen mit Vorgaben zur Fahrzeugflotte die spezifischen Emissionen zukünftig weiter zurückgehen werden.

Fazit

Durch das geplante Vorhaben werden keine erheblichen Auswirkungen auf das Klima verursacht.

7.2.3 Boden und Fläche

Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Fläche können im Wesentlichen durch die folgenden projektspezifischen Wirkfaktoren verursacht werden (vgl. Tabelle 2, Seite 35):

- Anlagebedingter Flächenverbrauch
- Emissionen von Luftschadstoffen im bestimmungsgemäßen Betrieb.

Geringe Beeinflussungen können durch folgende Wirkfaktoren erfolgen:

- Bauzeitlicher Flächenverbrauch
- Bodenaushub
- Umgang mit wassergefährdenden Stoffen.

Die Bewertung der geringen Beeinflussungen erfolgt in Kap. 7.2.3.3.

Zur Ermittlung möglicher Auswirkungen auf das Schutzgut Flächen sind der Flächenbedarf, die Nutzungsqualität der beanspruchten Böden sowie Auswirkungen von Flächeninanspruchnahmen im Kontext mit anderen Schutzgütern zu ermitteln und zu bewerten. Das Schutzgut Boden umfasst in Anlehnung an § 2 Abs. 2 BBodSchG i.V.m. § 1 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG als für das Vorhaben maßgebliche Schutzgutbelange die Sicherung der natürlichen Funktionen, der Funktion als „Archiv der Natur- und Kulturgeschichte“ und der Nutzungsfunktionen. Als natürliche Funktionen des Bodens sind die Lebensraum-, Regler- und Speicherfunktion sowie die Filter- und Pufferfunktion zu nennen.

7.2.3.1 Flächenverbrauch

Im Rahmen des Vorhabens erfolgt eine Flächeninanspruchnahme von 1,6 ha und eine Versiegelung von ca. 7.400 m². Damit wird sich die Flächenversiegelung am Standort gegenüber dem derzeitigen Zustand erhöhen, wodurch grundsätzlich Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche zu erwarten sind. Die Fläche wurde im Rahmen der letzten Änderung des UVPG neu als Schutzgut aufgenommen. Offensichtlich sind bei diesem Schutzgut nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt durch den Verbrauch von Flächen, insbesondere von bisher unbeanspruchten Freiflächen zu betrachten. In der Begründung der Bundesregierung zum Gesetz des UVPG /26/ heißt es hierzu: *„Dem Aspekt der nachhaltigen Flächeninanspruchnahme wird dadurch in besonderer Weise Rechnung getragen, dass das Schutzgut Fläche ausdrücklich in den Katalog der Schutzgüter aufgenommen wird. Damit wird deutlich, dass auch quantitative Aspekte des Flächenverbrauchs in der UVP zu betrachten sind. Der besonderen Bedeutung von un bebauten, unzersiedelten und unzerschnittenen Freiflächen für die ökologische Dimension einer nachhaltigen Entwicklung wird auf diese Weise Rechnung getragen.“*

Im vorliegenden Fall erfolgt die Flächeninanspruchnahme in für das gewerbliche Bauen vorgesehenen Bereichen und betrifft eine deutlich anthropogen vorgeprägte Fläche. Eine Inanspruchnahme von unzersiedelten und unzerschnittenen Freiflächen erfolgt nicht. Dem Gebot der sparsamen Flächeninanspruchnahme wird damit entsprochen.

Durch die neuen Versiegelungen ist zudem das Schutzgut Boden betroffen. Die dauerhafte Inanspruchnahme des Bodens durch Versiegelung führt zum Totalverlust der Bodenfunktionen. Die notwendige Bodenversiegelung wird hierbei auf das notwendige Maß begrenzt. Wie in Kap. 6.5 dargestellt, sind die Funktionen des Bodens am Standort bereits stark beeinträchtigt. Im Bereich des geplanten Standortes befinden sich in den oberen Bodenschichten eingelagerte anthropogene Auffüllungen. Natürliche Bodenfunktionen sind daher am Standort nur in den tiefer gelegenen Bodenschichten zu erwarten. Mit der Inanspruchnahme und Versiegelung sind daher keine erheblich nachteiligen Auswirkungen verbunden. Eine Inanspruchnahme von wertvollen Böden erfolgt nicht.

Die Flächenanalyse für die Vorhabenfläche ergibt eine Neuversiegelung von ca. 52 % für die zu errichtenden Gebäude und Verkehrsflächen sowie die bestehende Versiegelung der Kohleförderanlagen. Für Industriestandorte ist eine Versiegelung von 80 % zulässig (Grundflächenzahl gem. § 17 Baunutzungsverordnung). Die zulässige Grundflächenzahl wird somit weit unterschritten.

7.2.3.2 Emissionen von Luftschadstoffen im bestimmungsgemäßen Betrieb

Schädliche Umweltauswirkungen auf den Boden können durch die Deposition von Luftschadstoffen und eine Anreicherung von schwer abbaubaren Stoffen in den oberen Bodenschichten auftreten. Wie in Kap. 7.2.1 dargestellt, sind die durch die Anlage verursachten zusätzlichen Luftschadstoffimmissionen gering. Die Depositionen von Schadstoffen mit Anreicherungspotenzial im Boden durch das Vorhaben führen zu keiner relevanten Änderung der Vorbelastung. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf Schutzgüter und insbesondere das Schutzgut Boden sind demnach nicht zu erwarten.

Zusätzlich können die Bewertungsansätze der Vollzugshilfe zur Ermittlung und Bewertung von Stoffeinträgen in Natura 2000-Gebiete herangezogen werden /41/. Der Eintrag von Schwermetallen und toxischen Stoffen kann sich im Boden akkumulieren und spezifische Veränderungen der Vegetation und des charakteristischen und geschützten Artenbestandes hervorrufen.

Zur Ermittlung der maximal möglichen Anreicherung von Schadstoffen im Boden, wurde folgende Methodik aus der Vollzugshilfe zur Ermittlung erheblicher Stoffeinträge /41/ herangezogen:

- Dauerhafter Eintrag mit dem für das Immissionsmaximum im FFH-Gebiet berechneten Depositionswert über 30 Jahre
- Akkumulation in der oberen Bodenschicht (0,3 m) ohne Austrag ins Grundwasser, in die Luft oder in Nahrungsketten (Pflanzen, Tiere)
- Bodendichte 1,2 g/cm³.

Als vorhabenbezogene Abschneideschwelle für die Prüfung der Verträglichkeit mit Natura 2000 Gebieten wird in der Vollzugshilfe 1 % des Beurteilungswertes für die Erheblichkeit definiert.

Der nachfolgenden Tabelle 17 sind die aus der vorhabenbezogenen Zusatzbelastungen im Immissionsmaximum berechneten Konzentrationswerte im FFH-Gebiet „Truppenübungsplatz Oberlausitz“ im Boden dem jeweiligen Abschneidekriterium des Einzelstoffes gegenübergestellt. Basis der Berechnungen sind die Ergebnisse der Immissionsprognose (vgl. Kap. 7.2.1.1) für den maximal beaufschlagten Aufpunkt in Natura 2000 – Gebieten. Die Lage des Analysepunktes für die Deposition ist der nachfolgenden Abbildung zu entnehmen. Aufgrund der veränderten Verteilung der Schwermetalle im Rauchgas ergeben sich zum Teil auch geringere Zusatzbelastungen als im Ist-Zustand. Grundsätzlich ist festzustellen, dass die bestehende Belastung sich nicht messbar verändert.

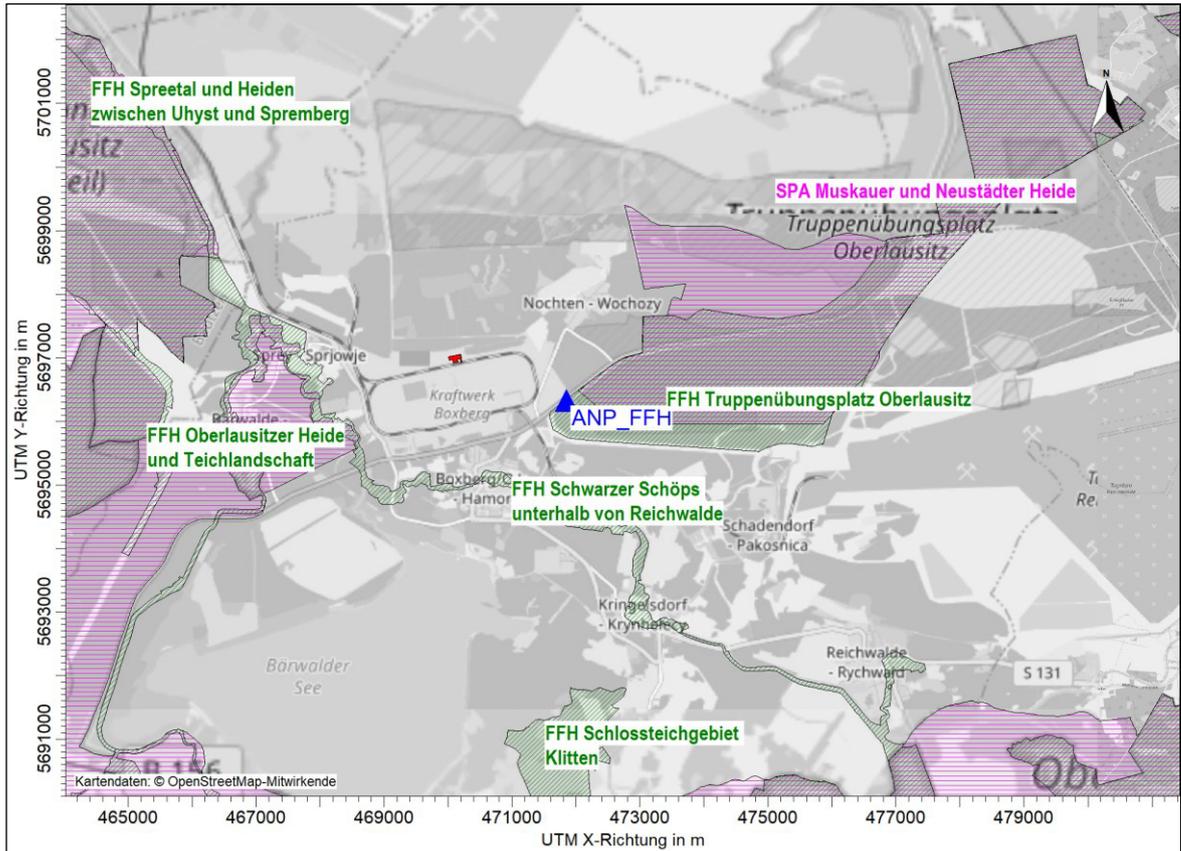


Abbildung 23: Lage des Analysepunktes im nächstgelegenen FFH-Gebiet mit maximaler vorhabenbedingter Zusatzbelastung (Deposition)

Tabelle 17: Vorhabenbezogene Zusatzbelastung am Beurteilungspunkt BUP_FFH und Anwendung des Abschneidekriteriums von 1 % für terrestrische Ökosysteme /41/

Stoff	Einheit	Beurteilungswert	Abschneidekriterium 1 %	Zusatzbelastung BUP_FFH*	
Cadmium	mg/kg	0,3	0,003	2,92E-05	< 0,0001
Arsen	mg/kg	2	0,02	-2,24E-05	< 0,0001
Blei	mg/kg	50	0,5	4,03E-04	< 0,0001
Chrom (III)	mg/kg	50	0,5	1,05E-05	< 0,0001
Chrom (IV)	mg/kg	2	0,02	1,05E-05	< 0,0001
Kupfer	mg/kg	30	0,3	3,85E-05	< 0,0001
Nickel	mg/kg	10	0,1	-4,55E-05	< 0,0001
Quecksilber	mg/kg	0,1	0,001	1,52E-06	< 0,0001
Benzoapyren	mg/kg	0,3 (Humus < 8%)	0,003	-5,71E-05	< 0,0001

* Spalte 1: Exponentialzahl, Spalte 2: Zahl

Für Stoffeinträge in den Boden wird das vorhabenbezogene Abschneidekriterium für alle Stoffe weit unterschritten. Somit ist auch bei Heranziehen dieser strengeren

Vergleichswerte ersichtlich, dass die vorhabenbedingte Zusatzbelastung als sehr gering zu bewerten ist.

7.2.3.3 Wirkfaktoren von untergeordneter Bedeutung

Bauzeitlicher Flächenverbrauch

Die bauzeitliche Flächeninanspruchnahme betrifft ausschließlich Flächen im Industriegebiet, welche bereits eine hohe anthropogene Prägung aufweisen. Nach der temporären Inanspruchnahme werden die Flächen wiederhergestellt. Erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Fläche sind nicht zu erwarten.

Bodenaushub

Im Rahmen der Baugrunduntersuchungen wurden auf der vorgesehenen Vorhabenfläche Auffüllungen festgestellt. Eine Kontamination bzw. Altlastenverdachtsflächen wurden im Bereich der Vorhabenfläche nicht festgestellt. Unabhängig davon sind die Auffüllungen im Rahmen der Aushubarbeiten zu beproben und bei Auffälligkeiten entsprechend den abfallrechtlichen Vorschriften zu entsorgen. Bei Gewährleistung einer ordnungsgemäßen Entsorgung sind keine nachteiligen Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Fläche zu erwarten.

Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen werden die Anforderungen des WHG bzw. der Anlagenverordnung (AwSV) erfüllt, sodass ausreichend Vorsorge gegen erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltschutzgüter gegeben ist.

7.2.3.4 Fazit

Insgesamt ist festzustellen, dass sich keine erheblichen Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden und Fläche ergeben. Es erfolgt keine unangemessene Inanspruchnahme von Flächen.

7.2.4 Wasser

7.2.4.1 Grundwasser

Wesentliche Wirkfaktoren zur nachteiligen Beeinflussung des Grundwassers durch das Vorhaben wurden nicht abgeleitet (vgl. Tabelle 2, Seite 35). Geringe Beeinflussungen können durch folgende Wirkfaktoren erfolgen:

- Flächenverbrauch/Versiegelung
- Emission von Luftschadstoffen

- Abwasseranfall
- Umgang mit wassergefährdenden Stoffen.

Das Schutzgut Wasser umfasst in Anlehnung an § 6 Abs. 1 WHG Grundwasserangebot und -menge, Grundwasserqualität und -geschüttheit sowie die Absicherung der Trink- und Brauchwasserversorgung als für das Vorhaben maßgebliche Schutzgutbelange.

Flächenverbrauch/ Versiegelung

Durch die geplanten zusätzlichen Versiegelungen wird die Grundwasserneubildung am Standort eingeschränkt. Aufgrund der bestehenden großräumigen Grundwasserabsenkung und der bergbautypischen Belastung im Grundwasser spielt der Standort für die Bildung von nutzbarem Grundwasser zurzeit keine Rolle. Aus diesem Grund sind erhebliche Auswirkungen auf den Grundwasserkörper nicht zu erwarten.

Emission von Luftschadstoffen

Ein relevanter Eintrag von Schadstoffen über den Luftpfad bspw. über die Wirkungskette Luft-Boden oder Luft-Oberflächenwasser in das Grundwasser ist aufgrund der geringen anlagenbezogenen Gesamtzusatzbelastungen (vgl. Kap. 7.2.1) bzw. nicht relevanten Änderung der Vorbelastung nicht zu erwarten. Deshalb kann davon ausgegangen werden, dass sich durch den Eintrag von Schadstoffen über den Luftpfad keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser und auf Trinkwassernutzungen ergeben.

Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen werden die Anforderungen des WHG bzw. der Anlagenverordnung (AwSV) erfüllt, sodass ausreichend Vorsorge gegen erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltschutzgüter gegeben ist.

Fazit

Insgesamt ist festzustellen, dass sich keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser, Aspekt Grundwasser ergeben.

7.2.4.2 Oberflächenwasser

Wesentliche Wirkfaktoren zur nachteiligen Beeinflussung des Oberflächenwassers durch das Vorhaben wurden nicht abgeleitet (vgl. Tabelle 2, Seite 35). Geringe Beeinflussungen können durch folgende Wirkfaktoren erfolgen:

- Emission von Luftschadstoffen
- Anfall und Ableitung von Abwasser

- Umgang mit wassergefährdenden Stoffen.

Das Schutzgut Wasser umfasst in Anlehnung an § 6 Abs. 1 WHG die ökologische Gewässerfunktion und die Wasserqualität (biologisch-chemische Wasserbeschaffenheit) und somit die Vermeidung der Gewässerverschmutzung und die Sicherung einer nachhaltigen Wasserbewirtschaftung/ Wassernutzung als für das Vorhaben maßgebliche Schutzgutbelange.

Emissionen von Luftschadstoffen im bestimmungsgemäßen Betrieb

Auswirkungen auf Oberflächengewässer können sich durch die Einwirkung von Luftschadstoffen ergeben, da analog der potenziellen Akkumulation im Boden auch eine Anreicherung von Schadstoffen in Gewässern, insbesondere stehenden, abflusslosen Oberflächengewässern erfolgen kann. Wie in Kap. 7.2.1 dargestellt, sind die durch die Anlage verursachten zusätzlichen Luftschadstoffimmissionen gering. Insbesondere ergeben sich vorhabenbezogen zum Betrieb ohne SBS-Mitverbrennung nahezu keine erhöhten Immissionen von Schadstoffen mit Anreicherungspotenzial. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf Schutzgüter sind nicht zu verzeichnen. Diese Feststellung gilt auch für das Schutzgut Oberflächenwasser.

Zusätzlich können die Bewertungsansätze der Vollzugshilfe zur Ermittlung und Bewertung von Stoffeinträgen in Natura 2000-Gebiete herangezogen werden /41/. Der Eintrag von Schwermetallen und toxischen Stoffen kann sich in stehenden Gewässern, insbesondere im Sediment akkumulieren und spezifische Veränderungen der Gewässervegetation und des charakteristischen und geschützten Artenbestandes hervorrufen.

Zur Ermittlung der maximal möglichen Anreicherung von Schadstoffen im Sediment, wurde folgende Methodik aus der Vollzugshilfe zur Ermittlung erheblicher Stoffeinträge /41/ herangezogen:

- Dauerhafter Eintrag mit dem für das Immissionsmaximum berechneten Depositionswert über 20 Jahre und 1 m Wassertiefe
- Mittlere Sedimentationsrate mit 48 kg Sediment in 20 Jahren und Akkumulation auf einem 1 m²
- Sedimentdichte 1,2 g/cm³.

Als vorhabenbezogene Abschneideschwelle für die Prüfung der Verträglichkeit mit Natura 2000 Gebieten wird in der Vollzugshilfe 1% des Beurteilungswertes für die Erheblichkeit definiert.

Der nachfolgenden Tabelle 18 sind die aus der vorhabenbezogenen Zusatzbelastungen im Immissionsmaximum des nächstgelegenen FFH-Gebietes berechneten Konzentrationswerte im Sediment dem jeweiligen Abschneidekriterium des Einzelstoffes gegenübergestellt. Basis der Berechnungen sind die Ergebnisse der Immissionsprognose (vgl. Kap. 7.2.1.1).

Tabelle 18: Vorhabenbezogene Zusatzbelastung am Beurteilungspunkt BUP_FFH und Anwendung des Abschneidekriteriums von 1 % für aquatische Ökosysteme (Sediment) /41/

Stoff	Einheit	Beurteilungswert	Abschneidekriterium 1 %	Zusatzbelastung BUP_FFH *	
Cd	mg/kg	1,2	0,012	1,46E-04	< 0,0001
Tl	mg/kg	1	0,01	1,21E-04	< 0,0001
Sb	mg/kg	110	1,1	-5,58E-04	< 0,0001
As	mg/kg	40	0,4	-1,12E-04	< 0,0001
Pb	mg/kg	100	1	2,01E-03	< 0,0001
Cr	mg/kg	640	6,4	5,25E-05	< 0,0001
Co	mg/kg	0,3 -30	0,003-0,3	1,95E-03	< 0,0001
Cu	mg/kg	160	1,6	1,93E-04	< 0,0001
Ni	mg/kg	120	1,2	-2,27E-04	< 0,0001
V	mg/kg	35	0,35	3,16E-05	< 0,0001
Sn	mg/kg	200	2	7,04E-03	< 0,0001
Hg	mg/kg	0,8	0,008	7,60E-06	< 0,0001
BAP*	mg/kg	(0,05 µg/l)*	(< 0,0015 µg/l)	(-2,85E-04)*	< 0,0001

* Spalte 1: Exponentialzahl, Spalte 2: Zahl

** Beurteilungswert liegt nur für die Wasserphase von 0,05 µg/l vor, Berechnung für Sediment

Für Stoffeinträge in stehende Gewässer wird das vorhabenbezogene Abschneidekriterium für das Sediment weit unterschritten. Somit ist auch bei Heranziehen dieser strengeren Vergleichswerte ersichtlich, dass die vorhabenbedingte Zusatzbelastung als sehr gering zu bewerten ist.

Anfall und Ableitung von Abwasser

Durch die geplanten zusätzlichen Versiegelungen wird die Grundwasserneubildung am Standort eingeschränkt. Das anfallende unbelastete Niederschlagswasser wird am Standort versickert. Aufgrund der geringen Neuversiegelung sind erhebliche Auswirkungen nicht zu erwarten. Aufgrund der bestehenden großräumigen Grundwasserabsenkung und der bergbautypischen Belastung im Grundwasser spielt der Standort außerdem für die Bildung von nutzbarem Grundwasser zurzeit keine Rolle. Aus diesem Grund sind erhebliche Auswirkungen auf den Grundwasserkörper nicht zu erwarten.

Umgang mit wassergefährdenden Stoffen

Beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen werden die Anforderungen des WHG bzw. der Anlagenverordnung (AwSV) erfüllt, sodass ausreichend Vorsorge gegen erheblich nachteilige Auswirkungen auf Umweltschutzgüter gegeben ist.

Fazit

Insgesamt ist festzustellen, dass sich keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser, Aspekt Oberflächengewässer ergeben.

7.2.5 Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt durch das Vorhaben können im Wesentlichen durch die projektspezifischen Wirkfaktoren

- Flächenverbrauch/ -versiegelung, Inanspruchnahme/ Beeinträchtigung von Lebensräumen/ Störwirkungen/ Artenschutzrechtliche Betroffenheiten
- Emissionen von Luftschadstoffen

verursacht werden (vgl. Tabelle 2, Seite 35). Geringe Beeinflussungen können durch folgende Wirkfaktoren erfolgen:

- Emissionen von Lärm durch den Betrieb und Verkehr und in der Bauphase
- Bau- und anlagenbezogener Verkehr
- Anlagenbeleuchtung.

Die Bewertung der geringen Beeinflussungen erfolgt in Kap. 7.2.5.3.

Das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt umfasst die Biotope als Lebensraum von Pflanzen bzw. Pflanzengesellschaften und Habitate als tierartenspezifische Lebensräume in verschiedenen Gruppen und die biologische Vielfalt, den Zusammenhang der Lebensräume (Biotopverbundsystem), den nationalen und europäischen Flächenschutz sowie geschützte Tier- und Pflanzenarten (Artenschutz). Bei der Ermittlung der Auswirkungen sind damit insbesondere die Vorschriften des BNatSchG und der BArtSchV, der FFH-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie sowie die landesrechtlichen Vorschriften zum Schutz von Natur und Landschaft zu berücksichtigen.

7.2.5.1 Flächenverbrauch, Inanspruchnahme/ Beeinträchtigung von Lebensräumen/ Störwirkungen

Der Ausgangszustand der geplanten Vorhabenfläche, der Zufahrtsstraße und seiner näheren Umgebung wurde in Kap. 6.7 dargestellt. Gegenwärtig sind am geplanten Standort versiegelte Flächen (Straßen), Spontanvegetation auf Sekundärstandorten mit Gräsern, Gebüsch und auf einer kleinen Teilfläche ein Sand- und Silikatmagerrasen vorhanden. Mit der Flächeninanspruchnahme kann der Verlust des gesetzlich geschützten Biotops auf einer Fläche von 395 m² nicht vermieden werden. Für diesen Eingriff wird eine Ausnahme beantragt /50/. Für die Kompensation steht eine Fläche östlich des Kraftwerksgeländes zur Verfügung, welche als Sandmagerrasen entwickelt werden soll. Hierbei handelt es sich um eine „sonstige vegetationsarme“ Fläche, die im Zuge der Herstellung und Nutzung der benachbarten ehemaligen Werkstattkomplexe entstanden ist. Zur Vermeidung des Eintretens artenschutzrechtlicher Zugriffsverbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG durch die

Kompensationsmaßnahme sind während der Flächenherstellung und der Flächenpflege Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und von Brutvögeln vorzusehen.

Da es sich bei dem geschützten Biotop um eine stark anthropogen vorgeprägte Fläche innerhalb eines Industriegebietes handelt, deren Nutzung die Entwicklung erst ermöglichte und das Biotop kompensierbar ist, sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten. Die naturschutzfachliche Aufwertung auf der Kompensationsfläche führt zur weiteren Minderung der Auswirkungen auf den Naturhaushalt.

Die Fläche eignet sich ausschließlich für äußerst störungsunempfindliche ubiquitäre Vogelarten, die in der Lage sind, regelmäßig ihren Brutplatz zu wechseln. Einzelne Brutpaare (Baumpieper, Neuntöter, Mönchsgrasmücke) wurden auf der Vorhabenfläche erfasst. Weitere 36 Arten kommen im Umfeld der Vorhabenflächen und der Zufahrtsstraße vor. Im Rahmen der Begehungen konnten außerdem Tagfalter auf der Vorhabenfläche nachgewiesen werden. Reptilien (Zauneidechse und Blindschleiche) wurden in einer Entfernung von ca. 950 m bzw. 1000 m von der Vorhabenfläche im Bereich der Zufahrtsstraße nachgewiesen.

Zur Prüfung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen wurde eine spezielle artenschutzfachliche Prüfung /48/ erarbeitet.

Die auf der Vorhabenfläche vorkommenden Brutvögel sind direkt betroffen. Für den Neuntöter soll als populationsstützende Maßnahme und zur Sicherstellung des Angebotes an Bruthabitaten eine Hecke aus Dornsträucher in räumlicher Nähe zur Vorhabenfläche gepflanzt (K1) werden. Für den Baumpieper ist die Entwicklung des Sandtrockenrasens auf der östlich an das Kraftwerksgelände Boxberg angrenzenden Kompensationsfläche von 1.500 m² als populationsstützende Maßnahme (K2) vorgesehen, welche auch von der Mönchsgrasmücke genutzt werden kann. Aufgrund der bestehenden Vorbelastung des Kraftwerksgeländes und der Vorhabenfläche durch nächtliche Beleuchtung, dauerhafte Bewegung und regelmäßig durchgeführte Wartungsarbeiten ist davon auszugehen, dass der Wolf eher störungsarme Bereiche außerhalb des Kraftwerksgeländes nutzt und dieses meidet.

Demzufolge bestehen nur sehr geringe artenschutzfachliche Konflikte. Gemäß der artenschutzfachlichen Prüfung sind folgende weitere Maßnahmen zum Schutz von besonders und streng geschützten Tierarten umzusetzen, um das Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG zu vermeiden, u.a.:

- Bauzeitliche Schutzmaßnahmen für Zauneidechsen/ Schlingnatter
- Einsatz einer ökologischen Baubegleitung
- Bauzeitenbeschränkung entsprechend der Vorgaben des § 39 BNatSchG und Baustellenbeleuchtung mit geminderter Lockwirkung, Bauzeitenregelung für die Baufeldfreimachung
- Gestaltung vogelfreundlicher Fassaden.

Aufgrund der Lage innerhalb eines faktischen Industriegebietes ist die Abarbeitung der Eingriffsregelung nach BNatSchG nicht erforderlich.

Insgesamt ist bei Umsetzung der o. g. Maßnahmen mit keinen erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt durch den Flächenverbrauch oder die Inanspruchnahme/ Beeinträchtigung von Lebensräumen sowie Störwirkungen zu rechnen.

7.2.5.2 Emissionen von Luftschadstoffen im bestimmungsgemäßen Betrieb

Der genannte Wirkfaktor ist hinsichtlich seiner Auswirkungen abhängig von der Größenordnung des durch die Anlage verursachten Schadstoffpotenzials in der Luft, ggf. in Folge von Transportpfaden auch im Boden sowie im Grund- und Oberflächenwasser. Im Kapitel 7.2.1 wurde erläutert, welche Mengen umweltrelevanter Schadstoffe durch die geplante Anlage abgegeben werden und sich ggf. in anderen Medien anreichern können. Für den geplanten Betrieb des KW Boxberg ergeben sich für die gasförmigen Luftschadstoffe im Vergleich zum bestehenden Betrieb durch die schärferen rechtlichen Anforderungen und freiwilligen Emissionsbegrenzungen geringe Änderungen und z.T. auch geringere Emissionen. Die rechnerische Zusatzbelastung durch die SBS-Mitverbrennung liegt im Bereich der Rechengenauigkeit. Ebenso sind nur sehr geringe Änderungen der Gesamtzusatzbelastung für alle betrachteten Schadstoffe zu verzeichnen.

Zusätzlich wurde in den Kapiteln 7.2.3.2 und 7.2.4.2 erläutert, welche Mengen sich ggf. im Boden und in Standgewässern anreichern können. Im Rahmen der genannten Kapitel wurden bereits Bewertungsmaßstäbe herangezogen, welche auf die Inanspruchnahme als Lebensraum von Pflanzen und Tieren Bezug nehmen. Insofern ist eine Einhaltung der genannten Bewertungsmaßstäbe gleichbedeutend damit, dass die damit verbundenen vorhabensspezifischen Auswirkungen auf Pflanzen und Tiere nicht erheblich sind. Die in den Umweltmedien Luft, Boden und Wasser durch den veränderten Betrieb mit SBS-Verbrennung hervorgerufenen Belastungen sind äußerst gering gegenüber den Beurteilungswerten.

Für die Vegetation und Ökosysteme ist weiterhin in diesem Zusammenhang der Stickstoffeintrag in stickstoffempfindliche Lebensräume aufgrund seiner eutrophierenden Wirkung zu betrachten. Es erfolgte daher eine gesonderte Untersuchung im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (vgl. hierzu detaillierte Darstellung in Kap. 7.2.5.4). Im Ergebnis von durchgeführten Ausbreitungsberechnungen wurde festgestellt, dass der Beitrag der neuen Anlage zur Stickstoffdeposition in FFH-Gebieten gering ist und die Abschneidenschwelle für die Stickstoffdeposition und den Säureeintrag im gesamten UG unterschreitet. Weiterhin erfolgte eine Auswertung für stickstoffempfindliche geschützte Biotope im Umfeld der Anlage außerhalb der Natura 2000-Gebiete.

Für die Bewertung der Zusatzbelastung der geplanten Anlagen werden die Kriterien für die Abgrenzung des Einwirkungsbereichs für die Prüfung gemäß § 34 BNatSchG nach Anhang 8 der TA Luft 2021 verwendet. Für die Prüfung können daher die Abschneidekriterien von 0,3 kg N/(ha*a) für die Stickstoffdeposition bzw. 40 eq/(ha*a) für stickstoffbürtige versauernde Einträge herangezogen werden. Die Emissionen von Schwefeldioxid und damit verbundene Säureeinträge werden sich mit Umsetzung der beantragten Emissionsgrenzwerte verringern. Eine Berechnung war daher nicht erforderlich. Auch für die Gesamtzusatzbelastung aus den Stickoxiden ergeben sich bereits im Immissionsmaximum keine

Überschreitungen dieser Abschneidekriterien. Der Irrelevanzwert für Stickoxide von $3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ im Jahresmittel wird ebenfalls im gesamten Beurteilungsgebiet unterschritten. Zu weiteren Ausführungen wird auf das Kap. 7.2.5.4 verwiesen.

Insgesamt ist mit keinen erheblichen nachteiligen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt durch Luftschadstoffemissionen zu rechnen.

7.2.5.3 Wirkfaktoren von untergeordneter Bedeutung

Emission von Lärm im bestimmungsgemäßen Betrieb

Indirekte Einwirkungen von Lärmemissionen auf Tiere können potenziell vor allem in der näheren Umgebung der Schallquellen auftreten. Aktuell ist bereits eine Geräuschbeeinträchtigung durch die Kraftwerksanlagen am Standort und die bestehende industrielle Nutzung einschließlich des bestehenden Verkehrs im Umfeld gegeben. Für den Standort ist daher nur mit dem Vorkommen von weitgehend lärmunempfindlichen Arten auszugehen. Erhebliche Auswirkungen auf die Tierwelt infolge von Lärm sind somit nicht zu erwarten.

Anlagenbeleuchtung

Die erforderliche Gebäudeaußenbeleuchtung wird so ausgerichtet bzw. ausgeführt (Blendungsbegrenzung, Blendschutz), dass es nicht zu einer Beeinträchtigung der Allgemeinheit, der Tierwelt sowie des Straßenverkehrs kommt.

Lichtemissionen werden auf das notwendigste Maß verringert, indem die Außenbeleuchtung mit energiesparsamen LED-Leuchten mit einem insektenfreundlichen Lichtspektrum ausgeführt wird. Es werden Leuchtmittel eingesetzt, die Blendwirkungen und damit verbunden auch Fernwirkungen vermeiden und nahezu keine Wärme-Abstrahlung zeigen, was zu nur sehr geringen Effekten bezüglich der Lockwirkung auf Insekten führt. Erhebliche Auswirkungen durch die Beleuchtung werden daher vermieden.

7.2.5.4 Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete

Die innerhalb des Untersuchungsgebiets liegenden Schutzgebiete nach Naturschutzrecht sind in Anhang 2 dargestellt und in Kap. 6.7.3 beschrieben. Für die nächstgelegenen europäischen Schutzgebiete FFH-Gebiet „Truppenübungsplatz Oberlausitz“, FFH-Gebiet „Schwarzer Schöps unterhalb Reichwalde“, FFH-Gebiet „Schlossteichgebiet Klitten“, FFH-Gebiet „Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft“ und die SPA Muskauer und Neustädter Heide“, „Biosphärenreservat Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft“ und „Bergbaufolgelandschaft Hoyerswerda“ wurde eine gesonderte FFH-Verträglichkeitsuntersuchung erarbeitet /49/.

Im Rahmen der dort durchgeführten Analyse der Wirkfaktoren wurde festgestellt, dass aufgrund der gegebenen Entfernungen der Gebiete ausschließlich die Emission von Luftschadstoffen, insbesondere der dadurch verursachte Eintrag von Stickstoff und Stoffen mit

Anreicherungspotential in empfindliche Lebensraumtypen in FFH-Gebieten geeignet sein könnte, erhebliche Beeinträchtigungen eines FFH-Gebietes oder SPA in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen zu verursachen.

Stoffeinträge in FFH-Gebiete

Langanhaltende Stickstoffeinträge können bereits in niedrigen Dosen zu nachteiligen Verschiebungen im Artenspektrum von Lebensräumen führen. Im wissenschaftlichen Raum haben sich die sogenannten „Critical Loads¹“ für eutrophierende Stickstoffeinträge als maßgebliche Kenngröße zur Beschreibung der Stickstoffempfindlichkeit natürlicher und naturnaher Ökosysteme etabliert. Für die Beurteilung von Beeinträchtigungen wird als Grundsatz unterstellt, dass bei einer Überschreitung des maßgeblichen FFH-spezifischen Critical Loads in der Gesamtbelastung ein begründetes Risiko besteht, dass erhebliche Beeinträchtigungen durch Stickstoffeintrag kurz-, mittel- oder langfristig auftreten.

In der folgenden Tabelle 19 sind die Bewertungsmaßstäbe der TA Luft 2021 zum Schutz der Vegetation vor Stickstoff- und Säureeinträgen dargestellt.

Tabelle 19: Bewertungsmaßstäbe für den eutrophierende und versauernde Stoffeinträge in FFH-Gebiete

Stoff	Einheit	Beurteilungswert	Abschneidenschwelle/ Irrelevanz	Bezug
Stickstoffdeposition	kg/(ha a)	je nach LRT*	0,3	TA Luft Anhang 8
Säuredeposition	eq/(ha a)	je nach LRT*	40	TA Luft Anhang 8
NO _x als NO ₂	µg/m ³	30	3	TA Luft Nr. 4.4.1

* Der Beurteilungswert ist konkret für den betroffenen Lebensraumtyp (LRT) festzulegen.

Im Rahmen der Immissionsprognose für Luftschadstoffe /45/ wurden die zusätzliche Luftschadstoffbelastungen und die Stickstoffdepositionen durch die neue Anlage ermittelt. In der folgenden Tabelle 20 sind die Ergebnisse für den maximal beaufschlagten Aufpunkt im nächstgelegenen Natura 2000-Gebiet, das FFH-Gebiet „Truppenübungsplatz Lausitz“, aufgeführt.

Es ergeben sich bereits für die Gesamtzusatzbelastung im Immissionsmaximum keine Überschreitungen der Bagatellgrenze zum Schutz der Vegetation in Natura 2000-Gebieten von 0,3 kg N/(ha*a) bzw. 40 eq/(ha*a) für stickstoffbürtige versauernde Einträge. Der Irrelevanzwert für die Konzentration der Stickoxide von 3 µg/m³ im Jahresmittel wird ebenfalls im gesamten Beurteilungsgebiet unterschritten (vgl. Abbildung 24).

¹ Critical Loads sind Stofffrachten. Sie geben an, welche Menge eines Schadstoffs pro Fläche und Zeitraum in ein Ökosystem eingetragen werden kann, ohne dass nach gegenwärtigem Wissensstand langfristig Schadwirkungen auftreten.

Tabelle 20: Gesamtzusatzbelastung des KW Boxberg im Bereich des nächstgelegenen FFH-Gebietes, Schutzziel Vegetation und Ökosysteme

Stoff	Einheit	Gesamtzusatzbelastung		Zusatzbelastung	Irrelevanz	Beurteilungswert
		Ist	Plan			
NO _x als NO ₂	µg/m ³	1,5	1,51	0,01	3	30
Stickstoffdeposition	kg/(ha a)	0,17	0,17	0	0,3	-*
Säuredeposition	eq/(ha a)	12,1	12,1	0	40	-*

* für die Beurteilung ist ein Critical Load je nach Lebensraumtyp/ Biotoptyp festzulegen (nur erforderlich, wenn projektbezogene Abschneideschwelle überschritten wird)

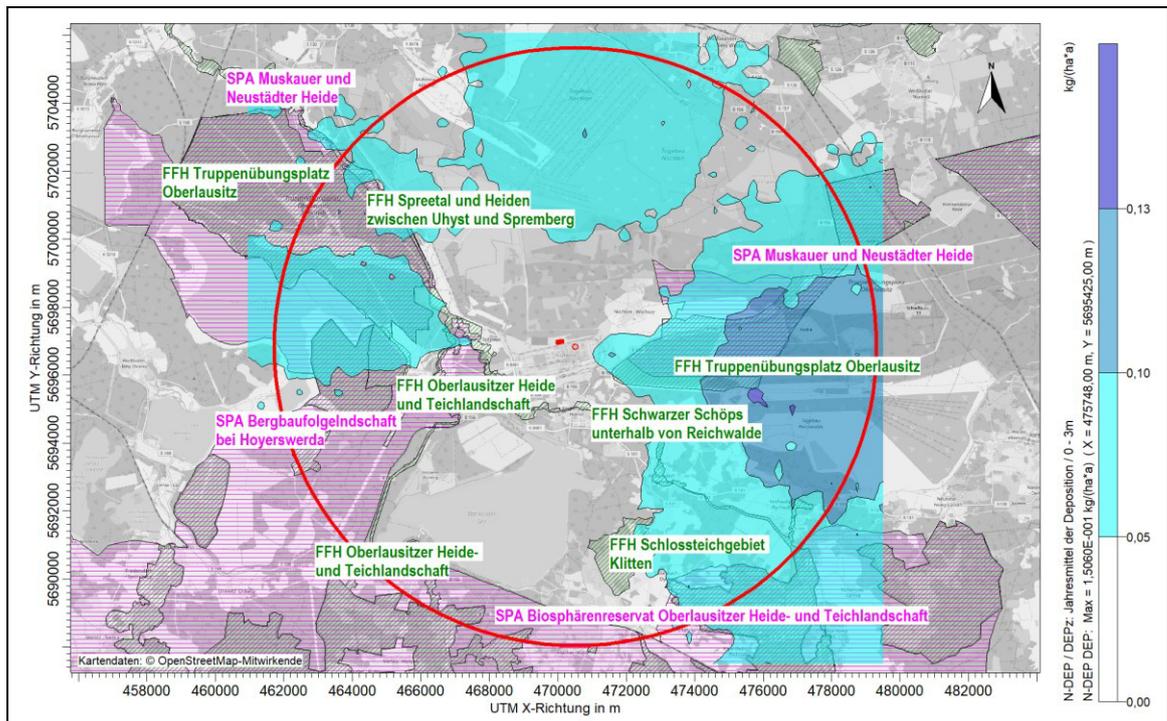


Abbildung 24: Gesamtzusatzbelastung des KW Boxberg, Stickstoffdeposition, Abbildung entnommen aus /45/

Der Eintrag von Schwermetallen und toxischen Stoffen kann sich im Boden und Wasser akkumulieren und spezifische Veränderungen der Vegetation und des charakteristischen und geschützten Artenbestandes hervorrufen. Als Bewertungsmaßstab kann hier die Aufkonzentration des betreffenden Schadstoffes im Boden oder Wasser herangezogen werden. Als vorhabenbezogene Abschneideschwelle kann von 1% des Beurteilungswertes für die Erheblichkeit ausgegangen werden. /41/

Die Stoffeinträge in Boden und Wasser wurden in den Kap. 7.2.3 und 7.2.4 ermittelt und bewertet. Demnach sind die Einträge sehr gering und liegen weit unterhalb von vorhabenbezogenen Abschneidekriterien, so dass erhebliche Auswirkungen und Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele von Natura 2000-Gebieten sicher ausgeschlossen werden können.

Ebenso zeigen die Ergebnisse der Berechnungen, dass die Irrelevanzwerte für die Stoffeinträge der Konzentrationen für Fluorwasserstoff von $0,03 \mu\text{g}/\text{m}^3$ bereits durch die Gesamtzusatzbelastung unterschritten werden.

Im Ergebnis der Untersuchungen wurde keine Betroffenheit von Natura 2000-Gebiete ermittelt. Die formulierten Schutz- und Erhaltungsziele erfahren durch das geplante Vorhaben keine Einschränkungen bzgl. der geprüften Wirkfaktoren. Erhebliche Betroffenheiten der Schutz- und Erhaltungsziele konnten nicht abgeleitet werden.

7.2.5.5 Auswirkungen auf besonders und streng geschützte Arten

Für das Vorhaben wurde eine spezielle artenschutzfachliche Prüfung erarbeitet /48/. Im Ergebnis ist festzustellen, dass durch das Vorhaben und seine weitreichendsten Wirkungen Belange des besonderen Artenschutzes nach § 44 BNatSchG berührt werden. Unter Beachtung der in Kap. 7.2.5.1 genannten Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen treten jedoch bau-, betriebs- und anlagebedingt keine Verbotstatbestände ein.

7.2.5.6 Fazit

Insgesamt ist abzuleiten, dass durch das geplante Vorhaben keine erheblichen Auswirkungen auf Pflanzen, Tiere und die biologische Vielfalt verursacht werden. Diese Aussage trifft auch uneingeschränkt auf die im Wirkkreis der Vorhaben gelegenen Schutzgebiete, insbesondere auch die Natura 2000-Gebiete zu.

7.2.6 Landschaft und Erholung

Wesentliche Wirkfaktoren zur nachteiligen Beeinflussung der Landschaft und dessen Erholungsfunktion durch das Vorhaben wurden nicht abgeleitet (vgl. Tabelle 2, Seite 35). Geringe Beeinflussungen können durch folgende Wirkfaktoren erfolgen:

- Baukörper als Landschaftselement
- Emissionen von Lärm im Betrieb und der Bauphase
- Emissionen von Abgasen und Staub in der Bauphase
- Emission von Gerüchen.

Die Ermittlung der Auswirkungen des geplanten Vorhabens auf das Schutzgut Landschaft, insbesondere das Landschaftsbild und die Erholungseignung, erfolgt im Sinne einer wirksamen Umweltvorsorge (§ 3 Satz 2 UVPG). Hierbei sind die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert (von Natur und) Landschaft auf Dauer zu sichern.

Baukörper als Landschaftselement

Die geplante SBS-Anlage führt zu keiner Veränderungen in der optischen Fernwirkung des Anlagenstandortes. Die Bauhöhen der SBS-Anlage werden 25 m nicht überschreiten. Der Standort befindet sich im Bereich eines seit vielen Jahren genutzten Industriestandortes. Prägend sind hier die Kraftwerksanlagen mit Bauhöhen von 176 m und 155 m (Kühltürme) bzw. 135 m und 158 m (Kesselhäuser). Damit gliedert sich die neue SBS-Anlage in das vorbelastete Landschaftsbild ein, sodass keine nachteiligen Auswirkungen zu erwarten sind. Weiterhin ist zu betrachten, inwieweit sich Blickbeziehungen aus größeren Entfernungen, insbesondere von umliegenden Wohn- oder Erholungsnutzungen verändern. Die optische Wahrnehmung des Standortes wird sich nicht verändern, sodass keine erheblichen Auswirkungen auf das Landschaftsbild zu erwarten sind.

Emission von Lärm im bestimmungsgemäßen Betrieb und in der Bauphase

Hinsichtlich der Einwirkungen von Lärmemissionen auf den Erholungswert der Landschaft können die Aussagen im Kap. 7.2.8.4 (Menschen) herangezogen werden. Durch die Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm an den relevanten Immissionsorten sowie unter Berücksichtigung des geringen Erholungswerts der Landschaft im direkten Wirkbereich der Anlage (vgl. Kap. 6.8) ist mit keinen erheblichen Beeinträchtigungen dieses Schutzgutes durch Lärmemissionen beim Betrieb der Anlage zu rechnen.

Emissionen von Abgasen und Staub in der Bauphase

Erhebliche Staubemissionen können in der Bauphase durch Reinigungs-, Befeuchtungs- und Abdeckmaßnahmen minimiert werden. In Anbetracht der Entfernung zur nächsten Wohnbebauung von mindestens 900 m und der zeitlichen Begrenzung der Baumaßnahmen sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

Emission von Gerüchen im bestimmungsgemäßen Betrieb

Hinsichtlich der Einwirkungen von Geruchsemissionen auf den Erholungswert der Landschaft können die Aussagen im Kap. 7.2.8.2 (Menschen) herangezogen werden. Durch die Unterschreitung der Irrelevanzschwelle im gesamten Untersuchungsgebiet sowie unter Berücksichtigung des geringen Erholungswerts der Landschaft im direkten Wirkbereich der Anlage (vgl. Kap. 6.8) ist mit keinen erheblichen Beeinträchtigungen dieses Schutzgutes durch Geruchsemissionen beim Betrieb der Anlage zu rechnen.

Fazit

Insgesamt kann abgeleitet werden, dass durch das geplante Vorhaben keine erheblichen Auswirkungen auf die Landschaft und Erholung verursacht werden.

7.2.7 Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Wesentliche Wirkfaktoren zur nachteiligen Beeinflussung des Schutzguts Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter durch das Vorhaben wurden nicht abgeleitet (vgl. Tabelle 2, Seite 35). Geringe Beeinflussungen können durch folgende Wirkfaktoren erfolgen:

- Emission von Luftschadstoffen.

Das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter umfasst den Erhalt des archäologischen und architektonischen Erbes als Teil der kulturellen Identität und somit den Erhalt von Bau- und Kulturdenkmalen, Bodendenkmalen und Bodendenkmalverdachtsflächen sowie von sonstigen Sachgüter (mit nicht rein wirtschaftlicher Bedeutung) als zu bewertende Schutzgutbelange.

Emission von Luftschadstoffen

Auswirkungen auf das Kulturelle Erbe und sonstige Sachgüter sind über den Luftpfad durch vorhabenbedingte Emissionen möglich. Diese Auswirkungen wurden beim Schutzgut Luft in Kapitel 7.2.1.1 untersucht. Da erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Luft ausgeschlossen werden, bestehen auch keine erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter.

Fazit

Insgesamt kann abgeleitet werden, dass durch das geplante Vorhaben keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter verursacht werden.

7.2.8 Menschen, insbesondere die menschlicher Gesundheit

Auswirkungen auf das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit durch das Vorhaben können im Wesentlichen durch folgende projektspezifische Wirkfaktoren verursacht werden (vgl. Tabelle 2, Seite 35):

- Verkehr- und Baulärm in der Bauphase
- Emissionen von Luftschadstoffen
- Emissionen von Gerüchen
- Emissionen von Lärm
- Elektromagnetische Felder.

Geringe Beeinflussungen können durch folgende Wirkfaktoren erfolgen:

- Abgas- und Staubemissionen und Erschütterungen in der Bauphase
- Anlagenbezogener Verkehr.

Die Bewertung der geringen Beeinflussungen erfolgt in Kap. 7.2.8.5.

Das Schutzgut Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit umfasst insbesondere die Gewährleistung gesunder Wohn- und Arbeitsverhältnisse und den Schutz des Wohnumfeldes (Räume für Freizeit- und Erholungsfunktion) als zu bewertende Schutzgutbelange.

7.2.8.1 Emission von Luftschadstoffen im bestimmungsgemäßen Betrieb

Die Bewertung der Emission von Luftschadstoffen im bestimmungsgemäßen Betrieb erfolgte bereits in Kap. 7.2.1. Wie dort dargestellt, sind die Zusatzbelastungen durch die geplante SBS-Mitverbringung gering und liegen im gesamten Untersuchungsgebiet unter den Irrelevanzgrenzen der TA Luft.

Zusammenfassend ist daher festzustellen, dass erhebliche Beeinträchtigungen des Menschen, insbesondere der menschlichen Gesundheit, durch die Luftschadstoffemissionen des bestimmungsgemäßen Betriebs ausgeschlossen werden können.

7.2.8.2 Verkehr- und Baulärm

Zur Bestimmung der Lärmemissionen, die während der Errichtung der geplanten Anlage durch Baumaschinen und Bautransporte auftreten, sowie deren umweltseitiger Einschätzung wurde in der durchgeführten Schallemissions- und -immissionsprognose /51/ die Wirkung von Geräuschen während der Bauphase untersucht.

Entsprechend des gegenwärtigen Planungsstandes sind die zum Einsatz kommenden Baumaschinen, Bautätigkeiten und Fahrwege noch nicht konkret bekannt, da noch keine Baukonzepte vorliegen. Daher werden die abgeschätzten Schalleistungspegel für das Gesamtbaugeschehen der einzelnen Bauphasen aus Messungen des Gutachters an ähnlichen Baustellen und Literaturwerten abgeleitet. Es wurden folgende Bauphasen unterschieden:

- Phase 1: Herstellen der Baugrube
- Phase 2: Baugrubenaushub
- Phase 3: Rohbau
- Phase 4: Hallenmontage und Innenausbau
- Phase 5: Verkehrswegebau

Die Bautätigkeiten in den Bauphasen sollen mit Ausnahme der Betonarbeiten, d.h. der Einsatz von Betonpumpen und LKW, von Montag bis Samstag im Tagzeitraum zwischen 7:00 Uhr und 20:00 Uhr realisiert werden.

In den angegebenen Schalleistungspegeln sind die Baumaschinen nach den gültigen Immissionsvorschriften, die Geräuscherzeugungszeiten, die Gleichzeitigkeit der Geräuscherzeugung, Arbeitszyklen, Dauer und Häufigkeit von LKW-Fahrten u. ä. durch

entsprechend lange Mittelungszeiten bei den Messungen enthalten. Bei der Berechnung wurden die Schallleistungspegel gleichmäßig über die Fläche der geplanten SBS-Anlage verteilt.

Als Bewertungsgrundlage zur Einschätzung der Baulärmemissionen dient die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Schutz gegen Baulärm (AVV Baulärm). Gemäß dieser gelten für die Immissionsorte grundsätzlich dieselben Immissionsrichtwerte wie gem. TA Lärm. Die Immissionsrichtwerte sind als Höchstwerte (VG, Beschluss v. 21.04.2011, 8 L 858/11.F.) anzusehen, der sogenannte Eingriffswert nach Nr. 4.1 AVV Baulärm ist nicht anwendbar (BVerwG, Urt. v. 10.07.2012, 7 A 11.11, Rn. 45, Juris). Dieser besagt, Zitat aus /5/: „Danach sollen Maßnahmen zur Minderung von Geräuschen angeordnet werden, wenn der nach Nr. 6 ermittelte Beurteilungspegel den Immissionsrichtwert um mehr als 5 dB(A) überschreitet. Der Sache nach handelt es sich bei dem Eingriffswert somit um eine Regelung zur Steuerung des behördlichen Ermessens.“

Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen einen im Nachtzeitraum um 20 dB(A) erhöhten Immissionsrichtwert nicht überschreiten. Für den Tagzeitraum benennt die AVV Baulärm keinen Immissionsrichtwert.

Die nachfolgende Tabelle 21 stellt die für die Bautätigkeiten berechneten Beurteilungspegel an den Immissionsorten den Immissionsrichtwerten für die kritischste Bauphase unter Berücksichtigung des Verkehrs in der Bauphase gegenüber.

Tabelle 21: Berechnete Immissionspegel für Baulärm in den Bauphasen gemäß /51/

Immissionsort		Zulässige Richtwerte AVV Baulärm in dB(A)		Immissionspegel Baulärm in dB(A) ohne Zeitkorrektur					
		Tag	Nacht	Phase 1	Phase 2	Phase 4	Phase 5	Phase 3	
				Tag				Tag	Nacht
IO 01	Boxberg, Breiter Weg 27	60	45	23	27	22	24	30	29
IO 02	Boxberg, Friedensstr. 11	55	40	20	24	19	21	26	25
IO 03	Nochten, Parkstr. 64	60	45	25	34	30	28	33	32
IO 04	Boxberg, Eichenweg 135	55	40	23	28	23	23	28	27

Aus der Tabelle geht hervor, dass

- an allen Immissionsorten die zulässigen Immissionsrichtwerte am Tag (gem. AVV Baulärm zwischen 7:00 – 20:00 Uhr) und
- im Nachtzeitraum (gem. AVV Baulärm zwischen 20:00 - 7:00 Uhr) sicher eingehalten werden.

Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf den Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit durch Baulärm können dadurch ausgeschlossen werden.

7.2.8.3 Emission von Gerüchen

Für die Beschreibung der Auswirkungen des Betriebs der SBS-Anlage auf die Geruchssituation wurde ein Fachgutachten Gerüche /45/ erarbeitet. Hierbei wurde in einer Ausbreitungsberechnung mit dem TA Luft-konformen Modell Austal der Immissionsbeitrag durch die Anlage ermittelt.

Die Beurteilung von Geruchsimmissionen im Zusammenhang mit der Änderung des immissionsschutzrechtlich genehmigungsbedürftigen KW Boxberg erfolgt auf Basis des Anhangs 7 der novellierten TA Luft 2021. Die Geruchsimmissionsrichtlinie (GIRL) /5/ wurde mit wenigen Änderungen als Anhang 7 in die Neufassung der TA Luft /6/ aufgenommen. Eine Geruchsimmission ist im Allgemeinen nach Anhang 7 Nr. 3.1 TA Luft als erhebliche Belästigung zu werten, wenn die Gesamtbelastung die in der folgenden Tabelle 22 angegebenen Immissionswerte überschreitet. Bei den Immissionswerten handelt es sich um relative Häufigkeiten der Geruchsstunden.

Tabelle 22: Immissionswerte für verschiedene Baugebiete gem. Nr. 3.1 Anhang 7 TA Luft

Wohn- und Mischgebiete	Gewerbe- und Industriegebiete	Dorfgebiete (Tierhaltung)
0,10 (10%)	0,15 (15%)	0,15 (15%)

Sonstige Gebiete, in denen sich Personen nicht nur vorübergehend aufhalten, sind entsprechend den Grundsätzen des Planungsrechts den Spalten 1 bis 3 zuzuordnen. Kleingartensiedlungen sind im Allgemeinen wie Gewerbegebiete zu beurteilen, wenn nicht die speziellen Randbedingungen des Einzelfalles entgegenstehen.

Die Genehmigung soll gemäß Nr. 3.3 Anhang 7 TA Luft 2021 auch bei Überschreitung der Immissionswerte nicht wegen der Geruchsimmissionen versagt werden, wenn der von der Anlage zu erwartende Immissionsbeitrag (anlagenbezogene Zusatzbelastung) auf keiner Beurteilungsfläche den Wert von 0,02 (2 %) überschreitet. Bei Einhaltung dieses Wertes ist davon auszugehen, dass die Anlage die belästigende Wirkung der vorhandenen Belastung nicht relevant erhöht (so genannte Irrelevanzgrenze).

Das Ergebnis der Ausbreitungsberechnung /46/ für die Beurteilungsflächen (250 m x 250 m) ist in der folgenden Abbildung 25 dargestellt.

Wie zu erkennen ist, beschränken sich relevante Geruchsimmissionen auf das nähere Umfeld der Anlage. Auf den zur Beurteilung herangezogenen Beurteilungsflächen mit Wohnbebauung liegen die berechneten Geruchshäufigkeiten bei < 1 %. Der Irrelevanzwert der TA Luft von 2 % wird daher weit unterschritten. Bei Einhaltung dieses Wertes ist gem. Nr. 3.3 Anhang 7 TA Luft 2021 davon auszugehen, dass die Anlage die belästigende Wirkung der vorhandenen Belastung nicht relevant erhöht. Die Geruchszusatzbelastung ist als unerheblich im Sinne der GIRL zu bewerten.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass durch den geänderten Betrieb mit der geplanten SBS-Anlage keine erheblichen Belästigungen mit Gerüchen verursacht werden.

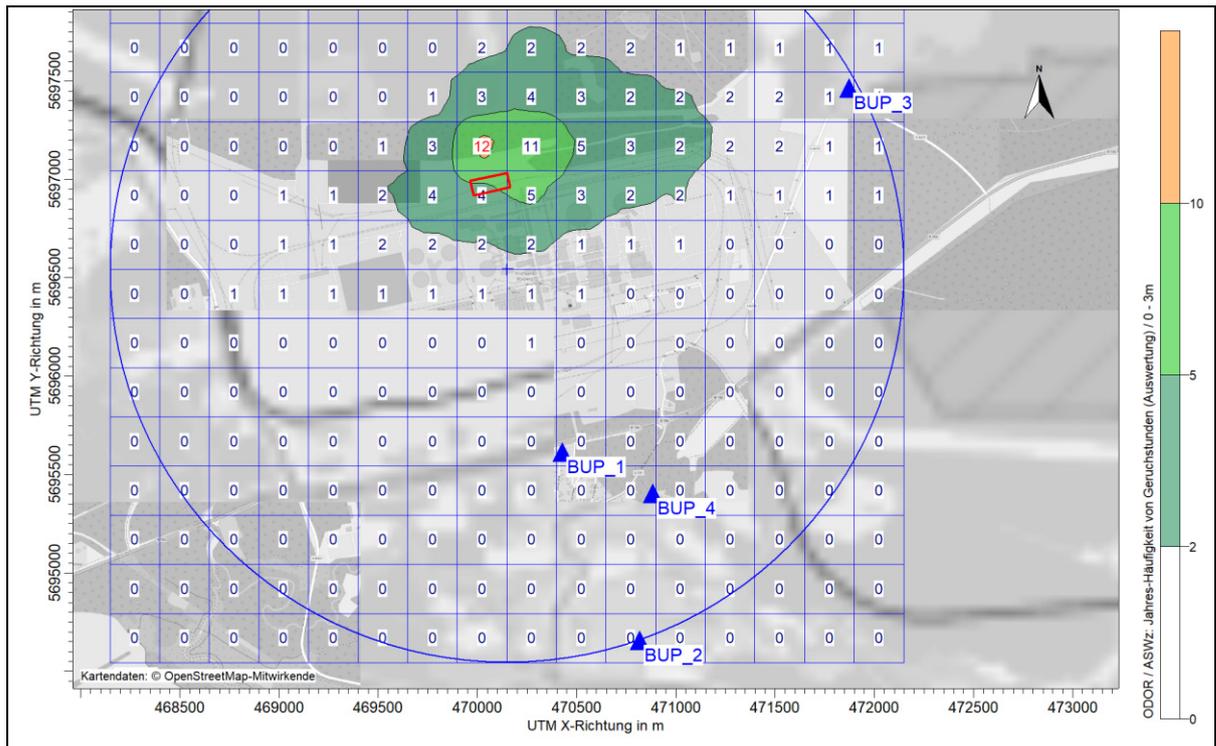


Abbildung 25: Zusatzbelastung Gerüche für den Betrieb der SBS-Anlage auf den Beurteilungsflächen in % und Kennzeichnung nächstgelegene Wohnbebauung (blaue Dreiecke) /46/

7.2.8.4 Emission von Lärm im bestimmungsgemäßen Betrieb

Für die Beschreibung der Auswirkungen der Anlage auf die Lärmsituation wurde ein Fachgutachten Schall /44/ in Form einer detaillierten Schallimmissionsprognose nach TA Lärm erarbeitet. Die Ergebnisse der Prognose werden im Folgenden auszugsweise wiedergegeben.

Für die Beurteilung der Schallimmissionssituation gewerblichen Lärms ist die TA Lärm maßgebend. Die folgende Tabelle 23 enthält die gem. TA Lärm für die einzelnen Gebietskategorien geltenden Immissionsrichtwerte.

Tabelle 23: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

Gebietskategorie	Abkürzung	Immissionsrichtwert für Gesamtbelastung in dB(A)	
		Tag	Lauteste Nachtstunde
Industriegebiete	GI	70	70
Gewerbegebiete	GE	65	50
Urbane Gebiete	MU	63	45
Misch-, Kern- und Dorfgebiete	MI/MK/MD	60	45
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	WA/WS	55	40
Reine Wohngebiete	WR	50	35
Wohngebäude im Außenbereich	AU	60	45

Kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen einen im Tagzeitraum um 30 dB(A) bzw. im Nachtzeitraum um 20 dB(A) erhöhten Immissionsrichtwert nicht überschreiten.

In der vorliegenden Schallimmissionsprognose werden vier Immissionsorte an nächstgelegenen schutzbedürftigen Bebauungen betrachtet. Die bauplanungsrechtliche Gebietseinklassifizierung der Immissionsorte ergibt sich auf Basis der tatsächlichen Nutzung des Gebiets bzw. gemäß der aktuellen immissionsschutzrechtlichen Genehmigung /2/.

Für die einzelnen Immissionsorte können somit die in Tabelle 24 zusammengefassten Immissionsrichtwerte zur Bewertung von Umweltauswirkungen herangezogen werden. Die Lage der maßgeblichen Immissionsorte ist in folgender Abbildung 26 dargestellt.

Tabelle 24: Maßgebliche Immissionsorte und Immissionsrichtwerte

Nr.	Beschreibung	Gebietskategorie	Immissionsrichtwerte in dB(A)			
			TA Lärm		Genehmigung /2/	
			Tag	Nacht	Tag	Nacht
IO 01	Boxberg, Breiter Weg 27	MI ¹⁾	60	45	55	40
IO 02	Boxberg, Friedensstr. 11	WA ¹⁾	55	40	50	38
IO 03	Nochten, Parkstr. 64	MI ¹⁾	60	45	55	40
IO 04	Boxberg, Eichenweg 135	WA ²⁾	55	40	-	-

Mi – Mischgebiet, WA – Allgemeines Wohngebiet

¹⁾ Genehmigungsbescheid /2/

²⁾ Tatsächliche Nutzung

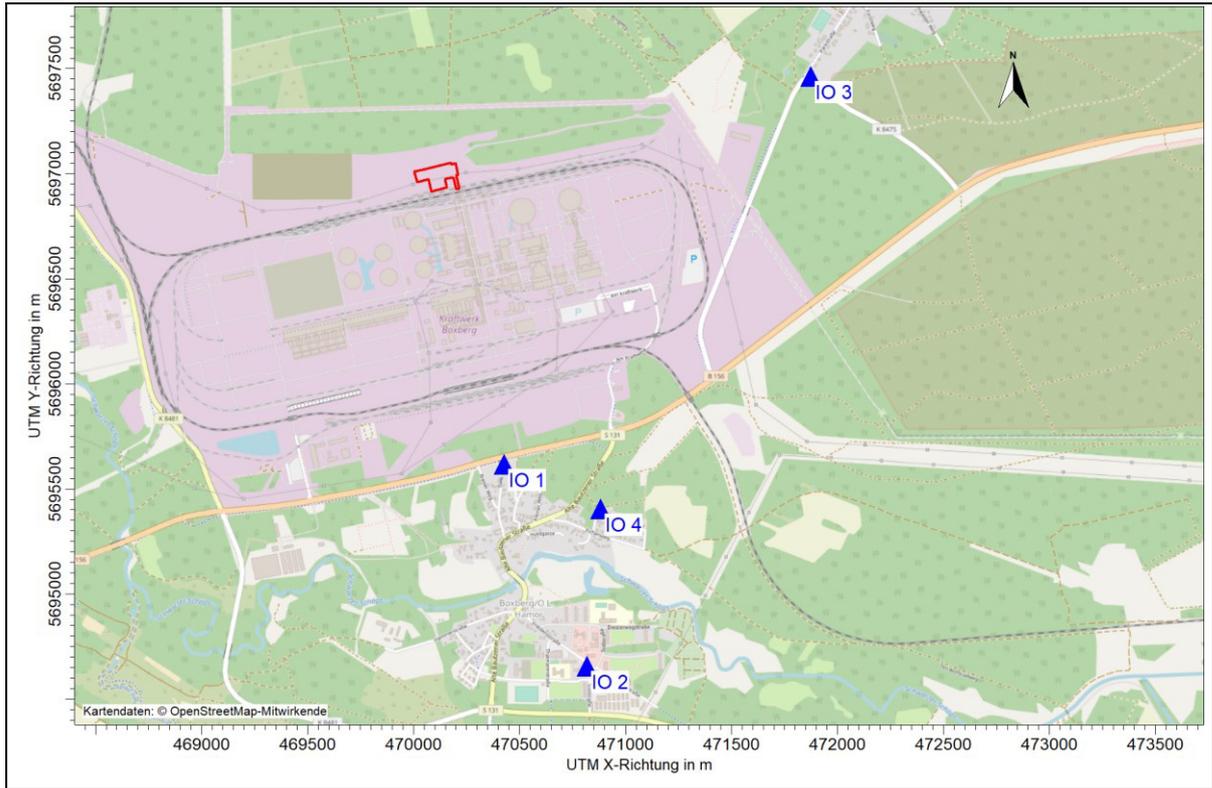


Abbildung 26: Lage der maßgeblichen Immissionsorte (Quelle: OpenStreetMap)

Die auf Basis des erstellten dreidimensionalen numerischen Modells durchgeführten Berechnungen haben für die geplante Anlage die in Tabelle 25 zusammengefassten Ergebnisse ergeben.

Tabelle 25: Beurteilungspegel der Zusatzbelastung Schall /44/

Nr.	Beschreibung	Immissionsrichtwerte in dB(A)				Beurteilungspegel in dB(A)	
		TA Lärm		Genehmigung /2/		Tag	Nacht
		Tag	Nacht	Tag	Nacht		
IO 01	Boxberg, Breiter Weg 27	60	45	55	40	21	20
IO 02	Boxberg, Friedensstr. 11	55	40	50	38	20	17
IO 03	Nochten, Parkstr. 64	60	45	55	40	27	26
IO 04	Boxberg, Eichenweg 135	55	40	-	-	23	21

Die Beurteilungspegel der Zusatzbelastung unterschreiten die an den maßgeblichen Immissionsorten gem. Nr. 6.1 TA Lärm geltenden Immissionsrichtwerte im Tagzeitraum um mindestens 32 dB(A), im Nachtzeitraum um mindestens 19 dB(A).

Für die Immissionsorte IO 01 bis IO 03 wird im Weiteren eine Unterschreitung der gemäß dem aktuellen Genehmigungsbescheid /2/ einzuhaltenden Immissionsrichtwerte um

mindestens 28 dB(A) im Tagzeitraum und mindestens 14 dB(A) im Nachtzeitraum prognostiziert.

Mit der Unterschreitung der Immissionsrichtwerte um mehr als 10 dB(A) ist gewährleistet, dass die geplante SBS-Anlage zu keiner Änderung der aktuell in der Umgebung vorhandenen Schallimmissionssituation führt.

Somit wurde der Nachweis erbracht, dass die Anforderungen hinsichtlich des Schallimmissionsschutzes eingehalten werden. Hierbei sind die für die Schallquellen der Technischen Gebäudeausrüstung angegebenen maximal zulässigen Schalleistungspegel vom Planer zu garantieren und nach Inbetriebnahme einzuhalten.

Zusammenfassend ist daher festzustellen, dass erhebliche Beeinträchtigungen des Menschen durch Lärmemissionen des bestimmungsgemäßen Betriebs ausgeschlossen werden können.

7.2.8.5 Elektromagnetische Felder

Die Vorhabenflächen wird von einer bestehenden 110-kV-Freileitung überspannt. Eine dauerhafter Aufenthalt von Menschen ist hier nicht gegeben, so dass hier der Arbeitsschutz maßgeblich ist. Regelungen des Arbeitsschutzes sind nicht Bestandteil der UVP, trotzdem kann nachfolgendes dargestelltes ausgeführt werden.

Beim Transport der elektrischen Energie treten diese Felder in der unmittelbaren Umgebung der 110-kV-Freileitung auf. Die elektrischen Felder von Freileitungen werden durch elektrisch leitfähige Objekte jeder Art wie z. B. durch Fahrzeuggehäuse, Gebäude und Bäume abgeschirmt. Die Verweilzeit der einzelnen Beschäftigten in der Anlage ist regelmäßig auf die Dauer einer Schicht begrenzt.

Strengere Ziele der Umweltvorsorge außerhalb des Arbeitsschutzes ergeben sich aus dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) und der 26. Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Verordnung über elektromagnetische Felder, 26. BImSchV). Die Vorsorgewerte der 26. BImSchV für die maximalen Feldstärken werden bei 110-kV-Freileitungen bereits direkt unter der Leitung bodennah unterschritten. Ein Aufenthalt von Mitarbeitern auf dem Gebäude mit Bauhöhe von 19 m ist nicht gegeben.

Aufenthalt (Wartenraum, Annahmehbereich) befinden sich in einem Abstand von deutlich mehr als 25 m zu den Leiterseilen, so dass erhebliche Auswirkungen auch für diesen Fall auszuschließen sind. Ebenso sind Auswirkungen durch den Eigenbedarfstransformator auf den direkten Nahbereich beschränkt (Arbeitsschutz). Im Einwirkungsbereich des Eigenbedarfstransformators befinden sich daher keine Orte, die nicht nur zum vorübergehenden Aufenthalt von Personen bestimmt sind und somit kein maßgeblicher Immissionsort.

Zusammenfassend ist daher festzustellen, dass erhebliche Beeinträchtigungen des Menschen durch elektromagnetische Felder Betriebs ausgeschlossen werden können.

7.2.8.6 Wirkfaktoren von untergeordneter Bedeutung

Abgas- und Staubemissionen und Erschütterungen in der Bauphase

In Anbetracht der Entfernung zur nächsten Wohnbebauung von mindestens 900 m und der zeitlichen Begrenzung der Baumaßnahmen sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.

Anlagenbezogener Verkehr

Der auf dem Betriebsgelände und auf der östlich und nördlich des Industriestandortes verlaufende Zufahrtsstraße auftretende anlagenbezogene Fahrverkehr ist Bestandteil der erstellten Schallimmissionsprognose (vgl. hierzu Kap. 7.2.8.4 bzw. /44/). Um das Betriebsgelände erreichen zu können, ist die Nutzung öffentlicher Verkehrswege zum Industriestandort erforderlich. Dies betrifft in diesem Fall die B 156 und die Alte Bautzener Straße (K8475).

Die Anlage hat somit Auswirkungen auf den von der o. g. Straße ausgehenden Verkehrslärm. Zur Beurteilung dieser Auswirkungen erfolgte in der Schallimmissionsprognose eine Überprüfung der Anforderungen gemäß Nr. 7.4 TA Lärm, wonach, „*Geräusche des An- und Abfahrtverkehrs auf öffentlichen Verkehrsflächen in einem Abstand von bis zu 500 Metern...durch organisatorische Maßnahmen verringert werden...*“ sollen, wenn...

1. der Beurteilungspegel für Verkehrslärm um mehr als 3 dB(A) erhöht wird,
2. keine Vermischung mit dem übrigen Verkehr erfolgt ist und
3. die Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV erstmals/weitergehend überschritten werden.

Die drei Kriterien gelten kumulativ, d. h. diese müssen gleichzeitig erfüllt sein. In der Prognose wird festgestellt, dass Kriterium Nr. 2 nicht erfüllt wird. Daher ergibt sich für den anlagenbezogenen Fahrverkehr im öffentlichen Verkehrsraum kein Erfordernis von Maßnahmen.

Durch die zusätzliche Belastung von durchschnittlich 5 Fahrzeugen pro Stunde ergibt sich keine Erheblichkeit der Auswirkungen.

7.2.8.7 Fazit

Insgesamt kann aus den Darstellungen abgeleitet werden, dass durch das geplante Vorhaben keine erheblichen Auswirkungen auf den Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit verursacht werden.

7.2.9 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Als wichtige Wechselwirkungseffekte, die für die Auswirkungen des Vorhabens eine Rolle spielen können, sind insbesondere Wirkungspfade über den Schadstoffeintrag von Luftschadstoffen in andere Schutzgüter zu benennen, beispielsweise:

- Emission von Luftschadstoffen (Luft) → Eintrag von Luftschadstoffen in den Boden → Aufnahme von Schadstoffen durch Pflanzen und/oder Tiere → Aufnahme von Schadstoffen durch den Menschen über die Nahrungskette
- Emission von Luftschadstoffen (Luft) → Eintrag von Luftschadstoffen in Oberflächengewässer → Aufnahme von Schadstoffen durch Pflanzen und/oder Tiere → Aufnahme von Schadstoffen durch den Menschen über die Nahrungskette

Luftverunreinigungen können sich daher nicht nur auf dieses Schutzgut selbst, sondern aufgrund der Funktion der Luft als Trägermedium für Luftverunreinigungen auch auf andere Schutzgüter auswirken. Eine mögliche erhebliche Beeinflussung für andere Schutzgüter könnte demnach durch die Umweltfunktionen der Luft z. B. als

- Medium für Transport, Umwandlung und Abbau gas- und staubförmiger Emissionen,
- Lebensraum für Tiere und Pflanzen,
- Faktor der Wohn- und Erholungsqualität,
- Faktor der Ausprägung des Lokalklimas,
- Faktor der Ausprägung des Globalklimas (hinsichtlich Treibhauseffekt) und
- Faktor für land- und forstwirtschaftliche Erträge gegeben sein.

Ebenso kann eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden aufgrund seiner Umweltfunktionen als

- Lebensraum für Pflanzen und Tiere,
- Filter, Speicher, Transformator und Puffer für den natürlichen Stoffhaushalt,
- Produktionsgrundlage für die Erzeugung von Nahrungsmitteln und anderer Biomasse und
- Faktor des Landschaftsbildes (Reliefs)

die Beeinflussung anderer Schutzgüter nach sich ziehen.

Für die Schutzgüter Pflanzen- und Tierwelt sind folgende Umweltfunktionen mit Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern als wesentlich anzusehen:

- Erhaltung des Arten- und Genpotenzials
- Bestandteil von Nahrungsketten
- Bestandteil des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktion
- Faktor für land- und forstwirtschaftliche Erträge
- Schutz des Bodens vor Erosion.

Des Weiteren steht die Pflanzen- und Tierwelt in enger Beziehung mit der Lebensraumfunktion von Klima/Luft, Boden sowie Oberflächen- und Grundwasser.

Soweit mit den verfügbaren Untersuchungsmethoden ermittelbar, wurden wichtige Wechselwirkungseffekte bereits bei der Beschreibung der Auswirkungen zu den

jeweiligen Schutzgütern berücksichtigt, so dass eine weitere Betrachtung an dieser Stelle nicht erforderlich ist.

7.3 Beschreibung des Unfallrisikos und der damit verbundenen potenziellen Auswirkungen auf die Schutzgüter

Umweltauswirkungen im Sinne des UVPG sind unmittelbare und mittelbare Auswirkungen eines Vorhabens auf die Schutzgüter. Dies schließt auch solche Auswirkungen des Vorhabens ein, die aufgrund von dessen Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind, soweit diese schweren Unfälle oder Katastrophen für das Vorhaben relevant sind.

Gemäß der Begründung der Bundesregierung zur Neufassung des UVPG in 2017 /26/ bedeutet das, dass nicht nur technisch oder stofflich bedingte Unfallszenarien, sondern auch Katastrophen aufgrund natürlicher Ursachen, z. B. durch Erscheinungsformen des Klimawandels zu betrachten sind, etwa aufgrund eines verstärkten klimabedingten Hochwasserrisikos am Standort. Dies gilt allerdings nur, soweit solche Annahmen dem wissenschaftlichen Erkenntnisstand entsprechen. Überdies sind nur Unfall- oder Katastrophenrisiken in den Blick zu nehmen, die für die Entscheidung über die Zulässigkeit des Vorhabens von Bedeutung sind. Maßgebend hierfür sind die Anforderungen des Fach- und Zulassungsrechts.

Im Folgenden wird daher zwischen einem Unfallrisiko aufgrund der in der betrachteten Anlage verwendeten Stoffe und Technologien und der Anfälligkeit des Vorhabens für Störfälle oder gegenüber den Folgen des Klimawandels unterschieden.

Unfallrisiko aufgrund der verwendeten Stoffe und Technologien

Die SBS-Anlage unterliegt aufgrund der gehandhabten Stoffe und Stoffmengen nicht den Anforderungen der StörfallV. Es werden keine gefährliche Stoffe im Sinne von § 2 Nr. 4 der StörfallV gehandhabt.

Der SBS ist wegen der Grobkörnigkeit als nicht explosionsfähig einzuschätzen. Der im SBS enthaltene, meist geringe Staubanteil zeigt aber Staubexplosionsfähigkeit. Im Vergleich mit dem bisher auftretendem Kohlestaub ist der SBS-Staub jedoch schwerer entzündbar und zeigt geringere Explosionswirkungen.

Das Unfallrisiko wird durch verschiedene organisatorische und technische Maßnahmen minimiert, welche im Folgenden überblicksartig aufgeführt sind.

Zunächst wird die Bildung einer gefährlicher explosionsfähiger Atmosphäre wie bei der bestehenden Anlage durch die Absaugung der staubhaltigen Luft eingeschränkt. Weiterhin werden Zündquellen durch die Festlegung von Ex-Schutzzonen und die Umsetzung der Geräteanforderungen für diese Zonen vermieden. Sollte es trotz dieser Maßnahmen zur einer Explosion kommen, werden zur Vermeidung von möglichen Auswirkungen konstruktive Explosionsschutzmaßnahmen (Druckentlastung) umgesetzt.

Die Anlagensysteme und Komponenten werden entsprechend dem Stand der Technik ausgelegt und unter Beachtung der gültigen relevanten Gesetze, Verordnungen, Vorschriften, Regelwerke und Richtlinien geplant, errichtet und betrieben.

In der neuen Anlage werden nur EU-konforme Anlagenkomponenten verwendet. Durch die gesetzlich geforderte Herstellerbescheinigung bzw. Konformitätserklärung bestätigen die Hersteller die Berücksichtigung der geforderten sicherheitstechnischen Anforderungen nach beispielsweise der EG-Maschinenrichtlinie, Niederspannungsrichtlinie.

Insbesondere werden zur Vermeidung von Korrosionsschäden sowie Leckagen oder Risse weitgehend korrosionsbeständige Werkstoffe eingesetzt, und bei der Auslegung der Komponenten ein geeigneter Korrosionszuschlag berücksichtigt. Zur Vermeidung unzulässiger Drücke werden in ausreichender Zahl Sicherheitsventile vorgesehen.

Zur Vermeidung von Fehlbedienungen wird die Anlage bedienerfreundlich geplant und errichtet. Das Bedienen und Beobachten erfolgt vom Wartenraum in der Anlage. Die Anlage ist für den automatischen Betrieb konzipiert. Dafür wird ein eigenes System eingesetzt.

Zur Hauptleittechnik des Werkes IV wird eine Schnittstelle geplant, die den erforderlichen Signalaustausch gewährleistet.

Alle Teilkomponenten sind mit geeigneten Steuerungs- und Überwachungseinrichtungen ausgerüstet, die den bestimmungsgemäßen Betrieb der Anlage gewährleisten.

Alle Einzelheiten, die für den Betrieb der Anlage von Bedeutung sind, sind in Betriebsanweisungen und Betriebshandbüchern des KW Boxberg dargestellt und werden entsprechend angewendet.

Sollte trotz vorgenannter Maßnahmen eine Störung des bestimmungsgemäßen Betriebes eintreten, wird die Anlage umgehend die SBS-Zuführung gestoppt.

Das gesamte Anlagengelände wird durch eine Reihe von Vorkehrungen vor Eingriffen Unbefugter geschützt (u. a. abgeschlossenes / umfriedetes Betriebsgelände mit Wache, Zugangskontrolle).

Das Bedien- und Wartungspersonal wird bei Eintritt in den Betrieb und danach in regelmäßigen Abständen über den Betriebsablauf und die einschlägigen Unfallverhütungsvorschriften gründlich geschult. Dazu findet regelmäßig eine Unterweisung des Bedienpersonals statt. Themen der Unterweisung sind der Umgang mit Gefahrstoffen, Unfallverhütungsvorschriften sowie Bedienungs- und Sicherheitsanweisungen unter besonderer Berücksichtigung betrieblicher Erfahrungen. Ein weiterer Schulungsschwerpunkt ist die Unterrichtung über Funktion und Auslösung der Sicherheitseinrichtungen sowie Verhaltensregeln für den Fall einer Betriebsstörung.

Die in den Rechtsnormen vorgeschriebenen wiederkehrenden Prüfungen werden durch zuständige Sachkundige bzw. durch amtlich anerkannte Sachverständige nach den Festlegungen der Druckgeräterichtlinie, der Betriebssicherheitsverordnung, Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) gemäß den zugehörigen Prüfrichtlinien durchgeführt. Die Ergebnisse der Prüfungen von sicherheitstechnisch bedeutsamen Anlagenteilen werden durch Prüfdokumente der amtlich anerkannten Sachverständigen dokumentiert.

Anfälligkeit des Vorhabens für Störfälle oder gegenüber den Folgen des Klimawandels

Die Anlage liegt außerhalb von ausgewiesenen Überschwemmungsgebieten, sodass kein erhöhtes Risiko gegenüber Hochwasserereignissen besteht.

Die Anlage liegt ebenfalls außerhalb eines angemessenen Sicherheitsabstands zu Betriebsbereichen im Sinne des § 3 Absatz 5a des BImSchG, sodass keine Anfälligkeit gegenüber Auswirkungen von etwaigen benachbarten Störfall-Anlagen besteht.

7.4 Auswirkungen bei Stilllegung der Anlagen

Bei einer beabsichtigten Einstellung des Betriebes erfolgt eine Mitteilung an die zuständige Genehmigungsbehörde.

Der Anzeige werden Unterlagen über die vom Betreiber vorgesehenen Maßnahmen zur Erfüllung der sich aus § 5 Abs. 3 BImSchG ergebenden Pflichten beigefügt. Die der Anzeige beizufügenden Unterlagen werden insbesondere Angaben zu folgenden Punkten enthalten:

- Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen und sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft
- Entsorgung und Verwertung von Abfällen
- Maßnahmen zur Wiederherstellung eines ordnungsgemäßen Zustandes des Anlagengrundstücks.

Auch nach einer Betriebseinstellung verbleibt die Anlage solange im eingezäunten Bereich des Kraftwerkes, bis weitergehende Entscheidungen hinsichtlich der zukünftigen Nutzung oder des Rückbaus getroffen sind. In Vorbereitung des Anlagenstillstandes wird mit der Entleerung, Räumung und Reinigung der Anlage ein Zustand geschaffen, von dem keine schädlichen Umwelteinwirkungen, sonstige Gefahren, erhebliche Nachteile und erhebliche Belästigungen ausgehen.

8 Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen sowie Beschreibung geplanter Ersatzmaßnahmen

In den Kapiteln 3, 4 und 6 der vorliegenden Unterlage wurden die vom Vorhabenträger vorgesehenen Maßnahmen zur Minderung und zum Ausgleich von Umweltauswirkungen durch die geplanten Vorhaben dargestellt. Wie die Prognose der Umweltauswirkungen in Kap. 6 zeigt, wird durch diese Maßnahmen erreicht, dass von den Vorhaben keine erheblich nachteiligen Umweltauswirkungen ausgehen. Insofern sind zusätzliche Maßnahmen im Zusammenhang mit den geplanten Vorhaben nicht erforderlich.

9 Fehlende Informationen und sonstige Defizite bei der Ermittlung der Umweltauswirkungen

Die Erarbeitung des vorliegenden UVP-Berichts stützt sich auf eine Reihe sachbezogener Gutachten und sonstiger Informationen, welche unter Kap. 2 und Kap. 10 sowie im laufenden Text aufgeführt sind.

Alle technischen Angaben beruhen auf den Angaben des Vorhabenträgers mit Stand September 2021.

Die zur Verfügung stehende Datengrundlage wird insgesamt als ausreichend eingeschätzt. Damit wird eine objektive und sachlich fundierte Bewertung der Umweltauswirkungen der betrachteten Vorhaben ermöglicht.

10 Literaturverzeichnis

- /1/ RP Dresden (1993): Genehmigungsbescheid nach § 4 BImSchG bzw. § 67 a Abs. 1 BImSchG (a.F.) vom 24.05.1993 und 20.05.1994 (Akz. 64-8823.12-18-Boxberg-4)
- /2/ RP Dresden (2006): Genehmigungsbescheid nach § 16 BImSchG vom 18.12.2006 (Akz.: 64D-8823.12/84-Boxberg IV-Block R)
- /3/ LD Sachsen (2015): Genehmigungsbescheid nach § 16 BImSchG für die wesentliche Änderung des Betriebes des Blockes R des Werkes IV des Kraftwerks (KW) Boxberg durch Erhöhung der maximalen Feuerungswärmeleistung des Blockes R von 1.600 MW auf 1.679 MW vom 11.06.2015 (Akz.: DD44-8431/247/2)
- /4/ Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 24.07.2002, gültig bis 30.11.2021
- /5/ Feststellung und Beurteilung von Geruchsimmissionen (Geruchsimmissions-Richtlinie – GIRL) in der Fassung vom 29. Februar 2008 und Ergänzung vom 10. September 2008 mit Begründung und Auslegungshinweisen in der Fassung vom 29. Februar 2008, Länderausschuss für Immissionsschutz, gültig bis 30.11.2021
- /6/ BMU - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (2021): Neufassung der Ersten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 18.08.2021, Inkrafttreten: 01.12.2021
- /7/ LfU – Landesamt für Umwelt Brandenburg (2021): Luftqualität in Brandenburg – Jahresberichte 2018, 2019, 2020, <https://luftdaten.brandenburg.de/berichte>, Zugriff 14.08.2021
- /8/ LfULG (2021): Luftqualität in Sachsen- Jahresberichte 2018, 2019 und 2020, <https://publikationen.sachsen.de/bdb/artikel/34122>, Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Zugriff 14.08.2021
- /9/ FFG Elbe (2015): Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2016 bis 2021, 12.11.2015
- /10/ Erdbaulaboratorium Essen: Kraftwerk Boxberg Werk IV Neubau Blöcke - Gutachten über Baugrund und Gründung, Berlin 05.01.1993
- /11/ Erdbaulaboratorium Essen: Kraftwerk Boxberg IV Neubau Block R – Gutachten über Baugrund und Gründung im Rahmen der Genehmigungsplanung, Berlin 14.04.2005
- /12/ GICON (2020): 1. Fortschreibung des Ausgangszustandsberichtes entsprechend Richtlinie 2010/75/EU für das Kraftwerk Boxberg, Werk IV, LEAG - Lausitz Energie Kraftwerke AG, Stand 04.03.2020
- /13/ Müller-BBM (2006): Kraftwerk Boxberg, Neubau Block R, Prognose des Emissions- und Immissionsschalls, Bericht br. M58 493/12, 15.03.2006
- /14/ Schalltechnische Abnahmemessungen zur Überprüfung der Auflagen aus dem Genehmigungsbescheid, Bericht-Nr. 12.6565-b01, 17.03.2014
- /15/ Verwaltungsgemeinschaft Boxberg/O.L. (2006): Flächennutzungsplan der Verwaltungsgemeinschaft Boxberg / O.L. , GFL Planungs- und Ingenieurgesellschaft GmbH, 22.06.2006
- /16/ Digitales Raumordnungskataster (DIGROK 09/2021), Landesdirektion Sachsen,

rechtwirksamer Flächennutzungsplan, Abfrage 28.09.2019

- /17/ Gutachterliche Stellungnahme zu Geruchseinwirkungen aus der Klärschlammaufgabe des Kraftwerkes Boxberg, TÜV Hannover/ Sachsen-Anhalt e.V., 10.06.1997
- /18/ GICON (2020a): Immissionsprognose für Gerüche für die Klärschlamm-trocknungsanlage auf dem Gelände des Kraftwerkes Boxberg der Veolia Wasser Deutschland GmbH
- /19/ BfN – Bundesamt für Naturschutz (2015): Interaktiver Kartendienst zu den Landschaften in Deutschland einschließlich Landschaftssteckbriefe <https://geodienste.bfn.de/landschaften?lang=de> zuletzt eingesehen am 26.08.2021
- /20/ Internetseite des Regionalen Planungsverbandes Oberlausitz-Niederschlesien: <https://www.rpv-oberlausitz-niederschlesien.de/regionalplanung.html>, zuletzt eingesehen am 24.08.2020
- /21/ RPV O-L (2019): Zweite Gesamtfortschreibung des Regionalplans für die Planungsregion Oberlausitz-Niederschlesien, Entwurf für die Beteiligung nach § 9 ROG in Verbindung mit § 6 SächsLPIG, Regionaler Planungsverband Oberlausitz-Niederschlesien 06.12.2019
- /22/ DWD (2019): Klimaatlas Deutschland. https://www.dwd.de/DE/klimaumwelt/klimaatlas/klimaatlas_node.html, zuletzt eingesehen am 27.09.21
- /23/ FGG Elbe (2015): Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2016 bis 2021, Stand 12.11.2015
- /24/ FGG Elbe (2020a): Entwurf zur Aktualisierung des Maßnahmenprogramms nach § 82 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2022 bis 2027, Stand Dezember 2020
- /25/ FFG Elbe (2020b): Entwurf der zweiten Aktualisierung des Bewirtschaftungsplans nach § 83 WHG bzw. Artikel 13 der Richtlinie 2000/60/EG für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum von 2022 bis 2027
- /26/ Begründung der Bundesregierung zum Gesetzentwurf des UVPG, Deutscher Bundestag, Drucksache 18/11499, 13.03.2017
- /27/ Mølhav L, Quelle: Bundesgesundheitsbl - Gesundheitsforsch – Gesundheitsschutz 1999 · 42: 270–278
- /28/ Großkraftwerk Mannheim AG: Umweltmedizinisch - humantoxikologische Bewertung der Immissionssituation nach der geplanten Errichtung des Steinkohlekraftwerks GKM Block 9, 15.08.2008. GUK mbH 2008
- /29/ Bewertung von Chrom-, Nickel- und Styrol-Immissionen, Länderausschuss für Immissionsschutz, Schriftenreihe des LAI, 1997/1998
- /30/ Bewertung von Vanadium-Immissionen, Länderausschuss für Immissionsschutz, Schriftenreihe des LAI, 1997
- /31/ Länderausschuss für Immissionsschutz: Immissionswerte für Quecksilber/ Quecksilberverbindungen, Schriftenreihe des LAI, 1995
- /32/ Hassauer, M., Schneider K., (2001): Kobalt, D 561, in: Gefährdungsabschätzung von Umweltschadstoffen, 5. Erg.- Lfg. 10/01, Erich Schmidt Verlag
- /33/ Schneider K., Kalberlah F. (2000): Antimon und Verbindungen, D 092, in:

Gefährdungsabschätzung von Umweltschadstoffen, 3. Erg.-Lfg. 11/00, Erich Schmidt Verlag

- /34/ LfULG (2019): Klimawandel in Sachsen, <https://www.klima.sachsen.de/klimawandel-12359.html>, Zugriff 05.08.2020
- /35/ ArguMet (2014): Kraftwerk Boxberg, Änderung des Betriebes des Blockes R im Werk IV durch Erhöhung der Nennleistung um 2%, Ermittlung der Immissions-Zusatzbelastung nach TA Luft, Proj. N0214/05/01, ArguMet Bahmann & Schmonsees GbR, 15.05.2014
- /36/ BfG (2021): Wasserkörpersteckbriefe zum 2. Bewirtschaftungsplan; <http://geoportal.bafg.de/mapapps2/resources/apps/WKSB/index.html?lang=de>, Abfrage: 06.02.19
- /37/ LfULG (2020): Umweltdaten und Art Daten-Online für die Recherche der in der Zentralen Art-datenbank (ZenA) verfügbaren Art Daten (iDA – Datenportal für Sachsen); <https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/ida/>, Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, zuletzt aufgerufen am 13.07.2021
- /38/ Dokumentations- und Beratungsstelle des Bundes zum Thema Wolf (DBBW): Wolfsvorkommen, Bestätigte Territorien, <https://www.dbb-wolf.de/Wolfsvorkommen/territorien/karte-der-territorien>; zuletzt abgerufen am 12.08.2021
- /39/ TRIOPS - Ökologie & Landschaftsplanung GmbH (2010): Managementplan SCI 100 „Schwarzer Schöps unterhalb Reichwalde“. – Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.), Dezember 2010
- /40/ KÜHNAPFEL, K. B., BIEDERBICK, K.-H., HOFBAUER, R., SCHATTMANN, A., BIEDERBICK, G., HÜBL, T., OPPERMAN, C., SCHÖTER, D. & ENDL, P. – Lange GbR (2010): Managementplan für das SCI DE 4452-301, Spreetal und Heiden zwischen Uhyst und Spremberg. – Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie (Hrsg.), März 2010
- /41/ Landesumweltamt Brandenburg (2019): Vollzugshilfe zur Ermittlung der Erheblichkeit von Stoffeinträgen in Natura 2000-Gebiete, 18. April 2019
- /42/ Schwarzböck et.al (2018): Klimarelevanz von Ersatzbrennstoffen – Anwendung und Vergleich verschiedener Bestimmungsmethoden, Österr Wasser- und Abfallw 2018, 24. Januar 2018

Projektbezogene Quellen

- /43/ DSD (2021): Technisches Konzept, Genehmigungsplanung für die SBS-Anlage am Standort Boxberg, DSD Power Technologies GmbH, Juni 2021
- /44/ GICON GmbH (2021): Schallimmissionsprognose nach TA Lärm für die Mitverbrennung von Sekundärbrennstoffen (SBS) im Werk IV des Kraftwerkes Boxberg der Lausitz Energie Kraftwerke AG, Berichtsnummer: M200282-03, Dresden, 19.11.2021
- /45/ GICON GmbH (2021a): Immissionsprognose Luftschadstoffe für die Mitverbrennung von Sekundärbrennstoffen (SBS) im Werk IV des Kraftwerkes Boxberg der Lausitz Energie Kraftwerke AG, Berichtsnummer: L200282-01, Dresden, 04.10.2021
- /46/ GICON GmbH (2021b): Immissionsprognose Gerüche für die für die Mitverbrennung von Sekundärbrennstoffen (SBS) im Werk IV des Kraftwerkes Boxberg der Lausitz Energie Kraftwerke AG, Berichtsnummer: G200282-01, Dresden, 05.10.2021
- /47/ Striese, M. (2021): Kartierungen Biotope, Tagfalter, Amphibien, Reptilien und Brutvögel am

Standort SBS Mitverbrennungsanlage und der Zufahrt Werk IV des Kraftwerks Boxberg – Zwischenbericht. Iutra - Michael Striese, Büro für Naturschutz und landschaftsökologische Forschung Boxberg. Stand 07.12.2021

- /48/ GICON GmbH (2021c): Artenschutzrechtliche Stellungnahme für die Mitverbrennung von Sekundärbrennstoffen in den Kraftwerksblöcken Q und R im Kraftwerk Boxberg Werk IV der Lausitz Energie Kraftwerke AG, Dresden, 15.12.2021
- /49/ GICON GmbH (2021d): FFH-Vorprüfung für die Natura 2000-Gebiete: FFH-Gebiet „Truppenübungsplatz Oberlausitz“, FFH-Gebiet „Schwarzer Schöps unterhalb Reichwalde“, FFH-Gebiet „Schlossteichgebiet Klitten“, FFH-Gebiet „Spreetal und Heiden zwischen Uhyst und Spremberg“, FFH-Gebiet „Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft“, SPA-Gebiet „Muskauer und Neustädter Heide“, SPA-Gebiet „Biosphärenreservat Oberlausitzer Heide- und Teichlandschaft“, SPA-Gebiet „Bergbaufolgelandschaft bei Hoyerswerda“ für die Mitverbrennung von Sekundärbrennstoffen in den Kraftwerksblöcken Q und R im Kraftwerk Boxberg Werk IV der Lausitz Energie Kraftwerke AG, Dresden, 04.10.2021
- /50/ GICON GmbH (2021e): Antrag auf Ausnahme bzw. Befreiung vom gesetzlichen Biotopschutz nach § 30 BNatSchG für die Überbauung eines Sandtrockenrasens zur Spezielle artenschutzfachliche Prüfung für die Mitverbrennung von Sekundärbrennstoffen (SBS) im Werk IV des Kraftwerkes Boxberg der Lausitz Energie Kraftwerke AG, Dresden, 15.12.2021
- /51/ GICON GmbH (2021f): Schallimmissionsprognose nach AVV Baulärm für die Mitverbrennung von Sekundärbrennstoffen (SBS) im Werk IV des Kraftwerkes Boxberg der Lausitz Energie Kraftwerke AG, Dresden, 29.09.2021
- /52/ GICON (2020): 1. Fortschreibung des Ausgangszustandsberichtes entsprechend Richtlinie 2010/75/EU für das Kraftwerk Boxberg, Werk IV, LEAG - Lausitz Energie Kraftwerke AG, Stand 04.03.2020
- /53/ Iutra – Michael Striese, Büro für Naturschutz und landschaftsökologische Forschung (2021): Kartierungen Biotope, Tagfalter, Amphibien, Reptilien und Brutvögel am Standort SBS Mitverbrennungsanlage und Zufahrt Werk IV des Kraftwerks Boxberg. Zwischenbericht, Stand 25. Juni 2021, Tauer
- /54/ hb architektur (2021): Brandschutzkonzept (Vorabzug Stand: 17.03.2021) für die Errichtung einer Anlage zur Annahme und Dosierung von Sekundärbrennstoff (SBS) an den Blöcken Q und R im KW Boxberg, Werk IV, hb architektur, 30.09.2021
- /55/ IBExU (2021): Sicherheitstechnisches Gutachten IB-21-7-0040 zum Brand- und Explosionsschutz bei der Mitverbrennung von Sekundärbrennstoff (SBS) im Kraftwerk Boxberg, IBExU Institut für Sicherheitstechnik GmbH, Freiberg, 22.06.2021
- /56/ Geo-ING (2021): Kraftwerk Boxberg Neubau einer Mitverbrennungsanlage MAX IV (SBS-Anlage) Baugrunderkundung und geotechnische Beratung, Geo-Ing Berlin mBH Berlin, 18.01.2021

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des Standortes mit Kennzeichnung der möglichen Flächeninanspruchnahme durch das Vorhaben 24

Abbildung 2: Luftbild mit Kennzeichnung des geplanten Standortes (Quelle: Google Earth) 24

Abbildung 3: Grundfließbild des Kraftwerkes Boxberg 27

Abbildung 4: Aufbau der geplanten SBS-Anlage 29

Abbildung 5: Verkehrstechnische Anbindung der SBS-Anlage 30

Abbildung 6: Aufbau der geplanten SBS-Anlage 31

Abbildung 7: Schematisches 3-D-Modell der geplanten SBS-Anlage, Ansicht aus Südwest 40

Abbildung 8: Großräumige Einordnung des Untersuchungsgebietes 53

Abbildung 9: Darstellung der Landschaften im UG /19/ 54

Abbildung 10: Auszug aus dem Flächennutzungsplan mit Kennzeichnung des Standortes (Quelle: <https://rapis.ipm-gis.de/16/>) 56

Abbildung 11: Monatliche korr. Niederschlagsmengen und Darstellung der Abweichung vom langjährigen monatlichen Mittel- und Extremwerten (www.dwd.de) /22/ 61

Abbildung 12: Windrichtungshäufigkeiten Station Hoyerswerda, repräsentatives Jahr 24.11.2018 bis 23.11.2019 62

Abbildung 13: Auszug aus der Bodenübersichtskarte mit Kennzeichnung des Standortes der SBS-Anlage 64

Abbildung 14: Lage der Fließgewässer nach WRRL /37/ (Braunsteichgraben liegt im Nordosten außerhalb des Kartenausschnittes) 68

Abbildung 15: Trinkwasserschutzgebiete im Umfeld des Kraftwerksgeländes und Kennzeichnung der SBS-Anlage (roter Pfeil) 69

Abbildung 16: Blick auf Vorhabenfläche in Richtung Nordost mit Sand- und Silikatmagerrasen 71

Abbildung 17: Biotope auf der Vorhabenfläche der SBS-Anlage (magenta), der sich westlich anschließenden Fläche und einem 50-m-Puffer 72

Abbildung 18: Im Untersuchungsgebiet erfasste, wertgebende Brutvogelarten 74

Abbildung 19: Schematische Darstellung der Vorgehensweise zur Ermittlung der erheblichen Auswirkungen 88

Abbildung 20: Anlagenbezogene Gesamtzusatzbelastung des KW Boxberg, Werk IV für Cadmium im Staubniederschlag in $\mu\text{g}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ 96

Abbildung 21: Anlagenbezogene Gesamtzusatzbelastung des KW Boxberg, Werk IV für PM10-Staub in $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 97

Abbildung 22: Anlagenbezogene Gesamtzusatzbelastung des KW Boxberg, Werk IV für Stickstoffdioxid in µg/m³ 98

Abbildung 23: Lage des Analysepunktes im nächstgelegenen FFH-Gebiet mit maximaler vorhabenbedingter Zusatzbelastung (Deposition)..... 105

Abbildung 24: Gesamtzusatzbelastung des KW Boxberg, Stickstoffdeposition, Abbildung entnommen aus /45/..... 115

Abbildung 25: Zusatzbelastung Gerüche für den Betrieb der SBS-Anlage auf den Beurteilungsflächen in % und Kennzeichnung nächstgelegene Wohnbebauung (blaue Dreiecke) /46/ 123

Abbildung 26: Lage der maßgeblichen Immissionsorte (Quelle: OpenStreetMap)..... 125

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Wesentliche Kenngrößen der Blöcke Q und R des KW Boxberg.....	28
Tabelle 2:	Matrix zur Ermittlung potenziell relevanter Wirkfaktoren, beeinflussbarer Schutzgüter und der Intensität der Beeinflussung durch das Vorhaben	36
Tabelle 3:	Genehmigte und beantragte Emissionsbegrenzungen bei Bezugs-O ₂ von 6% für die Blöcke Q und R, Fettgedruckt: Erhöhung	41
Tabelle 4:	Emissionsmassenströme der Kühltürme im Bestand und im Plan und Bagatellschwellen gem. Tabelle 7 TA Luft /45/.....	42
Tabelle 5:	Übersicht über die relevanten Wirkfaktoren des geplanten Vorhabens und abgeschätzte Reichweite der Beeinflussung.....	51
Tabelle 6:	Maßgebliche Immissionsorte und Immissionsrichtwerte.....	57
Tabelle 7:	Jahresmittelwerte an den Messstationen der Landesmessnetze 2018 – 2020 /7/, /8/	58
Tabelle 8:	Überschreitungshäufigkeiten der Kurzzeitbeurteilungswerte an den Messstationen /7/, /8/.....	59
Tabelle 9:	Staubniederschlag und Staubinhaltsstoffe im Jahresmittel der Messstation Görlitz /7/, /8/.....	59
Tabelle 10:	Liste der Grundwasserkörper nach WRRL im Untersuchungsgebiet /36/	65
Tabelle 11:	Liste der Oberflächenwasserkörper (OWK) nach WRRL im Untersuchungsgebiet und Bewertung nach 2. BWP /36/, in Klammern Bewertung nach Entwurf des 3. BWP /25/.....	67
Tabelle 12:	Zusammenfassung der NATURA 2000-Gebiete im Untersuchungsgebiet	76
Tabelle 13:	Bewertungsmaßstäbe für Immissionen gem. TA Luft 2021 (Jahresmittel).....	91
Tabelle 14:	Bewertungsmaßstäbe für Schadstoffe, für die keine Immissionswerte in der TA Luft 2021 benannt sind	92
Tabelle 15:	Zu- und Gesamtzusatzbelastung am Beurteilungspunkt Reichwalde (BUP_2) /45/	93
Tabelle 16:	Zu- und Gesamtzusatzbelastung am Beurteilungspunkt Nochten (BUP_3) /45/ ...	94
Tabelle 17:	Vorhabenbezogene Zusatzbelastung am Beurteilungspunkt BUP_FFH und Anwendung des Abschneidekriteriums von 1 % für terrestrische Ökosysteme /41/	105
Tabelle 18:	Vorhabenbezogene Zusatzbelastung am Beurteilungspunkt BUP_FFH und Anwendung des Abschneidekriteriums von 1 % für aquatische Ökosysteme (Sediment) /41/	109
Tabelle 19:	Bewertungsmaßstäbe für den eutrophierende und versauernde Stoffeinträge in FFH-Gebiete	114

Tabelle 20: Gesamtzusatzbelastung des KW Boxberg im Bereich des nächstgelegenen FFH-Gebietes, Schutzziel Vegetation und Ökosysteme	115
Tabelle 21: Berechnete Immissionspegel für Baulärm in den Bauphasen gemäß /51/.....	121
Tabelle 22: Immissionswerte für verschiedene Baugebiete gem. Nr. 3.1 Anhang 7 TA Luft .	122
Tabelle 23: Immissionsrichtwerte nach TA Lärm	124
Tabelle 24: Maßgebliche Immissionsorte und Immissionsrichtwerte.....	124
Tabelle 25: Beurteilungspegel der Zusatzbelastung Schall /44/.....	125

Abkürzungsverzeichnis

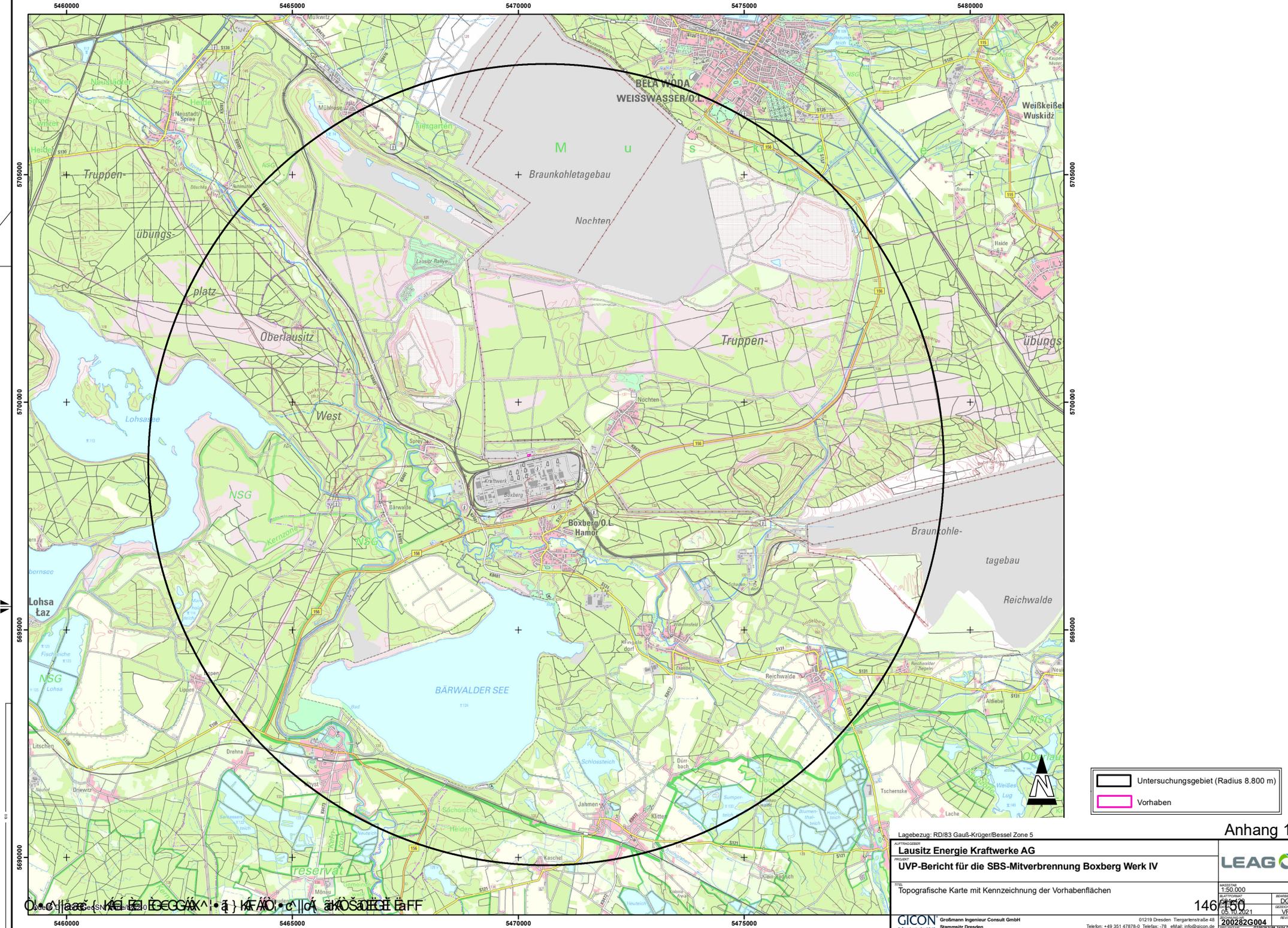
AGW	Arbeitsplatzgrenzwert
BImSchG	Bundesimmissionsschutzgesetz
BImSchV	Bundes-Immissionsschutzverordnung
DWD	Deutscher Wetterdienst
BUP	Beurteilungspunkt
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FNP	Flächennutzungsplan
gem.	gemäß
GOK	Geländeoberkante
GWK	Grundwasserkörper
E-Filter	Elektrofilter
KW	Kraftwerk
LAGA	Länderarbeitsgemeinschaft Abfall
LAI	Länderausschuss für Immissionsschutz
LE-K	Lausitz Energie Bergbau AG
LKW	Lastkraftwagen
LSG	Landschaftsschutzgebiet
MAK	Maximale Arbeitsplatzkonzentration
OW	Orientierungswert
OWK	Oberflächenwasserkörper
Pkt.	Punkt
REA	Rauchgasentschwefelungsanlage
SBS	Substitutionsbrennstoff aus Siedlungsabfällen/ Sekundärbrennstoff
SG	Schutzgut
SPA	Special Protected Area – EU-Vogelschutzgebiet
UG	Untersuchungsgebiet
ÜSG	Überschwemmungsgebiet
VDI	Verein Deutscher Ingenieure
WHO	Weltgesundheitsorganisation
WHO-TE	Toxizitätsäquivalente nach WHO (2005, wenn nicht anders angegeben)
WRRL	Wasserrahmenrichtlinie
ZW	Zielwert

Verzeichnis der Schadstoffbezeichnungen

As	Arsen
BAP	Benzo(a)pyren
Cd	Cadmium
CO	Kohlenmonoxid
Co	Cobalt
Cu	Kupfer
Cr	Chrom
HCl	Chlorwasserstoff
HF als F	Fluorwasserstoff
Hg	Quecksilber
Mn	Mangan
Ni	Nickel
NO	Stickstoffmonoxid
NO ₂	Stickstoffdioxid
NO _x als NO ₂	Summe der Stickstoffoxide, angegeben als Stickstoffdioxid
Pb	Blei
PCDD/F	Dioxine/ Furane
PCB	Polychlorierte Biphenyle (wenn nicht anders gekennzeichnet sind hiermit die dioxinähnlichen PCB, angegeben als WHO 05-TE gemeint)
PM _{2,5}	Staub der Partikelgröße < 2,5 µm
PM ₁₀	Staub der Partikelgröße < 10 µm
Sb	Antimon
Sn	Zinn
SO ₂	Schwefeldioxid
StN	Staubniederschlag
Tl	Thallium
V	Vanadium

Anhang 1

Topografische Karte mit Kennzeichnung des Untersuchungsgebietes



- Untersuchungsgebiet (Radius 8.800 m)
- Vorhaben



Anhang 1

Lagebezug: RD/83 Gauß-Krüger/Bessel Zone 5

Lausitz Energie Kraftwerke AG

UVP-Bericht für die SBS-Mitverbrennung Boxberg Werk IV

LEAG

Topografische Karte mit Kennzeichnung der Vorhabenflächen

146/150

200282G004

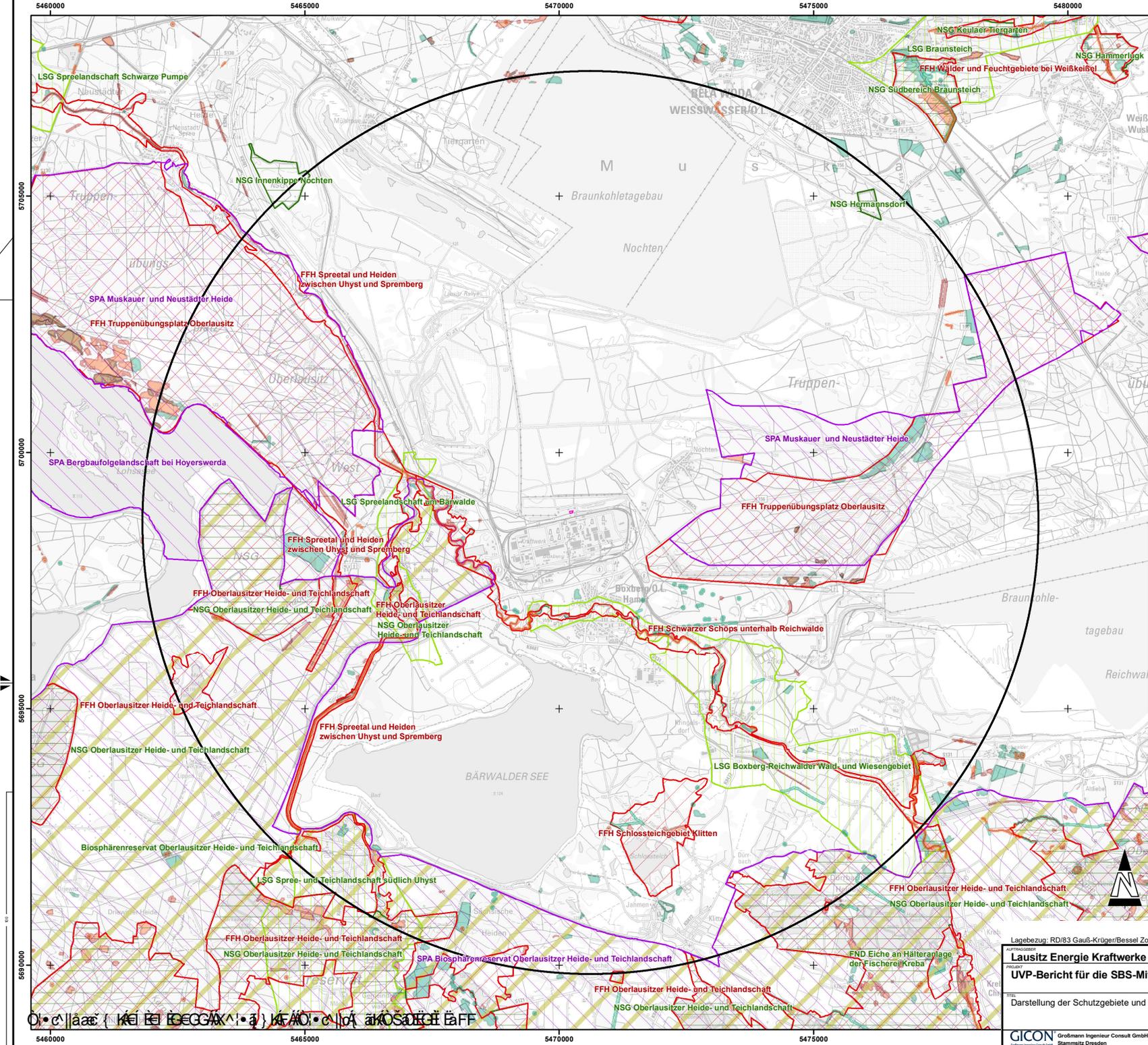
GICON
Großmann Ingenieur Consult GmbH
Stammplatz Dresden
Telefon: +49 351 47878-0 Telefax: -78 eMail: info@gicon.de

01219 Dresden Tiergartenstraße 48
05.11.2021
revis: 0

01219 Dresden Tiergartenstraße 48
 05.11.2021
 revis: 0

Anhang 2

Darstellung der Schutzgebiete und geschützten Biotope nach Naturschutzrecht



Legende

- Untersuchungsgebiet (Radius 8.800 m)
- Vorhaben
- Schutzgebiete nach Naturschutzrecht**
 - Europäisches Vogelschutzgebiet (SPA, Stand 10/2006, Aktualisierung 12/2009)
 - Fauna-Flora-Habitate-Gebiet (FFH, Stand 09/2003, letzte Aktualisierung 05/2012)
 - Naturschutzgebiet (NSG, Stand 01/2019)
 - Landschaftsschutzgebiet (LSG, Stand 01/2019)
 - Flächennaturdenkmal (FND, Stand 01/2019)
 - Biosphärenreservat (Stand 01/2019)

Quelle: Darstellung auf der Grundlage von Daten des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie

Waldbiotopkartierung - WBK
 (Kartierung in laufender Fortschreibung)
 Biotopkartierung im Offenland
 (Kartierung seit 2014 im Rahmen des Grobmonitorings von FFH-Lebensraumtypen, außerhalb FFH: SBK3-Kartierung 2006-2008, Datenerfassung nicht flächendeckend, sowie SBK2-Kartierung 1996-2002, Stand 10/2019)

geschütztes Biotop nach § 21 SächsNatSchG/§ 30 BNatSchG

- punktförmiges Biotop
- linienförmiges Biotop
- flächenförmiges Biotop

sonstiges wertvolles Biotop oder potentiell wertvolles Biotop

- punktförmiges Biotop
- linienförmiges Biotop
- flächenförmiges Biotop

Quelle: © Staatsbetrieb Sachsenforst
 URL des WMS-Dienstes "Waldbiotope in Sachsen mit Biotopblatt":
https://www.geodienste.sachsen.de/wms_sbs_waldbiotope/guest?
 sowie Darstellung auf der Grundlage von Daten des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie

Quelle DTK50: GeoSN, dl-de/by-2-0

Lagebezug: RD/83 Gauß-Krüger/Bessel Zone 5

Lausitz Energie Kraftwerke AG

Projekt: **UVP-Bericht für die SBS-Mitverbrennung Boxberg Werk IV**

LEAG

Skala: Maßstab 1:50.000

Titel: Darstellung der Schutzgebiete und Objekte nach Naturschutzrecht

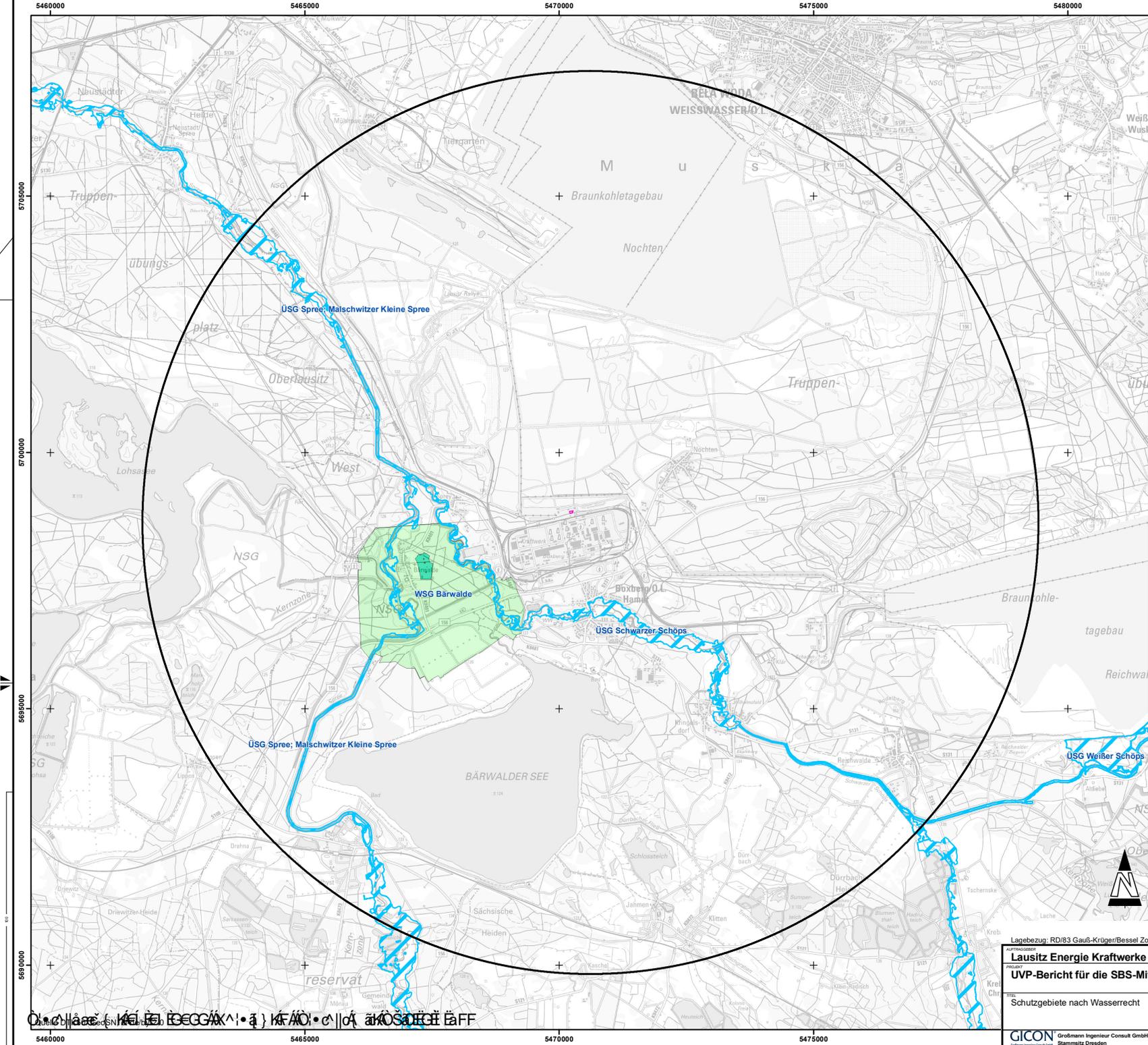
148/150

GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH
 Stammplatz Dresden
 01219 Dresden Tiergartenstraße 48
 Telefon: +49 351 47878-0 Telefax: -78 eMail: info@gicon.de

200282G005
 03.10.2021
 VSP
 0

Anhang 3

Darstellung der Schutzgebiete nach Wasserschutzrecht



Untersuchungsgebiet (Radius 8.800 m)
 Vorhaben

Schutzgebiete nach Wasserrecht
 Wasserschutzgebiet (WSG, Stand 01/2020)

	Zone I		Zone III, Zone III A
	Zone II		Zone III B

Überschwemmungsgebiet (ÜSG, Stand 04/2020)
 § 72 Abs. 2 Nr. 2 SächsWG

Quelle: Darstellung auf der Grundlage von Daten der unteren Wasserbehörden der Landkreise und kreisfreien Städte und des Sächsischen Landesamtes für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie



Lagebezug: RD/83 Gauß-Krüger/Bessel Zone 5

Lausitz Energie Kraftwerke AG
UVP-Bericht für die SBS-Mitverbrennung Boxberg Werk IV

Projekt: Schutzgebiete nach Wasserrecht

Maßstab: 1:50.000
 Datum: 03.10.2021
 Blatt: 150/150

LEAGO
 LEAG - Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie

GICON Großmann Ingenieur Consult GmbH
 Stammstz Dresden
 01219 Dresden Tiergartenstraße 48
 Telefon: +49 351 47878-0 Telefax: -78 eMail: info@gicon.de

200282G006
 02.02.2021

Die Lausitz (Klein- und Mittellausitz) ist ein Teil der Elbe-Region.