

# **Raumverträglichkeitsstudie (RVS) Brandenburg**

**für die**

**Entwicklung und den Betrieb eines Kupferbergwerkes  
inklusive Aufbereitung in Spremberg**

**im Auftrag der**

**KSL Kupferschiefer Lausitz GmbH**



**Stand: 13.03.2023**

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

**GICON®**  
Großmann Ingenieur Consult GmbH

Ein Unternehmen der  
**GICON®**  
Gruppe

### **Angaben zur Auftragsbearbeitung**

**Auftraggeber:** KSL Kupferschiefer Lausitz GmbH  
Forster Landstraße 5-7  
03130 Spremberg  
Tel.: 03563 / 59 48 635  
E-Mail: info@kslmining.com  
Internet: www.kslmining.com

**Ansprechpartner:** Herr Dipl. Pol. Blas Urioste  
KSL Kupferschiefer Lausitz GmbH  
Telefon: 017680065214  
E-Mail: burioste@kslmining.com

**Auftragsnummer:** P210555UM.4057

**Auftragnehmer:** GICON<sup>®</sup>-Großmann Ingenieur Consult GmbH

**Postanschrift:** GICON<sup>®</sup>-Großmann Ingenieur Consult GmbH  
Tiergartenstraße 48  
01219 Dresden

**Projektleiter:** Dipl.-Ing. Doris Grahn  
Telefon: 0351 47878-52  
E-Mail: d.grahn@gicon.de

**Bearbeiter:** M.Sc. Nicolle Kunisch  
Telefon: 0351 47878-7916  
E-Mail: n.kunisch@gicon.de

**Fertigstellungsdatum:** 13.03.2023

\\dd1fs01.gicon.de\prj\PROJEKT\202\IP210555UM.4057\DD1\IDOK\02\_RVS\_Brandenburg\01\_Bericht\RVS\_BB\_G\_Text\_2023-03-13.docx

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung.....</b>	<b>7</b>
1.1	Anlass und Aufgabenstellung .....	7
1.2	Rechtliche Grundlagen.....	8
1.3	Besonderheiten bei bergrechtlichen Vorhaben im Raumordnungsverfahren .....	8
1.4	Untersuchungsgegenstand der Raumverträglichkeitsstudie .....	9
1.5	Methodisches Vorgehen.....	10
1.5.1	Sachgebiete der Raumordnung .....	10
1.5.2	Vorgehensweise bei der Raumverträglichkeitsstudie .....	11
1.6	Maßgebliche raumordnerische Grundlagen.....	12
<b>2</b>	<b>Kurzdarstellung des Vorhabens und der Projektbestandteile .....</b>	<b>13</b>
2.1	Räumliche Einordnung der Lagerstätte .....	13
2.2	Kurzbeschreibung der Projektbestandteile .....	14
2.3	Zusammenfassung der Projektbestandteile.....	19
2.4	Maßnahmen zur Verhinderung und Verringerung von Auswirkungen .....	20
<b>3</b>	<b>Untersuchungsgebiete.....</b>	<b>22</b>
3.1	Untersuchungsgebiet Tagesanlagen .....	23
3.2	Untersuchungsgebiet Mineralstoffverwahrung.....	24
3.3	Untersuchungsgebiet Abbau .....	24
<b>4</b>	<b>Beschreibung der Wirkfaktoren .....</b>	<b>24</b>
<b>5</b>	<b>Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen auf die Sachgebiete der Raumordnung und Ableitung potenzieller Konflikte .....</b>	<b>27</b>
5.1	Gesamtraum, Zentrale Orte.....	27
5.1.1	Grundlagen .....	27
5.1.2	Bestand und geplante Nutzungen.....	29
5.1.3	Raumbedeutsame Auswirkungen .....	29
5.1.4	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen.....	31
5.1.5	Bewertung möglicher Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung.....	31
5.2	Wirtschaft.....	31
5.2.1	Grundlagen .....	31
5.2.2	Bestand und geplante Nutzungen.....	33
5.2.3	Raumbedeutsame Auswirkungen .....	37
5.2.4	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen.....	43

5.2.5	Bewertung möglicher Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung .....	43
5.3	Erholung und Tourismus .....	46
5.3.1	Grundlagen .....	46
5.3.2	Bestand und geplante Nutzungen .....	50
5.3.3	Raumbedeutsame Auswirkungen .....	54
5.3.4	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen .....	60
5.3.5	Bewertung möglicher Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung .....	61
5.4	Kulturlandschaft .....	64
5.4.1	Grundlagen .....	64
5.4.2	Bestand und geplante Nutzungen .....	68
5.4.3	Raumbedeutsame Auswirkungen .....	71
5.4.4	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen .....	77
5.4.5	Bewertung möglicher Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung .....	78
5.5	Siedlungs- und Freiraum .....	80
5.5.1	Grundlagen .....	80
5.5.2	Bestand und geplante Nutzungen .....	83
5.5.3	Raumbedeutsame Auswirkungen .....	85
5.5.4	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen .....	92
5.5.5	Bewertung möglicher Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung .....	94
5.6	Land- und Forstwirtschaft .....	99
5.6.1	Grundlagen .....	99
5.6.2	Bestand und geplante Nutzungen .....	100
5.6.3	Raumbedeutsame Auswirkungen .....	107
5.6.4	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen .....	110
5.6.5	Bewertung möglicher Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung .....	111
5.7	Verkehr .....	113
5.7.1	Grundlagen .....	113
5.7.2	Bestand und geplante Nutzungen .....	116
5.7.3	Raumbedeutsame Auswirkungen .....	120
5.7.4	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen .....	126
5.7.5	Bewertung möglicher Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung .....	127
5.8	Ver- und Entsorgung/ technische Infrastruktur .....	129
5.8.1	Grundlagen .....	129
5.8.2	Bestand und geplante Nutzungen .....	131
5.8.3	Raumbedeutsame Auswirkungen .....	136
5.8.4	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen .....	142
5.8.5	Bewertung möglicher Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung .....	144
5.9	Konversion und Altlasten .....	146
5.9.1	Grundlagen .....	146



5.9.2	Bestand und geplante Nutzungen.....	147
5.9.3	Raumbedeutsame Auswirkungen .....	151
5.9.4	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen.....	154
5.9.5	Bewertung möglicher Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung.....	154
5.10	Rohstoffabbau und Lagerstätten .....	156
5.10.1	Grundlagen .....	156
5.10.2	Bestand und geplante Nutzungen.....	158
5.10.3	Raumbedeutsame Auswirkungen .....	161
5.10.4	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen.....	166
5.10.5	Bewertung möglicher Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung.....	167
5.11	Hochwasserschutz .....	169
5.11.1	Grundlagen .....	169
5.11.2	Bestand und geplante Nutzungen.....	171
5.11.3	Raumbedeutsame Auswirkungen .....	173
5.11.4	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen.....	177
5.11.5	Bewertung möglicher Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung.....	178
5.12	Katastrophenschutz, Verteidigung.....	180
5.12.1	Grundlagen .....	180
5.12.2	Bestand und geplante Nutzungen.....	181
5.12.3	Raumbedeutsame Auswirkungen .....	182
5.12.4	Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen.....	186
5.12.5	Bewertung möglicher Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung.....	187
5.13	Andere raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen .....	188
<b>6</b>	<b>Vergleich der Varianten und Optionen .....</b>	<b>190</b>
6.1	Projektbestandteile für den Vergleich .....	190
6.2	Vergleich der Projektbestandteile .....	191
6.2.1	Vergleich für die Tagesanlagen .....	191
6.2.2	Vergleich für die Mineralstoffverwahrung .....	193
6.3	Ergebnis des Vergleichs.....	195
<b>7</b>	<b>Ergebnis der RVS und des raumordnerischen Vergleichs.....</b>	<b>198</b>
<b>8</b>	<b>Quellenverzeichnis.....</b>	<b>200</b>
8.1	Gesetze/Verordnungen/Richtlinien/Verwaltungsvorschriften .....	200
8.2	Datengrundlagen.....	203
8.3	Fachgutachten der Verfahrensunterlagen .....	207
	<b>Kartenverzeichnis .....</b>	<b>209</b>

---

<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>210</b>
<b>Tabellenverzeichnis .....</b>	<b>212</b>
<b>Abkürzungsverzeichnis .....</b>	<b>214</b>
<b>Glossar .....</b>	<b>215</b>

## 1 Einleitung

### 1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die KSL Kupferschiefer Lausitz GmbH, deutsche Tochtergesellschaft der Firma MINERA S.A., plant nach der im Vorfeld erfolgten Erkundung der Kupferschieferlagerstätte Spremberg-Graustein die Errichtung und den Betrieb eines Kupferbergwerkes mit Aufbereitung und Tagesanlagen bei Spremberg (Lausitz) im südlichen Brandenburg. Der Abbau des Kupfererzes soll innerhalb der beiden Vorratsfelder „Spremberg“ und „Graustein“ stattfinden. Die Lage der Vorratsfelder ergibt sich aus der Lage der Lagerstätte, die sich in Verlängerung der polnischen Kupferlagerstätten entlang des „Kupfergürtels“ in Richtung Nordwest-Südost erstreckt. Die Vorratsfelder befinden sich im brandenburgischen Landkreis Spree-Neiße sowie dem angrenzenden Landkreis Görlitz im Freistaat Sachsen.

In Brandenburg ist zur Abstimmung des Vorhabens mit den Erfordernissen der Raumordnung die Durchführung eines Raumordnungsverfahrens (ROV) erforderlich. Im ROV wird die Raumverträglichkeit des Vorhabens durch die Raumordnungsbehörde geprüft. Hierzu wurde am 06. Juni 2012 bei der Gemeinsamen Landesplanungsabteilung Berlin-Brandenburg (Referat GL 4) eine Antragskonferenz durchgeführt. Im Protokoll zur Antragskonferenz vom 17. Dezember 2012 wurden die notwendigen Untersuchungsräume und Untersuchungsinhalte für die Verfahrensunterlagen festgelegt. /GL5 2012/

Die Raumverträglichkeitsuntersuchung (RVS) wird nunmehr auf Basis weiterer Untersuchungen und veränderter Rahmenbedingungen fortgeschrieben.

Zu den speziellen Themen „Standortsuche zur Tailingsverwahrung<sup>1</sup>“, „Vereinbarkeit der Planungen Kupfer und Braunkohle“ sowie „Vereinbarkeit mit Festsetzungen in betroffenen Trinkwasserschutzgebieten“ erfolgten zusätzliche Abstimmungstermine im Jahr 2013, bei denen inhaltliche Festlegungen getroffen wurden.

Erstmalig wurden die Verfahrensunterlagen zur Vollständigkeitsprüfung am 16. September 2016 eingereicht. Hierzu wurden weitere Bearbeitungen nachgefordert, dokumentiert im Schreiben der Gemeinsamen Landesplanungsabteilung Berlin Brandenburg (GL 4) vom 12. Juli 2017. /GL 4 (2017)/

Durch Änderungen in der Planung im Vergleich zu den am 16.09.2016 eingereichten Verfahrensunterlagen ergaben sich zusätzlich Änderungen der Untersuchungsräume aufgrund der veränderten Standorte der Mineralstoffverwahrung. Diese mussten aufgrund des Kohleausstiegsgesetzes (KVBG vom 13.08.2020) angepasst werden, da sich infolge des frühzeitigen Kohleausstieges die Rahmenbedingungen für die Mineralstoffverwahrung geändert haben.

Die hier vorgelegte RVS bildet zusammen mit dem UVP-Bericht (Unterlage III) einen wesentlichen Teil der Verfahrensunterlagen, die die KSL Kupferschiefer Lausitz GmbH als Vorhabenträgerin der Gemeinsamen Landesplanungsabteilung Berlin-Brandenburg als

---

<sup>1</sup> Im Folgenden immer als Mineralstoffverwahrung bezeichnet. Nebenprodukt bei der Kupfergewinnung, im Protokoll zur Antragskonferenz entsprechend dem internationalen Sprachgebrauch als „Tailings“ bezeichnet, entspricht den Aufbereitungsrückstände aus der Kupfererzflotation.

Grundlage für die Raumverträglichkeitsprüfung vorlegt. Die weiteren für die RVS erstellten und herangezogenen Unterlagen der Verfahrensunterlagen sind im Kapitel 8.3 gelistet.

## 1.2 Rechtliche Grundlagen

In Brandenburg werden ROV von der Gemeinsamen Landesplanungsabteilung der Länder Berlin und Brandenburg durchgeführt. Das Erfordernis zur Durchführung des ROV leitet sich aus den bundesrechtlichen Regelungen im Raumordnungsgesetz (ROG) (§ 15) und der Raumordnungsverordnung (RoV) (§ 1 Nr. 16) ab. Das ROV ist ein dem Planfeststellungsverfahren (PFV) vorgelagertes Verwaltungsverfahren. Es werden dabei die raumbedeutsamen Auswirkungen der Planung unter überörtlichen Gesichtspunkten, die Übereinstimmung mit den Erfordernissen der Raumordnung und die Abstimmung mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen geprüft (Raumverträglichkeitsprüfung).

Die ROV werden in Brandenburg mit integrierter Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) durchgeführt.

Die Erfordernisse der Raumordnung umfassen gemäß § 3 ROG Ziele, Grundsätze und sonstige Erfordernisse der Raumordnung. Die Ziele der Raumordnung sind verbindliche Vorgaben in Form von abschließend abgewogenen Festlegungen zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raums und müssen in nachfolgenden Einzelentscheidungen beachtet werden. Die Grundsätze der Raumordnung sind Aussagen zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raums und als Vorgaben für nachfolgende Abwägungs- oder Ermessensentscheidungen zu berücksichtigen. Die sonstigen Erfordernisse der Raumordnung sind in Aufstellung befindliche Ziele der Raumordnung sowie Ergebnisse förmlicher landesplanerischer Verfahren und landesplanerische Stellungnahmen. Sie müssen im Rahmen von Abwägungs- oder Ermessungsentscheidungen berücksichtigt werden.

## 1.3 Besonderheiten bei bergrechtlichen Vorhaben im Raumordnungsverfahren

Das ROV für bergrechtliche Vorhaben wird durch eine Reihe von räumlichen und sachlichen Besonderheiten geprägt, welche erhöhte Anforderungen an das Verfahren selbst sowie an die verfahrensbegleitende UVP und die durchzuführenden Fachprüfungen stellen.

### *Räumliche Besonderheiten*

Aufgrund der Lage des Vorhabens und der Wirkräume in Brandenburg und Sachsen mit eigener hoheitlicher Zuständigkeit sind zwei getrennte Raumordnungsverfahren durchzuführen. Der Untersuchungsraum hat im Einzelnen Anteil an nachfolgenden Ländern, Landkreisen und Kommunen:

- **Land Brandenburg, Landkreis Spree-Neiße** (Stadt Spremberg, Stadt Welzow, Stadt Drebkau, Gemeinde Felixsee)
- **Freistaat Sachsen, Landkreis Bautzen** (Stadt Elsterheide, Gemeinde Spreetal), **Landkreis Görlitz** (Gemeinde Trebendorf, Gemeinde Groß Düben, Gemeinde Boxberg/O.L., Verwaltungsgemeinschaft Schleife, Stadt Weißwasser).

Daraus ergibt sich das Erfordernis der Einbeziehung eines gegenüber Planungen in einem einzelnen Land wesentlich größeren Kreises von berührten Trägern öffentlicher Belange in den Verfahren sowie die Beachtung unterschiedlicher landesrechtlicher und fachlicher Rahmensetzungen (z. B. Durchführung raumordnerischer UVP in Brandenburg, Naturschutzgesetze, „Rote-Liste-Arten“ für artenschutzrechtliche Untersuchungen).

### *Sachliche Besonderheiten*

Das ROV für ein bergbauliches Vorhaben ordnet sich in einen mehrstufigen Planungs- und Zulassungsprozess mit unterschiedlichen Bezugsräumen, Detailliertheit und Bezugszeiträumen ein. Das hier bewertete Vorhaben zum Kupferabbau unterliegt nach Durchführung des ROV Zulassungen der nachfolgenden bergrechtlichen Betriebspläne (Rahmenbetriebsplan, Hauptbetriebspläne, Sonderbetriebspläne, ggf. gemeinschaftliche Betriebspläne und Abschlussbetriebsplan) und gesonderter Zulassungsverfahren. Die Belange der Umweltverträglichkeit werden in allen Planungsstufen als unselbstständiger Bestandteil der Planungsverfahren geprüft. Eine Detailprüfung erfolgt durch die Anwendung des Bundesberggesetz (BBergG).

Aufgrund eines zu geringen Konkretheitsgrades sind Vorhabenwirkungen einer Umweltprüfung im Raumordnungsverfahren teilweise nicht zugänglich und erfolgen entsprechend in den nachfolgenden Planungsebenen. Es besteht die Verpflichtung des Vorhabenträgers, in der RVS und im UVP-Bericht auf Informationslücken hinzuweisen. Diese werden im Sinne einer Abschiebung auf der nachfolgenden Planungsebene zu bearbeiten sein (vertikale Abschiebung).

Eine inhaltliche Verknüpfung ist nicht nur in Bezug auf die vertikal gestuften Umweltprüfungen sondern auch in horizontaler Hinsicht mit den angrenzenden und teilweise sich überschneidenden Planungen der Tagebaue Welzow-Süd in Brandenburg und Nochten in Sachsen möglich.

Die konkrete Zulassung des Vorhabens, für welche das ROV den Rahmen setzt, erfolgt in den nachfolgenden bergrechtlichen, wasserrechtlichen oder auch baurechtlichen Zulassungsverfahren.

Vor Realisierung des Projektes und der Projektbestandteile ist jeweils ein Zulassungsverfahren durchzuführen.

## **1.4 Untersuchungsgegenstand der Raumverträglichkeitsstudie**

In der vorliegenden RVS wird untersucht, welche raumbedeutsamen Auswirkungen des Vorhabens auf die Erfordernisse der Raumordnung und Landesplanung zu erwarten sind und inwieweit diese aus der Sicht der Raumordnung mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen abgestimmt werden können.

Gegenstand der Untersuchungen im ROV sind die vom Träger der Planung eingeführten Standort- und Trassenalternativen (§ 1 Abs. 4 GROVerfV).

Entsprechend dem Protokoll zur Antragskonferenz /GL4 (2012)/ umfasst der Untersuchungsgegenstand somit die Auswirkungen durch das bergbauliche Vorhaben und alle mit dem bergbaulichen Vorhaben zusammenhängenden Teilprojekte wie die Standorte zur Verwahrung der Mineralstoffe und Korridore für die erforderliche technische Infrastruktur.

Weitergehende detaillierte Untersuchungen und Bewertungen zu Fragen des Wassermanagements und der Bodenbewegungen während des Abbaus und nach Abschluss der Förderung werden im anschließenden bergrechtlichen PFV zum Rahmenbetriebsplan geprüft und bewertet.

Im Ergebnis der ersten Vollständigkeitsprüfung /GL 4 (2017)/ der Verfahrensunterlage sind zusätzlich Aussage zu allen vorhandenen Rohstofflagerstätten im Untersuchungsraum und andere bergbauliche Aktivitäten und der Einfluss des Vorhabens auf die Rekultivierungsflächen der Braunkohlentagebaue in die Bewertung einzustellen.

## 1.5 Methodisches Vorgehen

### 1.5.1 Sachgebiete der Raumordnung

In der RVS sind die nach dem Planungstand zu erwartenden raumbedeutsamen Auswirkungen der Planung auf die Sachgebiete der Raumordnung zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten.

In der folgenden Tabelle 1 sind die Sachgebiete dargestellt, die durch das Vorhaben berührt werden können.

**Tabelle 1: Vom Vorhaben berührte Sachgebiete der Raumordnung**

<b>Sachgebiete der Raumordnung</b>
Entwicklung des Gesamttraumes Berlin-Brandenburg, Auswirkungen auf Zentrale Orte
Wirtschaft
Erholung und Tourismus
Kulturlandschaft*
Siedlungs- und Freiraum
Land- und Forstwirtschaft
Verkehr (Straße, Schiene, Luftfahrt)
Ver- und Entsorgung, technische Infrastruktur
Konversion und Altlasten
Rohstoffabbau und Lagerstätten
Hochwasserschutz
Katastrophenschutz, Verteidigung

## Sachgebiete der Raumordnung

Andere raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen

\* entspricht der Kategorie „Natur und Landschaft“ des Festlegungsprotokolls und wird zu besseren Abgrenzung zu den Inhalten des UVP-Berichtes als „Kulturlandschaft“ gelistet

### 1.5.2 Vorgehensweise bei der Raumverträglichkeitsstudie

Für die Beschreibung der bestehenden Nutzungen, die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der raumbedeutsamen Auswirkungen des Vorhabens für die einzelnen Sachgebiete der Raumordnung wird wie folgt vorgegangen (vgl. Kap. 5):

Zunächst werden die Datengrundlagen zur Bewertung der Auswirkungen und zu Erfassung der bestehenden und geplanten Nutzungen erfasst. Das sind neben den maßgeblichen Plänen (vgl. Kap. 1.6) auch kommunale Pläne, weitere Programme und Konzepte. Letztere werden zur Prognose der geplanten Nutzungen herangezogen.

Im nächsten Schritt werden die raumbedeutsamen Auswirkungen des Vorhabens auf die vorhandenen und geplanten Nutzungen je Sachgebiet ermittelt und beschrieben. Im Folgenden werden mögliche Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen und zum schonenden Umgang mit natürlichen Ressourcen abgeleitet.

Für jedes Sachgebiet erfolgt dann eine Einschätzung des Gutachters (oder der Gutachterin) der Vorhabenträgerin, ob Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung vorliegen bzw. hervorgerufen werden können.

Im Falle einer räumlichen Betroffenheit wird sachgebietsspezifisch dargelegt, ob trotz möglicher Maßnahmen raumbedeutsame Auswirkungen zu erwarten sind und ob ein Konflikt mit den Zielen, Grundsätzen und sonstigen Erfordernissen der Raumordnung vorliegt. Ist ein Nutzungskonflikt ohne die Umsetzung von Minderungsmaßnahmen nicht ausgeschlossen, so wird dieser zunächst grundsätzlich als Konflikt eingestuft. Für bergbauliche Vorhaben sind die auf Basis konservativer Ansätze erstellten Prognosen im weiteren Planungsverlauf auf Basis weiterer geologischer/ hydrogeologischer Erkundungen fortzuschreiben. Die damit verbundene Prognoseunsicherheit wird über die Wahrscheinlichkeit des Eintritts der jeweiligen Auswirkungen mit einer 3-stufigen Skala wie folgt bewertet:

- **Hohes Konfliktrisiko:** Raumbedeutsame Auswirkungen sind auch bei Umsetzung von Maßnahmen nicht sicher auszuschließen.
- **Mittlers Konfliktrisiko:** Raumbedeutsame Auswirkungen können durch die Umsetzung von Maßnahmen sicher minimiert werden. Es verbleibt jedoch ein Nutzungskonflikt bzw. kann ein Nutzungskonflikt auf Basis des gegenwärtigen Kenntnisstandes nicht ausgeschlossen werden.
- **Geringen Konfliktrisiko:** Raumbedeutsame Auswirkungen können durch die Umsetzung von Maßnahmen soweit begrenzt werden, dass kein Nutzungskonflikt zu erwarten ist.

Zur Auswahl der vorzugswürdigen Variante/Option der Umsetzung des Projektes werden diese im Anschluss gegenübergestellt und abschließend bewertet (vgl. Kap. 6).



Im Anschluss an die sachgebietsbezogene Darstellung werden die Ergebnisse zusammengeführt und einer abschließenden Einschätzung des Gutachters/der Gutachterin der Raumverträglichkeit der Projektbestandteile und des Gesamtvorhabens unterzogen. Die Abstufung von alternativen Varianten/Optionen erfolgt in 3 Stufen: **gleichwertig, vorteilhaft, nachteilig** für jedes Sachgebiet (vgl. Kap. 7).

Zur Nachvollziehbarkeit der Ausführungen im Kap. 5 werden nachfolgend

- das Projekt mit seinen Projektbestandteilen (s. Kap. 2)
- die festgelegten Untersuchungsgebiete (s. Kap. 3)
- die sich aus den Projektbestandteilen ergebenden Wirkfaktoren (s. Kap. 4)

beschrieben.

## 1.6 Maßgebliche raumordnerische Grundlagen

Das Vorhaben sowie die ernsthaft in Betracht kommende Alternativen liegen im Land Brandenburg in den in Tabelle 2 aufgelisteten Planungsregionen. Demzufolge sind bei der Bewertung der Vereinbarkeit mit den Erfordernissen der Raumordnung und zur Abstimmung mit sonstigen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die in der Tabelle 2 genannten Pläne und Programme maßgeblich.

**Tabelle 2: Betroffene Planungsregion und maßgebliche Pläne und Programme**

Planungsregion	Maßgebliche Pläne
Bundesrepublik Deutschland	Verordnung über die Raumordnung im Bund für einen länderübergreifenden Hochwasserschutz /BRPH (2021)/
Gesamtraum Berlin-Brandenburg	Landesentwicklungsprogramm /LEPro (2007)/
	Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg /LEP HR (2019)/
Lausitz-Spree-wald	Sachlicher Teilregionalplan „Grundfunktionale Schwerpunkte“ /RP LS (2021)/
	Sachlicher Teilregionalplan II „Gewinnung und Sicherung oberflächennaher Rohstoffe“ /RP LS (1998)/
Tagebau Welzow-Süd	Braunkohlenplan Welzow-Süd, Räumlicher Teilbereich I /BKP WELZ 2004/

Der Braunkohlenplan (BKP) „Tagebau Welzow-Süd, Weiterführung in den räumlichen Teilabschnitt II und Änderung im räumlichen Teilabschnitt I (Brandenburgischer Teil)“ vom 21.08.2014 (GVBl. II/14, Nr. 58) /BKP (2014)/ wird aufgrund der mit dem KVBG beschlossenen Beendigung der Kohleverstromung bis 2038 neu aufgestellt (s. Bekanntmachung vom 11.08.2021 im Amtsblatt für Brandenburg Nr. 31). Ein aktueller Entwurf liegt zum gegebenen Zeitpunkt noch nicht vor. Auf eine Einbindung des BKP wird daher verzichtet.



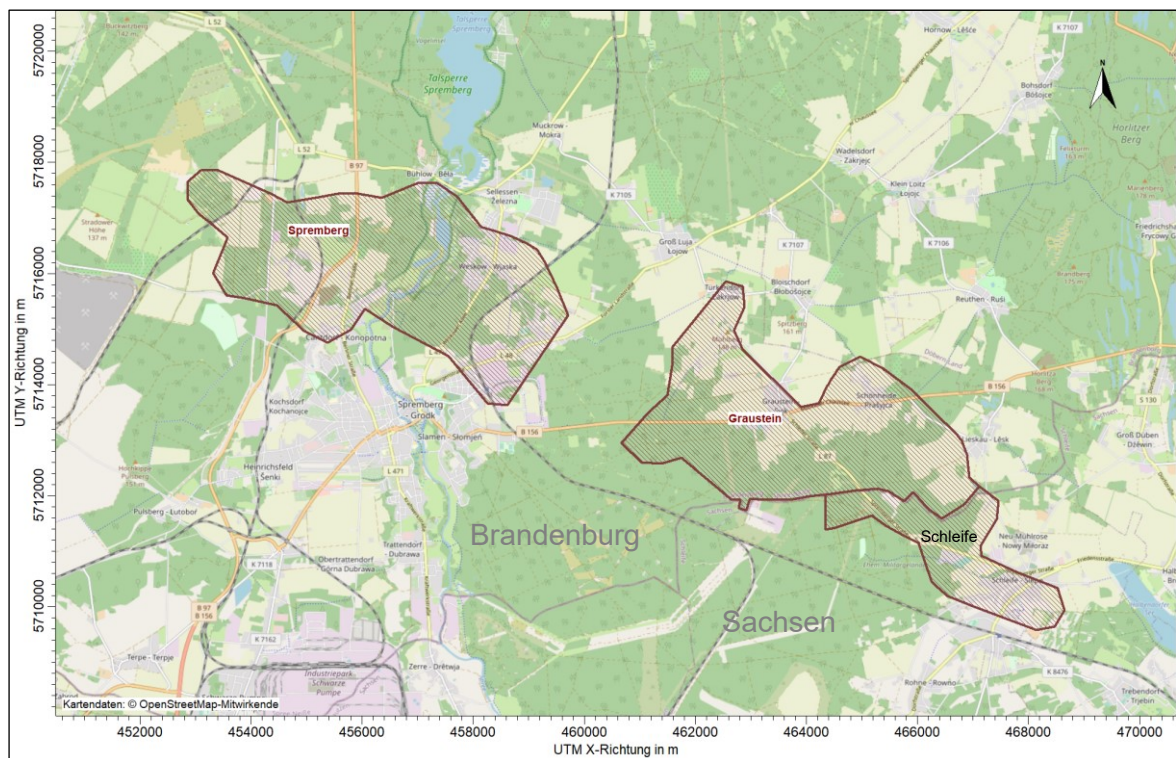
Vorliegende konzeptionelle Planungen der Lausitz Energie Bergbau AG (LE-B) werden in die Ermittlung möglicher Konflikte und Auswirkungsprognosen eingebunden (vgl. /LE-B (2022)/).

## 2 Kurzdarstellung des Vorhabens und der Projektbestandteile

Die nachfolgende Kurzbeschreibung des Vorhabens beruht auf den Verfahrensunterlagen zum ROV „Kupferbergwerk Spremberg“. Für die ausführliche Vorhabensbeschreibung wird auf die Anlage 1 der Verfahrensunterlagen (Technische Vorplanung [Anl1-TV]) verwiesen.

### 2.1 Räumliche Einordnung der Lagerstätte

Der Abbau des Kupfererzes soll innerhalb der beiden Vorratsfelder „Spremberg“ und „Graustein“ stattfinden. Die Vorratsfelder befinden sich im brandenburgischen Landkreis Spree-Neiße und dem angrenzenden sächsischen Landkreis Görlitz. Die räumliche Lage ist der nachfolgenden Abbildung 1 zu entnehmen. Das Vorratsfeld Schleife in Sachsen ist nicht für den Abbau vorgesehen.



**Abbildung 1: Lage der Vorratsfelder Spremberg, Graustein und Schleife auf Basis OpenStreetMap**

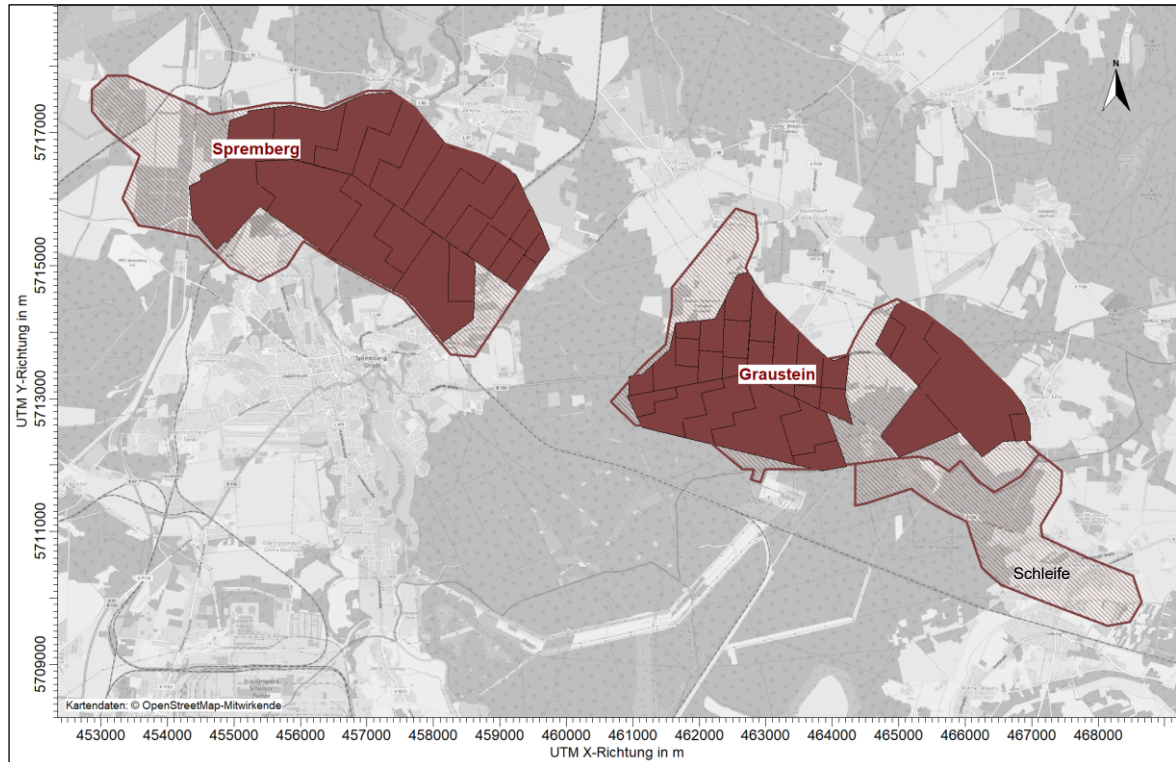
## 2.2 Kurzbeschreibung der Projektbestandteile

Für die Erschließung und Ausbeutung der Kupferlagerstätte ist die Umsetzung folgender Projektbestandteile erforderlich:

- Schacht- und Tagesanlagen (TA) für Abbau und Aufbereitung
- Infrastruktur mit Ver- und Entsorgungsleitungen für die Erschließung des Standortes
- Wasseraufbereitung und -einleitung des anfallenden Gruben-/Sümpfungswassers
- Mineralstoffverwahrung (MV) mit Infrastruktur zur Verwahrung der Aufbereitungsrückstände.

Im Folgenden werden die genannten raumordnerisch relevanten übertägigen Projektbestandteile für die Erschließung und Ausbeutung der Kupferlagerstätte Spremberg beschrieben. Eine detaillierte Beschreibung der technischen Vorplanung ist den Verfahrensunterlagen beigelegt (vgl. [Anl1-TV]). Im Vorfeld des ROV wurden bereits mögliche Wege für die Rohrleitungen, linienhaften Infrastrukturen, Optionen der Wasserableitung und Varianten der MV geprüft. Es werden nur die ernsthaft in Betracht zu ziehenden Varianten/Optionen in das ROV eingestellt und betrachtet.

Der Kupferschiefer mit starken Anreicherungen von sulfidischen Kupfermineralen liegt in einer Tiefe von etwa 800 bis 1.500 m. Der Kupferschiefer hat eine mittlere Mächtigkeit von ca. 0,7 m und fällt in Richtung Nordosten mit ca. 8° ab. Kupfermineralisierungen treten ebenfalls im liegenden Sandstein und im hangenden Zechsteinkalk auf und erreichen Mächtigkeiten in den Abbaufeldern Spremberg und Graustein von bis zu 8 m. Die Lage der Abbaufelder in den Vorratsfeldern ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.



**Abbildung 2: Lage der Abbaufelder (braun) Spremberg und Graustein und der Vorratsfelder (schraffiert) Spremberg, Graustein und Schleife**

### *Schacht- und Tagesanlagen*

Das Kupfererz wird untertägig abgebaut. Die Lagerstätte soll daher über zwei Tageschächte bergmännisch erschlossen werden. Beide Schächte werden unter Anwendung des sogenannten Gefrierverfahrens abgeteuft. Die optimalen Schachtstandorte ergeben sich aus der Entfernung zu den beiden Vorratsfeldern (Spremberg, Graustein), der Geologie der einzelnen Gesteinsschichten, der Tektonik des Gebirges, der Minimierung der Umweltauswirkungen sowie aus wirtschaftlichen Gesichtspunkten.

Die Schacht- und Tagesanlagen des Bergwerkes werden im östlichen Außenbereich von Spremberg auf einer Fläche von max. 45 ha entstehen. Zu den Schacht- und Tagesanlagen gehören im Wesentlichen die Fördertürme mit ca. 40 m bis 70 m Bauhöhe, Erzbunker, Funktions- und Sozialgebäude, Anlagen zur Erschließung des Standortes, eine Aufbereitungsanlage für Roherz, eine Konditionierungsanlage für anfallende Mineralstoffe, die Wasseraufbereitung und Sammelbecken für Gruben-/Sümpfungs- und Regenwasser.

Nach derzeitigen Planungen sollen 5 Mio. t Kupfererz im Jahr gewonnen werden. Das untertägige abgebaute Roherz soll durch Flotationsverfahren zu einem Kupferkonzentrat aufbereitet und vermarktet werden. In der Aufbereitungsanlage werden ca. 5 % des Roherzes durch Flotation als Erzkonzentrat abgeschieden.

Von den Rückständen soll das gröbere Material nach ggf. weiterer Entwässerung als Versatz wieder in die Grube eingebaut werden. Nach dem jetzigen Planungsstand ist Teilversatz geplant. Das heißt, in den Bereichen des Bergwerkes wo mit Senkungen gerechnet

werden muss, wird mit Versatzmaterial aufgefüllt, sodass die geomechanische Integrität des umliegenden Gesteins gesichert werden kann. Die feineren Aufbereitungsrückstände, die nicht weiterverarbeitet werden können, sind zu verwahren (s. hierzu nachfolgende Ausführungen zur MV). Abhängig von der Art der Mineralstoffverwahrung und dem Wassergehalt wird von einem Volumen von 40 Mio. m<sup>3</sup> bis 50 Mio. m<sup>3</sup> ausgegangen.

### *Infrastruktur mit Ver- und Entsorgungsleitungen*

Die Tagesanlagen werden an die bestehenden Infrastrukturen angebunden. Im Zuge der Standorterschließung werden die Versorgungs- und Entsorgungsleitungen für Trinkwasser, Erdgas und soziale Abwässer vom Ortsausgang Spremberg, IG Spremberg Ost, an den Standort gelegt. Dazu wird die Trasse für die zu errichtende Werkstraße mit Anbindung an die B 156 genutzt. Für die Realisierung der Werkstraße sollen bestehende Waldwege genutzt werden. Zudem ist für Material- und Produktlieferungen sowie den Abtransport des produzierten Erzkonzentrates die Anbindung der Tagesanlagen mit einem Anschlussgleis an das öffentliche Bahnnetz der Deutschen Bahn AG an die Strecke Cottbus – Görlitz im Bereich des Bahnhofes Graustein vorgesehen.

Es ist vorgesehen das Brauchwasser über die bestehende Brauchwasserleitung der Wasserversorgung Groß Luja zum Industriepark (ISP) Schwarze Pumpe zu beziehen. Mit der möglichen Kreislaufführung von Prozesswasser kann der Wasserbedarf minimiert werden.

Eine weitere Infrastruktureinrichtung ist die 110-kV-Freileitung zum Umspannwerk (UW) Graustein zur Absicherung der Energieversorgung der Tagesanlagen. Hier werden zwei Optionen geprüft, die in weiten Teilen identisch verlaufen und sich nur im Anschlussbereich an das UW Graustein unterscheiden. Folgende Optionen sind möglich:

- Option 1 soll auf direkter Trasse geradlinig zwischen dem UW KSL und Mast 4 der 110-kV-Freileitung Graustein - Neuendorf, Bl. 6960 verlaufen (ca. 1.800 m), wobei eine bestehende Hochspannungsleitung gequert werden muss.
- Bei Option 2 werden Kreuzungen von bestehenden Hochspannungsleitungen vermieden, indem die Leitung nach Süden abschwengt und parallel zu den bestehenden Freileitungen verläuft (ca. 2.800 m). Mit dem Neubau eines Mastes ist der Anschluss an das UW Graustein von Süden her umsetzbar.

### *Wasseraufbereitung und -einleitung des anfallenden Sumpfungs-/Grubenwassers*

Beim Abbau des Kupfererzes fällt Gruben- bzw. Sumpfungswasser vor- und nachlaufend zum Abbau über eine Dauer von ca. 25 Jahren mit im Mittel ca. 6.000 m<sup>3</sup>/d und einer zunehmenden Menge und Salinität von 50 auf 125 g/l an. Die Prognosen zur Wassermenge und Wasserbeschaffenheit sind aufgrund des Erkundungsstandes mit Unschärfen behaftet.

Der bevorzugte Weg zur Entsorgung des Sumpfungswassers ist die Einleitung in eine Vorflut. Als aufnehmendes Fließgewässer kommt aufgrund der räumlichen Nähe die Spree bei Spremberg in Betracht. Soweit keine konfliktfreie Einleitung möglich ist, kann ein Zwischenspeicher genutzt oder eine Behandlungsanlage installiert werden. Hierzu stehen



unterschiedliche Verfahren zur Verfügung (u. a. Sedimentation, Entgasung, Umkehrosmose). Eine Einleitung in die Lausitzer Neiße bei Bad Muskau oder die Schwarze Elster ist bei Einhaltung der Vorgaben des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) nicht oder nur in den ersten Betriebsjahren möglich und bietet damit keine Vorteile. Eine Einleitung in die Oder bei Eisenhüttenstadt ist aufgrund der Entfernung und damit verbundenen Kosten für einen Rohrleitungsbau und die Betriebskosten der Förderung nicht wirtschaftlich darstellbar. Für das Wassermanagement ist eine Fortschreibung der Bewertung im Ergebnis weiterer Erkundungen zwingend erforderlich (vgl. hierzu Entscheidungsbaum Bild 53 in [Anl2-04-LK]).

Als autark, genehmigungsrechtlich sichere Option besteht die Möglichkeit der Wasserbehandlung des hochsalinaren Sumpfungswassers. Das mögliche Verfahren besteht aus einer Vorbehandlung (Sedimentation, Entgasung), einer Umkehrosmose zur Eindickung der Sole sowie einer thermischen Anlage bestehend aus einem Solenkonzentrator und einem Kristallisator. Je nach Zusammensetzung des Grubenwassers können unterschiedliche Wertstoffe (Salze, Metalle, Bor) gewonnen werden. Ein hochkonzentrierter Schlamm mit einem kleinen Volumenstrom kann im Grubenbau der Kupferlagerstätte verwahrt werden. Ein Abwasser fällt nicht an. In diesem Fall ist daher eine Einleitung nicht mehr erforderlich. Es fällt kein Abwasser mehr an.

Zusammen mit dem Grubenwasser soll nicht für die Erzaufbereitung nutzbares Niederschlagswasser von versiegelten Flächen der Tagesanlagen und vom Ort der Mineralstoffverwahrung abgeleitet werden (nachfolgend in Summe als Betriebswasser bezeichnet).

Hierbei wird zum derzeitigen Zeitpunkt lediglich die Leitung zur Abführung des überschüssigen Betriebswassers Richtung Spree geplant. Folgende Optionen werden betrachtet:

- Die Option 1 beinhaltet, die Wasserleitung in der bestehenden Trasse der Brauchwasserleitung Groß Luja-Schwarze Pumpe zu verlegen und auf diesem Weg das Überschusswasser zur Spree zu leiten.
- Die Option 2 führt die Wasserrohrleitung entlang der Zufahrtsstraßen, der DB Bahnstrecke Cottbus-Görlitz und parallel zu einer bereits bestehenden Regenwasserleitung Richtung Norden zur Spree.

### *Mineralstoffverwahrung (MV)*

Die Aufbereitungsrückstände aus der Erzaufbereitung und Abraum (Tailings bzw. Mineralstoffgemische) die nicht weiterverarbeitet (Tailings bzw. Mineralstoffgemische) werden können, müssen entsorgt bzw. deponiert werden. Angaben zu den eluierbaren Stoffgehalte des Mineralstoffgemisches sind Tabelle 7 der [Anl2-04-LK] zu entnehmen.

Für die MV werden im ROV insgesamt **vier** grundsätzliche **Varianten** mit unterschiedlichen Optionen der Realisierung geprüft, die als Ergebnis einer Abschichtung von einer Vielzahl von möglichen Varianten herausgearbeitet wurden (s. im Einzelnen in [Anl2-01 MV]).

Bei der **ersten Variante** (als B1 in anderen Gutachten bezeichnet) zur MV (im Folgenden MV1) handelt es sich um die Einspülung der noch flüssigen Mineralstoffe in den in **Sachsen** gelegenen Tagebaurestsee Spreetal (Spreetaler See). Hierzu werden Rohrleitungen parallel

zu geplanten und bereits bestehenden Infrastruktureinrichtungen zum Spreetaler See geführt. Es wurden zwei Optionen für den Rohrleitungsverlauf entwickelt. Die Option 1 (MV1.1) verläuft von den Tagesanlagen nach Süden um den Windpark entlang der Landesgrenze zwischen Brandenburg und Sachsen bis zum ISP Schwarze Pumpe und östlich des ISP und dann in gleicher Trasse mit der Option 2 zum Spreetaler See. Die zweite mögliche Trasse (MV1.2) verläuft zunächst parallel der geplanten Hochspannungsleitung zum UW Graustein, schwenkt dann nach Süden parallel zu Bahngleisen, quert die Spree im Bereich einer Bahnbrücke und verläuft dann westlich parallel zu Hochspannungsleitungen und Straßen zum Spreetaler See.

Die **zweite Variante** (als K4 in anderen Gutachten bezeichnet) zur MV (im Folgenden MV2) sieht eine Einspülung in das trockene Tagebau-Restloch (Hohlform für den Bergbaufolgesee) bzw. den entstehenden Bergbaufolgesee des Tagebaus Nochten in Sachsen vor. Hier bestehen zwei Optionen für den Verlauf der erforderlichen Rohrleitung. Die mögliche Option 1 (MV2.1) verläuft vom UW Graustein entlang der DB Bahnstrecke Cottbus – Görlitz bis nördlich von Schleife und dann nach Süden zwischen den Ortslagen Rohne und Schleife von Osten zum Tagebau Nochten. Die Option 2 (MV2.2) verläuft direkt vom UW parallel der Hochspannungsleitung nach Süden und dann auf bestehenden Wegen durch Waldflächen in Richtung Südosten in Bündelung mit Schiene und Hochspannungsleitung westlich von Mulkwitz zum Tagebau Nochten.

Die **dritte Variante** (als D2/K2 in anderen Gutachten bezeichnet) zur MV (im Folgenden MV3) liegt in **Brandenburg** direkt östlich der Tagesanlagen. Es handelt sich um Mineralstoffstapel (Halde), bei denen die Mineralstoffe in relativ trockenem Zustand sukzessive in sechs Sektoren bis zu einer Höhe von ca. 55 m ü. GOK eingebaut werden. Die Varianten bestehen hier aus der alleinigen Nutzung der Mineralstoffstapel Stack Süd mit ca. 125 ha (MV3.1) oder der Kombination aus zwei Mineralstoffstapeln (MV3.2) mit Stack Süd und Stack Nord. Stack Nord ist eine zusätzliche Fläche von ca. 160 ha zur Aufhaltung von Aufbereitungsrückständen der Kupfererzgewinnung, die für den Fall zusätzlich anfallender Mineralstoffmengen vorgehalten werden soll. Das Material wird über eine Bandanlage von den Tagesanlagen bis zum Mineralstoffstapel transportiert. Zur Vermeidung des Eintritts von Schadstoffen in das Grundwasser kann eine Basisabdichtung mit Drainage (Maßnahme M3, vgl. Kap. 4) errichtet werden. Diese ist nach gegenwärtig Kenntnisstand nicht erforderlich. Hierzu soll der Korridor MV4.1 genutzt werden.

Die **vierte Variante** (K5) zur MV beinhaltet, ähnlich der Variante zwei, eine Einspülung in das trockene Tagebau-Restloch (Hohlform für den Bergbaufolgesee) bzw. den entstehenden Bergbaufolgesee des Tagebaus Welzow-Süd in Brandenburg. Die Optionen für die Rohrleitungen benutzen hier bestehende Wege und Grubenwasserleitungen. Die Option 1 (MV4.1) führt von den Tagesanlagen nach Nordwesten, nordöstlich des IG Spremberg Ost der Stadt Spremberg weiter parallel zur Wasserentsorgung, nördlich Cantdorf die Spree querend, über Altkippen entlang der Bahnstrecke zum Tagebau Welzow-Süd. Die Option 2 (MV4.2) verläuft von den Tagesanlagen nach Süden um den Windpark, entlang der Landesgrenze zwischen Brandenburg und Sachsen bis zum ISP Schwarze Pumpe und dann entlang bestehender Wege von Südosten zum Tagebau Welzow-Süd.

Im Falle einer Einspülung der Mineralstoffe ist ein parallel zur Spülrohrleitung verlaufenden Betriebs- und Unterhaltungsweg notwendig. Die Rohrleitungen können ober- oder unterirdisch verlegt werden.

## 2.3 Zusammenfassung der Projektbestandteile

Das Gesamtvorhaben wurde in Projektbestandteile gegliedert, welche den Tagesanlagen, der MV und dem Abbau zugeordnet werden. Neben der Varianten für die MV werden die verschiedenen Optionen zur Umsetzung der Projektbestandteile betrachtet. Die Lage der Varianten und Optionen sind der nachfolgenden Tabelle 3 und der Karte UVS-00 in Unterlage III zu entnehmen. Die zugeordnete Kurzbezeichnung der dargestellten Projektbestandteile enthält die nachfolgende Tabelle 3.

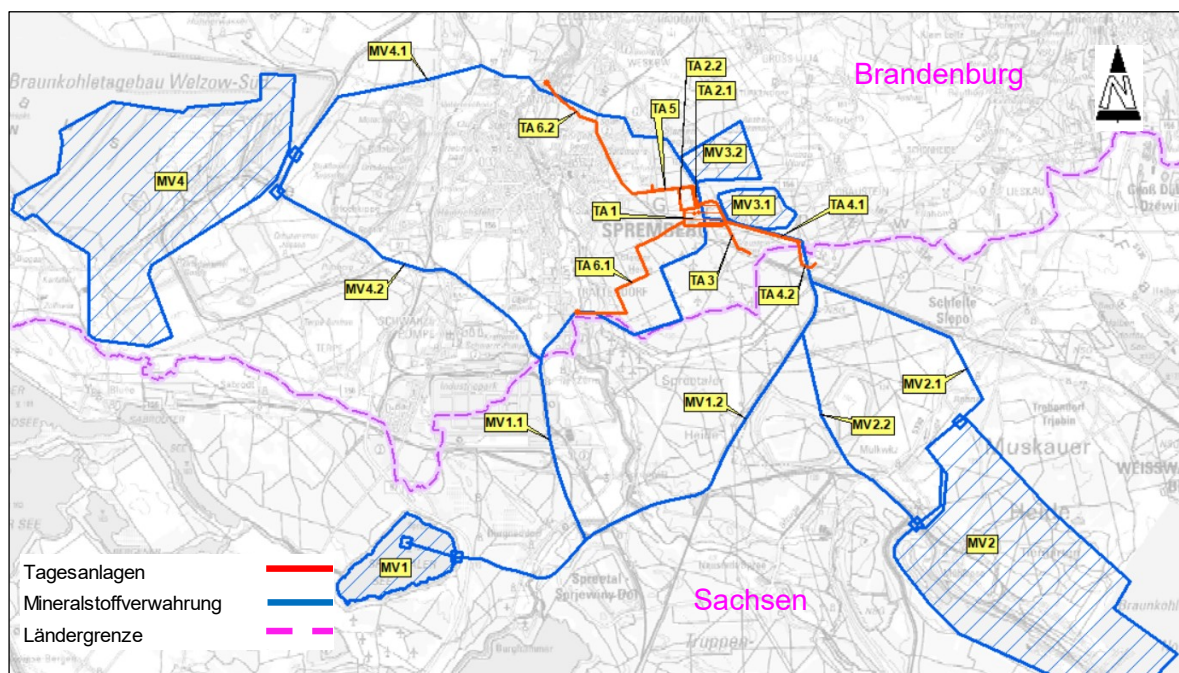
**Tabelle 3: Projektbestandteile mit Kurzbezeichnung und Varianten der Mineralstoffverwahrung und Optionen der Ausführung**

Projektbestandteil/Varianten	Kurzbezeichnung	Bundesland
Abbau (keine Varianten aufgrund Rohstofflagerstätte)	Abbau	Brandenburg
<b>Tagesanlagen (TA)</b>		
Gelände für Schacht- und Tagesanlagen (ohne Variante)	TA1	Brandenburg
Straßenanschluss mit Trink- und Abwasser: - Option 1: östliche Anbindung - Option 2: westliche Anbindung	TA2.1 TA2.2	Brandenburg
Gleisanbindung: - Über Bahnhof Graustein (ohne Variante)	TA3	Brandenburg
Stromversorgung: - Option 1: Anbindung von Westen an das UW Graustein - Option 2: Anbindung von Süden an das UW Graustein	TA4.1 TA4.2	Brandenburg
Wärmeversorgung: - Erdgasleitung zum IG Spremberg Ost (ohne Variante)	TA5	Brandenburg
Gruben-/Sümpfungswasserableitung: - Option 1: Einleitstelle in Spree südlich Spremberg - Option 2: Einleitstelle in Spree nördlich Spremberg	TA6.1 TA6.2	Brandenburg
<b>Mineralstoffverwahrung (MV)</b>		
Verbringung im Spreetaler See (B1)*	MV1	Sachsen
Rohrleitungskorridor zum Spreetaler See: - Option 1: Rohrleitung von Osten - Option 2: Rohrleitung von Nordosten	MV1.1 MV1.2**	Sachsen Brandenburg/ Sachsen
Verspülung im entstehenden Bergbaufolgesee des Tagebaus Nochten/ Rohrleitungskorridor zum Tagebau Nochten (K4)*: - Option 1: Rohrleitung von Nordosten - Option 2: Rohrleitung von Nordwesten	MV2 MV2.1** MV2.2**	Sachsen Sachsen Sachsen
Mineralstoffstapel (Referenzvariante) - Option 1: Stack Süd (D2)* - Option 2: Stack Süd und Stack Nord (K2)*	MV 3 MV3.1 MV3.2	Brandenburg Brandenburg Brandenburg

Projektbestandteil/Varianten	Kurzbezeichnung	Bundesland
Verspülung im entstehenden Bergbaufolgesee des Tagebaus Welzow-Süd/ Rohrleitungskorridor zum Tagebau Welzow-Süd (K5)*:	MV4	Brandenburg
- Option 1: Rohrleitung von Nordost	MV4.1	Brandenburg
- Option 2: Rohrleitung von Südost	MV4.2	Brandenburg/ Sachsen

\*In Klammern Angabe der Bezeichnung in Fachgutachten für Variante/Option der MV

\*\* Die in Brandenburg liegenden Anteile dieser Projektbestandteile sind deckungsgleich und überlagern sich mit der Stromversorgung (TA4). Die Projektbestandteile werden zusammenfassend in den Unterlagen für das ROV Sachsen bewertet. Die für Brandenburg maßgeblichen Daten werden nachfolgend mit Bezug zu MV1.2 erfasst und beschrieben.



**Abbildung 3: Schematische Darstellung der Projektbestandteile in Sachsen und Brandenburg, unmaßstäblich**

## 2.4 Maßnahmen zur Verhinderung und Verringerung von Auswirkungen

Im Kap. 9 des UVP-Berichts (Unterlage III) wird erläutert, dass Auswirkungen des Vorhabens verhindert oder auf ein unerhebliches Maß gemindert werden können, wenn bestimmte Maßnahmen bei der Umsetzung des Vorhabens berücksichtigt werden. Diese Maßnahmen müssen in den nachfolgenden Planungsstufen (u. a. PFV für den bergrechtlichen Rahmenbetriebsplan) vor der Zulassung noch einmal überprüft, konkretisiert und ggf. ergänzt werden. Ebenso können Auswirkungen auf die Sachgebiete durch Umsetzung dieser Maßnahmen verhindert oder verringert werden. Diese Maßnahmen werden in der nachfolgenden Tabelle zusammengefasst. Bei der Bewertung der Auswirkungen auf die einzelnen Sachgebiete wird auf die Maßnahmen entsprechend Bezug genommen. Eine



detaillierte Beschreibung ist dem Kap. 9 des UVP-Berichtes (Unterlage III) zu entnehmen. Maßnahmen, die für die Zulässigkeit erforderlich sind, werden gesondert mit „Z“ gekennzeichnet.

**Tabelle 4: Projektbezogenen Maßnahmen zur Verhinderung und Verringerung von Auswirkungen**

Maßnahmen-Nr. <sup>1</sup>	Maßnahmen-Bezeichnung
M1	Minimierung Flächeninanspruchnahme und -versiegelung
M2	Behandlung stark salinares Sumpfungswassers (Entsalzung)
M3	Errichtung einer Basisabdichtung für die geplanten Halden/ Stack
M4z	Maßnahmenkomplex zur Begrenzung von Bodensenkungen, Vorerkundung zur Risikoeinschätzung und Begrenzung damit verbundener Auswirkungen
M4.1	Begrenzung Pfeilergeometrie/ Optimierung der Pfeilerdimensionierung/ Steuerung der Abbaugeschwindigkeit zur Begrenzung der Bodensenkung
M4.2	Einsatz Versatzbau/ Vollversatz zur Begrenzung der Bodensenkungen
M4.3	Belassen von Sicherheitspfeilern
M4.4	Zusätzliche Maßnahmen für den Hochwasserschutz
M4.4.1	Neubau/Erneuerung von Deichen
M4.4.2	Flussregulierung durch Vertiefung der Spree
M4.4.3	Sicherung der Funktion der Vorsperre Bühlow
M4.5	Monitoring: Fortlaufende Vorausberechnung der Bodenverschiebungen/-senkung, Abbaubegleitende, regelmäßige Kontrollen zur Schadenserfassung
M4.6	Risikobewertung Altbergbaue/Hohlräume
M5	Planung außerhalb potenzieller Konfliktbereiche/ Nutzung bestehender Infrastrukturtrassen
M6z	Bauzeitenregelung: Vermeidung von Arbeiten/ Baufeldfreimachung während der Nachtzeit und während der Hauptfortpflanzungszeit
M7	Vorerkundung/ Kartierung als Grundlage der Maßnahmenplanung
M8	Unterirdische Verlegung von Rohrleitungen/ Dükerung von Rohrleitungen unterhalb der Spree/ Infrastrukturen/ Standsicherheitsmaßnahmen
M9	Begrenzung der Gesamthöhe der Mineralstoffstapel
M10	Abschnittsweise Rodung und Rekultivierung Mineralstoffstapel
M11.1z	Walderhaltungsabgabe/ Ersatzaufforstungen für naturschutzfachlichen Eingriff und Inanspruchnahme von Waldflächen
M11.2z	Entsiegelung/Extensivierung intensiv genutzter Flächen
M12	Grundwassermonitoring

Maßnahmen-Nr. <sup>1</sup>	Maßnahmen-Bezeichnung
M13z	Minderung der Schall- und Staubemissionen sowie der Lichtemissionen nach dem Stand der Technik
M14z	Validierung und Fortschreibung Grundwassermodellierung
M15z	Schutz angrenzender Flächen an der Spree und ihren Uferzonen (Ausweisung von Bautabuzonen)
M16z	Gewässerdurchgängigkeit für Tierarten gewährleisten
M17z	Einleitverbot in die Spree bei Verschlechterung der biologischen Qualitätskomponente nach WHG (zs. mit M2)
M18z	Abkühlung des Betriebswassers vor Einleitung in die Spree
M19z	Schaffung von Ersatzlebensräumen vor Baubeginn/ Anlage neuer Gewässer inklusive Gewässervegetation
M20z	Abfangen und Verbringung von Individuen in artgeeignete Habitate im engen räumlichen Zusammenhang (Ameisen, Reptilien, Amphibien, Fledermäuse) vor Baubeginn
M21z	Anpflanzung / Schaffung von Pufferzonen (Lärm- und Sichtschutz) zwischen Tagesanlagen und angrenzenden Waldgebieten
M22	Baustellenschutzvorkehrungen gegen Bodeneinträge von boden- und wassergefährdenden Stoffen
M23z	Ökologische Baubegleitung / Umweltbaubegleitung/ Bodenkundliche Baubegleitung
M24z	Vergrämuungsmaßnahmen
M25z	Einbau von Nist- und Fledermauskästen sowie Horstunterlagen in der Umgebung
M26	Berücksichtigung von Querungsmöglichkeiten für Amphibien
M27	Sorgfältiger Umgang mit den Bodenmassen

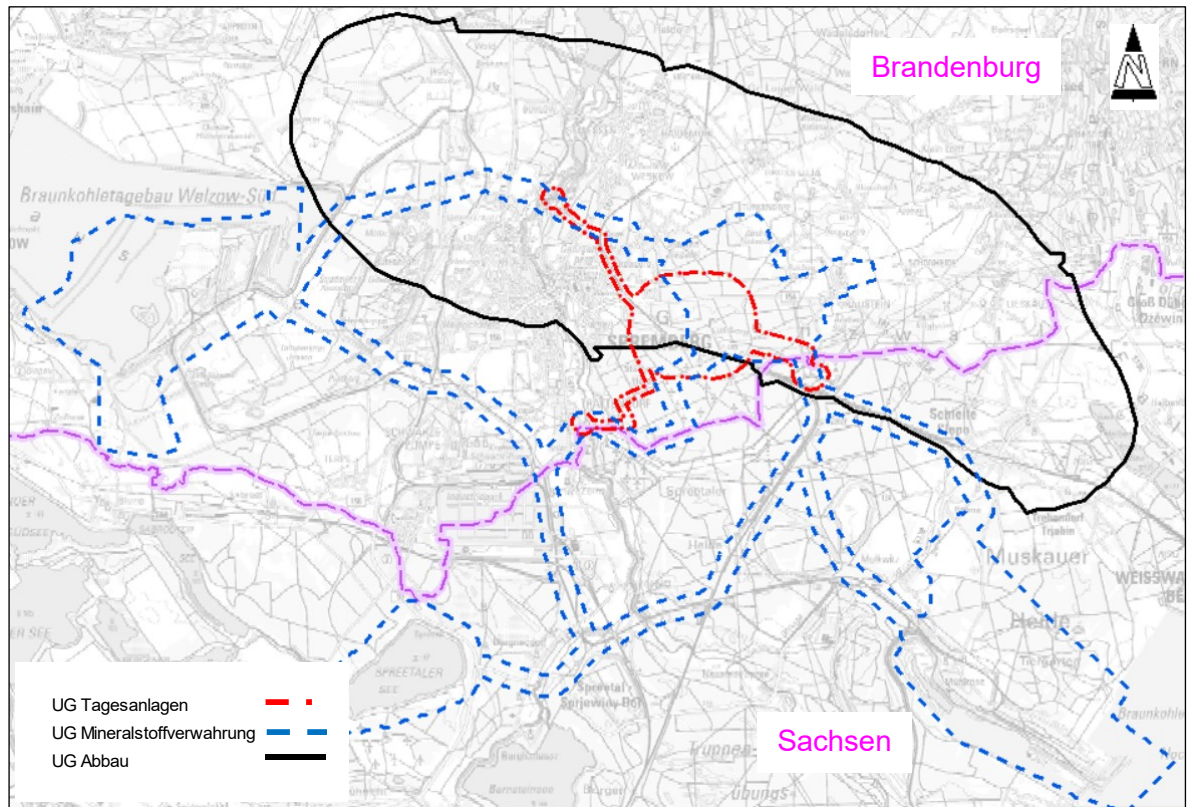
<sup>1</sup> grau: Maßnahmen für Sachgebiete der RVS nicht relevant

### 3 Untersuchungsgebiete

Die Abgrenzung der Untersuchungsgebiete (UG) ist der Karte RVS-02 zu entnehmen.

Die Gesamtheit der UG ist der raumplanerisch zu betrachtende Untersuchungsraum (UR), vgl. nachfolgende Abbildung 4.

Die Abgrenzung der UG erfolgte auf Grundlage der vorhabenrelevanten Wirkfaktoren und deren maximaler Reichweite im Ergebnis der Antragskonferenz. Unterschiede der Abgrenzung im Vergleich zur Antragskonferenz ergeben sich durch die zusätzlich eingebrachten Alternativen der MV und der Einleitung von Betriebswasser. Eine detaillierte Ableitung ist dem Kap. 4 des UVP-Berichtes (Unterlage III) zu entnehmen. Zusätzlich zu den dargestellten UG ist für die Bewertung des Sachgebietes Hochwasserschutz die Talsperre Spremberg zu betrachten.



**Abbildung 4: Abgrenzung der UG in Brandenburg und Sachsen, unmaßstäblich**

### 3.1 Untersuchungsgebiet Tagesanlagen

Das UG Tagesanlagen umfasst in Brandenburg die Schacht- und Tagesanlagen mit einem Puffer von 1.000 m (TA1), die Straßenanschlussoptionen TA2.1 Option 1 – östliche Anbindung und TA2.2 Option 2 - westliche Anbindung, die Gleisanbindung TA3 bis zur Gleisanlage, die Stromversorgung TA4.1 Option 1 – Anbindung von Westen an das UW Graustein und TA4.2 Option 2 – Anbindung von Süden an das UW Graustein, die Wärmeversorgung TA5 Erdgasleitung zum IG Spremberg Ost sowie die möglichen Trassen einer Rohrleitung zur Betriebswasserableitung in die Spree mit den Varianten TA6.1 Option 1 – Einleitstelle südlich und TA6.2 Option 2 – Einleitstelle nördlich.

Die Untersuchungskorridore für Hochspannungsleitungen weisen eine Gesamtbreite von 500 m auf, die Untersuchungskorridore für die Leitungen zur Betriebswassereinleitung in die Spree besitzen eine Gesamtbreite von 200 m. Der überwiegende Teil dieses UG liegt in Brandenburg. Nur ein Teil des Korridors für Hochspannungsleitungen, der zum UW südlich von Graustein führt, befindet sich im Freistaat Sachsen.

Für das UG Tagesanlagen sind alle Sachgebiete der Raumordnung zu betrachten.

### 3.2 Untersuchungsgebiet Mineralstoffverwahrung

Das UG zur Verwahrung der Mineralstoffe (im Protokoll zur Antragskonferenz als UG Tailingsverwahrung bezeichnet) umfasst die vier, nach der Abschichtung (vgl. Konzeption des Mineralstoffmanagements [Anl2-01 MV]) verbleibenden Varianten der MV sowie der benötigten Korridore für Rohrleitungen zum Transport der Mineralstoffe. Die Korridore weisen eine Gesamtbreite von 500 m auf.

In Brandenburg befindet sich sowohl die Variante „Stack Süd“ als auch die kombinierte Variante aus „Stack Süd“ und „Stack Nord“ östlich der Tagesanlagen, bei denen jeweils Mineralstoffstapel (Stack) vorgesehen sind (Variante MV3). Zudem befindet sich in Brandenburg die Variante zur Einspülung im entstehenden Bergbaufolgesee des Tagebaus Welzow-Süd einschließlich der dazugehörigen Untersuchungskorridore für die Rohrleitungen (Variante MV4).

Weiterhin verläuft ein kleiner Teil der Untersuchungskorridore für die Rohrleitungen zum Spreetaler See (MV1) und zur Ablagerung im entstehenden Bergbaufolgesee des Tagebaus Nochten (MV2) in Brandenburg.

Für das UG MV sind alle Sachgebiete der Raumordnung zu betrachten. Der im Protokoll zu Antragskonferenz festgelegte erweiterte Betrachtungsraum für das Sachgebiet Katastrophenschutz in Abhängigkeit von einem möglichen Schadensfall ist nicht mehr relevant, da die damalig vorgebrachte Verwahrung in einem künstlichen Becken mit Ringdamm in der Abschichtung der Varianten (vgl. Konzeption des Mineralstoffmanagements [Anl2-01 MV]) bereits ausgeschlossen wurde.

### 3.3 Untersuchungsgebiet Abbau

Das UG umfasst die räumliche Ausdehnung der prognostizierten bergbauinduzierter Bodenbewegungen. Die Abgrenzung des Gebietes beruht auf dem Gutachten zur Feststellung der Grenze des Bereiches bergbauinduzierter Bodenbewegungen unter Beachtung der Lagerstätteengeometrie und -teufe [Anl2-05-SP]. Der überwiegende Teil des UG Abbau befindet sich in Brandenburg (10.000 ha). Ein kleinerer Teil liegt im Freistaat Sachsen (2.050 ha).

Für das UG Abbau sind alle Sachgebiete der Raumordnung zu betrachten. Für das Sachgebiet Hochwasserschutz erfolgt dabei eine Ausweitung des UG auf die gesamte Talsperre Spremberg und ihre baulichen Anlagen.

## 4 Beschreibung der Wirkfaktoren

Die Wirkfaktoren des Vorhabens (vorhabensspezifische umweltrelevante nachteilige Einflüsse) werden für die verschiedenen Projektbestandteile im UVP-Bericht abgeleitet. Für diese Herleitung der Wirkfaktoren wird auf Kap. 3 des UVP-Berichtes (Unterlage III) verwiesen. Anhand der relevanten vorhabensspezifischen Wirkfaktoren wird abgeschätzt, welche Sachgebiete der Raumordnung von den Auswirkungen des Vorhabens betroffen sein können. Daraus wiederum kann abgeleitet werden, für welche Sachgebiete Aussagen

- zu raumbedeutsamen Planungen, Maßnahmen und Erfordernissen der Raumordnung (Bestandsanalyse) sowie
- zu raumbedeutsamen Auswirkungen des Vorhabens unter überörtlichen Gesichtspunkten (Auswirkungsprognose)

benötigt werden. Positive Wirkungen/Effekte des Vorhabens, wie die Schaffung von Arbeitsplätzen, Stärkung der Wirtschaft in der Region und Nutzung einheimischer Rohstoffe, werden hierbei zunächst nicht berücksichtigt.

Im UVP-Bericht (Unterlage III) werden die Wirkfaktoren nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren unterschieden. Baubedingte Wirkfaktoren treten nur während der Bauphase auf und sind somit überwiegend zeitlich begrenzt. Anlagebedingte Wirkfaktoren kommen durch das Bestehen der baulichen Anlage zustande und treten somit dauerhaft bzw. längerfristig bis zum Rückbau auf. Betriebsbedingte Wirkfaktoren werden durch das Betreiben der Anlage verursacht.

Für die RVS werden die baubedingten Wirkfaktoren nicht berücksichtigt, da diese aufgrund ihres temporären Charakters, keine raumordnerisch bedeutsamen Auswirkungen auf die Sachgebiete entfalten. Hierbei wird davon ausgegangen, dass keine zusätzlichen Bauflächen auf sensiblen nicht regenerierbaren Flächen (z. B. Wald) benötigt werden. Dies gilt auch für die baubedingte Inanspruchnahme von Infrastruktur, die eventuell durch das Vorhaben überlastet werden könnte. Eine baubedingte Überlastung wäre denkbar durch den Baustellenverkehr, der über die B 156 gehen wird. In der ca. sechsjährigen Bauzeit ist von maximal 230 Fahrten pro Tag (3. bis 6. Jahr) auszugehen. Die B 156 ist für mehr als 10.000 Fahrzeuge pro Tag ausgelegt und 2013 bestand eine Auslastung von 2.537 Fahrzeugen pro Tag, so dass die Zusatzbelastung durch den Baustellenverkehr innerhalb der Kapazitätsgrenze liegt. Ein Ausbau der B 156, der eine raumbedeutsame Auswirkung darstellen würde, ist daher nicht notwendig (vgl. Schallprognose in Anlage 2 [Anl2-10-VB]).

Es erfolgt daher keine weitere Bewertung von baubedingten Auswirkungen in der RVS.

Tabelle 5 gibt eine Übersicht über die zu erwartenden Wirkfaktoren und von ihnen ausgehenden Wirkungspfade.

**Tabelle 5: Wirkfaktoren für die Bewertung von nachteiligen Auswirkungen auf die Sachgebiete der Raumordnung**

Wirkfaktor	Beschreibung Wirkungspfad
<i>Anlagenbedingte Wirkfaktoren</i>	
Flächeninanspruchnahme	Großräumiger Flächenverlust durch Tagesanlagen und Mineralstoffstapel, u. a. langfristiger Entzug forstwirtschaftlicher Flächen, damit verbundene ökonomische Wirkungen, Änderung der Flächennutzung
Barriere- und Trennwirkungen	Barriere- und Trennwirkungen können zu dauerhaften Nutzungseinschränkungen von Wegebeziehungen führen



Wirkfaktor	Beschreibung Wirkungspfad
Baukörper als Landschafts- und Oberflächenelement	Dauerhafte Auswirkungen durch Sichtbarkeit und Veränderung der Landschaft
<i>Betriebsbedingte Wirkfaktoren</i>	
Bergbauinduzierte Bodenbewegungen	Bodensenkungen und Entstehung eines Senkungstrogas mit möglichen Veränderungen des Abflussregimes von Gewässern und Grundwasserständen
Emissionen von Lärm	Aus den Emissionen resultierende Immissionen nehmen mit zunehmender Entfernung ab.
Elektromagnetische Felder	Errichtung 110-kV-Leitung, im Nahbereich treten elektrische und magnetische Felder auf, Begrenzung durch Minimierungsgebot des § 4 Abs. 2 der 26. BImSchV, daher keine Auswirkungen
Emissionen von Luftschadstoffen und Staub	Aus den Emissionen resultierende Immissionen nehmen mit zunehmender Entfernung ab.
Verkehr/ Inanspruchnahme von Infrastruktur	Betriebsbedingt kommt es zu einem erhöhten Verkehrsaufkommen, Energieverbrauch und Inanspruchnahme von Versorgungsinfrastruktur, die ggf. zu einer Überlastung derselben führen kann
Visuelle Störreize (Anlagenbeleuchtung, Menschenpräsenz, Fahrbewegungen)	Potenzielle Wirkungen auf geschützte Arten
Grundwasserentnahme	Potenzielle Auswirkungen auf Flächennutzungen, Trinkwassergewinnung, Belange des Hochwasserschutzes
Brauchwasserbedarf	Auswirkungen auf Verfügbarkeit der Ressource, Wasserbedarf durch Kreislaufwasserführung gering, anfänglich ca. 8.200 m³/Monat können über Brauchwasserfassung Groß Luja abgedeckt werden
Betriebswassereinleitung	Die Einleitung von Gruben- und Betriebswasser in die Spree kann zu Schadstoffeinträgen und damit Auswirkungen auf Trinkwasserversorgung im Unterlauf der Spree führen.
Stoffeinträge durch Mineralstoffverwahrung	Wirkungen durch Stoffpotenzial abhängig von der Art der Verwahrung, mögliche Wirkungen auf geplante Nachnutzung der Bergbaufolgelandschaft möglich, Stoffaustritt
Austritt wassergefährdender Stoffe	Gefährdungen durch Stoffaustritt in Boden und Wasser

## **5 Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen auf die Sachgebiete der Raumordnung und Ableitung potenzieller Konflikte**

### **5.1 Gesamttraum, Zentrale Orte**

#### **5.1.1 Grundlagen**

Im Sachgebiet Gesamttraum, Zentrale Orte sind die Auswirkungen des Vorhabens auf die Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg, die Nachhaltigkeit der Raumentwicklung und den Erhalt der Funktionsfähigkeit der Zentralen Orte zu untersuchen.

Bewertungsgrundlagen sind das ROG, das Landesentwicklungsprogramm /LEPro (2007)/, der Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg /LEP HR (2019)/ und der Sachliche Teilregionalplan „Grundfunktionale Schwerpunkte“ /RP LS (2021)/ der Planungsregion Lausitz-Spreewald.

Des Weiteren werden herangezogen:

- das Entwicklungskonzept für die Achse Altdöbern – Drebkau – Welzow – Spremberg, aktualisiert durch das überörtlichen integrierten Entwicklungskonzeptes für den Kooperationsraum ADSW /IREK ADSW (2016)/
- die Kreisentwicklungskonzeption 2030 des Landkreises Spree-Neiße /KEK 2030/
- das integrierte Stadtentwicklungskonzept der Stadt Spremberg /INSEK SPB (2019)/.

Konkret sind folgende Ziele und Grundsätze für die Planung relevant:

#### **Landesentwicklungsprogramm /LEPro (2007)/**

##### **§ 1 (G) Hauptstadtregion**

*(1) Die Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (Hauptstadtregion) ist eine europäische Metropolregion und umfasst das Gesamtgebiet der Länder Berlin und Brandenburg.*

*(2) Die Hauptstadtregion soll im Sinne des Nachhaltigkeitsprinzips im Ausgleich wirtschaftlicher, sozialer und ökologischer Ziele räumlich polyzentral entwickelt werden. Vorhandene Stärken sollen vorrangig genutzt und ausgebaut werden.*

*(4) Die Hauptstadtregion soll als Wirtschafts-, Wissens- und Kulturstandort gestärkt werden. Die Potenziale der unterschiedlich geprägten Teilräume der Hauptstadtregion sollen entwickelt und genutzt werden. Die Voraussetzungen für grenzübergreifende Kooperationen sollen verbessert werden.*

##### **§ 3 (G) Zentrale Orte**

*(1) Die Hauptstadtregion soll nach den Prinzipien der zentralörtlichen Gliederung entwickelt werden. Zentrale Orte sollen als Siedlungsschwerpunkte und Verkehrsknoten für ihren Versorgungsbereich räumlich gebündelt Wirtschafts-, Einzelhandels-, Kultur-, Freizeit-, Bildungs-, Gesundheits- und soziale Versorgungsfunktionen erfüllen.*

*(2) Als Zentrale Orte sollen solche Gemeinden bestimmt werden, die aufgrund ihrer räumlichen Lage, der zu versorgenden Bevölkerung ihrer Verflechtungsbereiche, ihrer funktionalen Ausstattung und ihrer Potenziale in der Lage sind, die übergemeindlichen Aufgaben der Daseinsvorsorge langfristig und flächendeckend zu erfüllen.*

## **Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg LEP HR (2019)/**

### *1.1 (Z) Strukturräume der Hauptstadtregion*

*Die Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg setzt sich aus den folgenden, sich ergänzenden Strukturräumen zusammen:*

*Landkreis Spree-Neiße: ...Stadt Spremberg/Grodtk, Stadt Welzow/Wjelcej, Gemeinde Felixsee/Felikowsky Jazor, ...*

### *3.6 (Z) Mittelzentren*

*(1) Mittelzentren im weiteren Metropolenraum sind... Forst (Lausitz)..., Spremberg/Grodtk...*

*(4) In den Mittelzentren sind die gehobenen Funktionen der Daseinsvorsorge mit regionaler Bedeutung räumlich zu konzentrieren. Dazu sind Waren- und Dienstleistungsangebote des gehobenen Bedarfs zu sichern und zu qualifizieren.*

*9.3 (G) Die Mittelzentren sollen gemeinsam mit den Gemeinden Stadt-Umland-Entwicklungskonzepte erarbeiten. Auf dieser Basis soll eine enge Zusammenarbeit zwischen dem Zentralem Ort und den Gemeinden seines Verflechtungsbereiches angestrebt werden.*

## **Sachlicher Teilregionalplan „Grundfunktionale Schwerpunkte“ der Planungsregion Lausitz-Spreewald /RP LS (2021)/**

Der RP LS 2021 legt gemäß Z 3.3 LEP HR Grundfunktionale Schwerpunkte für die Entwicklung fest. In den UG betrifft das keine Ortsteile oder Ortslagen.

Konkret sind folgende Inhalte der sonstigen Planungen zu berücksichtigen:

### **Integriertes Entwicklungskonzept für den Kooperationsraum Altdöbern – Drebkau – Welzow – Spremberg /IREK ADSW (2016)/**

Ziel des Konzeptes ist die Stärkung der öffentlichen Daseinsvorsorge innerhalb städtischer Gesamtmaßnahmen durch eine überörtliche Zusammenarbeit. Konkrete räumliche Festlegungen für die UG liegen nicht vor.

### **Kreisentwicklungskonzeption 2030 des Landkreises Spree-Neiße /KEK 2030/**

Die Kreisentwicklungskonzeption (KEK) dient als Leitfaden für die räumliche und wirtschaftliche Entwicklung des Landkreises Spree-Neiße und beinhaltet Planungsgrundlagen nach den Erfordernissen der Raumordnung, Landesplanung sowie der Regionalplanung.

In /KEK 2030/ liegt der Fokus auf einer gut funktionierenden Wirtschaft, um vorhandene Arbeitsplätze zu sichern und neue zu schaffen.

### **Integriertes Stadtentwicklungskonzept /INSEK SPB (2019)/**

Die Stadt Spremberg hat ein „Integriertes Stadtentwicklungskonzept“ erarbeitet, um eine Erfüllung der Funktionen als Mittelzentrum zu gewährleisten. Hier heißt es „*Mit der geplanten Gewinnung der Kupfererzlagerstätte „Spremburg-Graustein-Schleife“ sollte eine wirtschaftliche Belebung der Stadt und der Region einsetzen, die teilweise den Strukturwandel*



*unterstützt. ... Seitens der Stadt Spremberg gibt es ein positives Votum zur Ansiedlung dieses neuen Industriezweiges.“*

### 5.1.2 Bestand und geplante Nutzungen

Das geplante Vorhaben und die UG befinden sich in Brandenburg in einem überwiegend ländlich geprägtem Raum innerhalb des Landkreises Spree-Neiße im weiteren Metropolenraum der Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg. Gemäß Ziel Z 3.6 (1) LEP HR sind die Städte Spremberg und Forst (Lausitz) Mittelzentren und übernehmen damit zentralörtliche Funktionen für den betreffenden mittelzentralen Verflechtungsbereich.

Das nächstgelegene Oberzentrum ist Cottbus in ca. 22 km Entfernung zu den Tagesanlagen (vgl. Karte RVS-01). Geprägt sind die UG durch überwiegend landwirtschaftliche Nutzung sowie größere Waldflächen. Durch das Vorhaben werden mehrere kleine Ortsteile der Stadt Spremberg und Dörfer tangiert.

### 5.1.3 Raumbedeutsame Auswirkungen

Auswirkungen des Vorhabens auf das Sachgebiet Gesamttraum und Zentrale Orte können durch folgende Wirkfaktoren verursacht werden:

- Flächeninanspruchnahme
- Inanspruchnahme von Infrastruktureinrichtungen
- Barriere- und Trennwirkungen.

Positive Auswirkungen resultieren aus der Schaffung von Arbeitsplätzen und der Nutzung einheimischer Bodenschätze durch die Ansiedlung der KSL.

Mit dem Vorhaben ist eine Flächeninanspruchnahme durch die Schacht- und Tagesanlagen von ca. 45 ha verbunden. Hinzu kommen die neu beanspruchten Flächen durch die Betriebswasserleitungen, Gleisanbindung und Anbindungen an die Infrastruktur sowie die Rohrleitungen oder die Halden für die MV.

Die Mittelzentren Spremberg und Forst (Lausitz) bilden in der ländlichen Region Bevölkerungsschwerpunkte und stellen Einrichtungen der Daseinsvorsorge bereit, ebenso das Oberzentrum Cottbus. In den Mittelzentren sind die gehobenen Funktionen der Daseinsvorsorge mit regionaler Bedeutung zu konzentrieren. Dazu sind Waren- und Dienstleistungsangebote des gehobenen Bedarfs zu sichern und zu qualifizieren. Hinsichtlich der Einzelhandels-, Kultur-, Freizeit-, Bildungs-, Gesundheits- und soziale Versorgungsfunktionen der Mittelzentren und im Speziellen Spremberg ist keine Betroffenheit zu erwarten. Jedoch ist mit einer gesteigerten Nachfrage aufgrund von möglichen Zuzügen zu rechnen (vgl. Kap. 5.5).

Die Schacht- und Tagesanlagen (TA1) werden ca. 3 km östlich des Stadtzentrums Spremberg errichtet. Sie befinden sich im Bereich eines Waldgebietes. Die Funktionen als Mittelzentrum der Stadt Spremberg werden aufgrund der Entfernung nicht tangiert. Die

Errichtung und Nutzung der Infrastruktureinrichtungen und Einrichtungen zur MV sind ebenfalls nicht geeignet die genannten Funktionen des Mittelzentrums einzuschränken.

Die Wirtschaftsfunktion des Mittelzentrums Spremberg, wird durch das Vorhaben gestärkt. Es ist davon auszugehen, dass neue Arbeitsplätze entstehen (vgl. Kap. 5.2 Wirtschaft).

Durch die Schaffung neuer Arbeitsplätze kann es zudem zu einer zusätzlichen Intensivierung der Verkehrsbeziehungen unter den Mittelzentren bzw. Oberzentren über die Landesgrenze hinwegkommen. Dadurch ergeben sich positive Auswirkungen für die Mittelzentren Spremberg und Forst (Lausitz) in Brandenburg und Weißwasser in Sachsen sowie die Oberzentren Cottbus in Brandenburg und Hoyerswerda in Sachsen durch die steigende Nachfrage nach Dienstleistungen wie Reinigung, Gastronomie oder kulturellen Einrichtungen und die damit einhergehende erhöhte Kaufkraft. Die genannten Städte und im UG liegenden Gemeinden profitieren auch durch Mehreinnahmen aus Gewerbesteuer, Grundsteuer und Einkommenssteuer. Insgesamt gewinnt die Stadt und Region Spremberg durch die mit dem Vorhaben verbundene wirtschaftliche Belebung, was den Strukturwandel und die funktionalen Verflechtungen stützt.

Die Versorgungsfunktionen, welche Spremberg als Mittelzentrum besitzt, werden durch das Vorhaben nicht beeinflusst. Die Stadt Spremberg schafft die notwendigen infrastrukturellen und verkehrstechnischen Voraussetzungen für die Ansiedlung des Kupferbergbaus und bietet gute Lebensbedingungen für die dann tätigen Mitarbeiter und deren Familien, z. B. durch eine gute Versorgung in den Bereichen Bildung oder Gesundheitswesen.

Eine Überlastung z. B. der medizinischen Einrichtungen ist nicht zu erwarten, da die zusätzlich geschaffenen Arbeitsplätze zum Teil schon von der ansässigen Bevölkerung genutzt werden und nicht mit einem überdimensionalen Zuzug zu rechnen ist, was ein Defizit bei der infrastrukturellen Versorgung nach sich ziehen würde.

Entsprechend der aktuellen Prognosen hat auch Spremberg im Rahmen der demografischen Entwicklung mit einem anhaltenden Bevölkerungsrückgang zu rechnen /INSEK SPB (2019)/. Mit dem Bau und Betrieb des Kupferbergwerkes kann dem Trend entgegengewirkt werden.

Das Vorhaben hat somit keine negativen Auswirkungen auf die Funktionen des Mittelzentrums.

Ergänzend ist zu berücksichtigen, dass der mittelzentralen Verflechtungsbereich Spremberg u. a. an den oberzentralen Verflechtungsbereich Cottbus angrenzt. Hier befindet sich z. B. die Brandenburgische Technische Universität Cottbus – Senftenberg (BTU). Damit bieten sich Möglichkeiten der Kooperation zwischen Bildung, Forschung und Wirtschaft, z. B. durch die Vergabe von Forschungs- oder Studienaufträgen. Die KSL Kupferschiefer Lausitz GmbH hat diese Möglichkeit bereits genutzt und eine Versatzrezeptur entwickeln lassen.

#### 5.1.4 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen

Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen sind nicht erforderlich.

Es ergeben sich durch die Schacht- und Tagesanlagen, die MV und den Abbau keine negativen raumbedeutsamen Auswirkungen auf das Sachgebiet Gesamtraum und Zentrale Orte.

#### 5.1.5 Bewertung möglicher Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung

Die Planung ordnet sich in die vorhandene Raumstruktur ein.

Die mit der Realisierung des Vorhabens einhergehenden Arbeitsmarkt- und Wirtschaftseffekte werden sich positiv für die Zentralen Orte und den mittelzentralen Verflechtungsbereich durch eine stärkere Nutzung auswirken. Damit wird dem Ziel Z 3.6 LEP HR entsprochen. Das Mittelzentrum Spremberg/ Grodk wird durch das Vorhaben als Wirtschaftsstandort stabilisiert und entwickelt.

Die Flächeninanspruchnahme durch das geplante Vorhaben hat keine negativen Auswirkungen auf das Sachgebiet, da keine für die zentralörtliche Entwicklung von Spremberg notwendigen Flächen für die räumlich gebundenen Funktionen als Mittelzentrum betroffen sind. Es sind auch keine Überlastungen der Verkehrsinfrastruktur oder Trennwirkungen zu erwarten.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass für das Gesamtvorhaben keine Konflikte für die Entwicklung des Gesamtraumes der Hauptstadtregion sowie des Zentrale-Orte-Systems zu erwarten sind.

### 5.2 Wirtschaft

#### 5.2.1 Grundlagen

Im Sachgebiet Wirtschaft sind die Auswirkungen auf die wirtschaftliche Entwicklung und den Arbeitsmarkt sowie auf die Nutzbarkeit bestehender und geplanter Gewerbestandorte zu untersuchen.

Bewertungsgrundlagen sind das ROG, das Landesentwicklungsprogramm /LEPro (2007)/ sowie der Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg /LEP HR (2019)/.

Des Weiteren werden herangezogen

- die KEK 2030 des Landkreises Spree-Neiße /KEK 2030/,
- das Regionale Entwicklungskonzept Cottbus – Guben – Forst /REK (2021)/
- das integrierte Stadtentwicklungskonzept der Stadt Spremberg /INSEK SPB (2019)/ und das hier bereits berücksichtigte Standortentwicklungskonzept des Regionalen Wachstumskerns (RWK) Spremberg 2014 – 2019 /StEK RWK SPB 2013/

- die FNP der Stadt Spremberg /FNP SPB (2020)/, der Stadt Welzow /FNP Welzow (2002)/, der Stadt Drebkau /FNP Drebkau (2001)/
- B-Pläne der Städte Welzow, Drebkau und Spremberg und der Gemeinde Felixsee

Weiterhin koordiniert die Wirtschaftsregion Lausitz GmbH als Landesstrukturentwicklungsgesellschaft Projekte im Strukturwandel der Region der Lausitz. Die IMAG Lausitz steuert den Strukturentwicklungsprozess auf der Landesebene.

Konkret sind folgende Ziele und Grundsätze für die Planung relevant:

### **Landesentwicklungsprogramm /LEPro (2007)/**

#### **§ 1 (G) Hauptstadtregion**

*(4) Die Hauptstadtregion soll als Wirtschafts-, Wissens- und Kulturstandort gestärkt werden. Die Potenziale der unterschiedlich geprägten Teilräume der Hauptstadtregion sollen entwickelt und genutzt werden. Die Voraussetzungen für grenzübergreifende Kooperationen sollen verbessert werden.*

#### **§ 2 (G) Wirtschaftliche Entwicklung**

*(1) Die Wachstumschancen der Hauptstadtregion liegen insbesondere in der Metropole Berlin, den räumlichen und sektoralen Schwerpunkten Brandenburgs mit besonderem wirtschaftlichen oder wissenschaftlichen Potenzial und dem Flughafen Berlin Brandenburg International mit seinem Umfeld.*

*(2) Zur bestmöglichen Nutzung der Chancen und Stärkung der Wirtschaftskraft der Hauptstadtregion soll der Einsatz von öffentlichen Mitteln räumlich und sektoral konzentriert werden.*

*(3) In den ländlichen Räumen sollen in Ergänzung zu den traditionellen Erwerbsgrundlagen neue Wirtschaftsfelder erschlossen und weiterentwickelt werden.*

### **Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg /LEP HR (2019)/**

Das Sachgebiet „Wirtschaft“ ist im LEP HR in mehreren Festlegungen verankert. Als vorhabenrelevant sind folgende Ziele (Z) und Grundsätze (G) zu nennen:

- G2.1** *In Räumen mit starkem wirtschaftlichem Strukturwandel sollen neue Wirtschaftsfelder erschlossen und entwickelt werden. Hierzu sollen integrierte regionale Entwicklungskonzepte erarbeitet werden.*
- G2.2** *Die Entwicklung von gewerblichen Bauflächen ist unter Berücksichtigung bzw. Beachtung der qualitativen Festlegungen zur Siedlungs- und Freiraumentwicklung in der gesamten Hauptstadtregion möglich. Gewerbliche Bauflächen sollen bedarfsgerecht und unter Minimierung von Nutzungskonflikten an geeigneten Standorten entwickelt werden.*
- Z2.3** *Für großflächige gewerblich-industrielle Vorhaben sind im Land Brandenburg in den Regionalplänen geeignete Standorte festzulegen.*

Konkret sind folgende Inhalte der sonstigen Planungen zu berücksichtigen:

### **Kreisentwicklungskonzeption 2030 des Landkreises Spree-Neiße /KEK 2030/**

Die KEK 2030 legt Ziele für die Wirtschaftsregion Lausitz fest, welche den Wirtschaftswandel mit Ausstieg aus der Kohleverstromung fördern sollen. Neben der Verbesserung der technischen und verkehrlichen Infrastruktur sollen hierzu größere zusammenhängende

Flächen für industrielle Ansiedlungen vorbereitet, neue Märkte erschlossen, Projekte entwickelt und Fachkräfte gesichert werden. Für den Ausbau der Wertschöpfungskette werden Branchen identifiziert, welche den Bergbau nicht berücksichtigen.

### **Regionale Entwicklungskonzept Cottbus – Guben – Forst /REK (2021)/**

Nach dem Regionalen Entwicklungskonzept 2021 (REK) liegt das Vorhaben im Wirtschaftsraum Bergbau Lausitz und die Tagesanlagen im Wachstumskern Spremberg. Als Ziele der Wirtschaft werden hier die zukunftsgerichtete Wirtschaftsentwicklung mit der Schaffung und Förderung von überörtlich orientierten Wirtschaftsstandorten benannt.

### **Integriertes Stadtentwicklungskonzept /INSEK SPB (2019)/**

In Bezug auf das Vorhaben sind folgende Festlegungen relevant:

Schlüsselmaßnahme 1 (Handlungsfeld Wirtschaft):

- Verbesserung der Standortverhältnisse für neue Gewerbeansiedlungen in den Industriegebieten
- Schaffung von Rahmenbedingungen zur Verbesserung der Arbeitsmarktsituation.

### **Flächennutzungsplan der Stadt Spremberg /FNP SPB (2020)/ und Bebauungspläne**

Die Ausweisungen des FNP und die rechtskräftigen B-Pläne sind der Karte RVS-07 zu entnehmen. Der FNP weist Flächen, u. a. mit dem Ziel der Konzentration neuer zusammenhängender Entwicklungsbereiche auf möglichst stadtkernnahe Bereiche und der Verkehrsvermeidung aus.

Im FNP SPB, 2.-5. Änderung FNP SPB, wird folgende Aussage mit Bezug auf das geplante Vorhaben getroffen:

„Aufgrund der umfassenden Planverfahren und Abstimmungserfordernisse im Zusammenhang mit [...] der Errichtung der notwendigen Betriebsstätten für den Kupferabbau werden die Änderungsgegenstände [...] herausgelöst und in einem separaten FNP-Änderungsverfahren weitergeführt. Bis dahin bleibt die bisherige Ausweisung „Fläche für die Landwirtschaft, Waldfläche“ unverändert“.

## **5.2.2 Bestand und geplante Nutzungen**

Die bestehenden und geplanten Nutzungen des Sachgebietes sind in der Karte RVS-07 dargestellt. Flächen für die geplante Nutzung von Solarenergie sind der Karte RVS-05 zu entnehmen.

Die in den UG ausgewiesenen B-Pläne für Gewerbe- und Industrieflächen werden in der nachfolgenden Tabelle 6 zusammengefasst. Baugenehmigungen im Außenbereich außerhalb von B-Plänen sind nicht bekannt.

**Tabelle 6: Übersicht der B-Pläne in den UG mit gewerblicher (G), gemischter (M) und sonstiger (S) Nutzung**

Überlage- rung mit UG	Projektbe- standteil	Bezeichnung B-Plan	Art	Verfahrensstand
Tagesanla- gen	TA6.2	Nr. 10 „Industriegebiet Ost“	G	rechtskräftig
	TA6.2	Nr. 65 „Errichtung von Solaranlagen an der Forster Landstraße“	S	rechtskräftig
	TA6.2	Nr. 75 „Umnutzung des ehemaligen Blindenheims am Wilhelmsthaler Weg“	S	rechtskräftig
	TA6.1	Nr. 85 „Gewerbegebiet ehemals Kraftwerk Trattendorf“	G	rechtskräftig
MV	MV4.1	Nr. 65 „Errichtung von Solaranlagen an der Forster Landstraße“	S	rechtskräftig
	MV4.1	Nr. 75 „Umnutzung des ehemaligen Blindenheims am Wilhelmsthaler Weg“	S	rechtskräftig
	MV4.1	Nr. 85 „Gewerbegebiet ehemals Kraftwerk Trattendorf“	G	rechtskräftig
	MV4.1	Solaranlage, Gemarkung Zerre	S	rechtskräftig
	MV4.1	Erweiterung BP 10a „Änderung und Erweiterung Industriegebiet Ost“	G	Planung
	MV4.1	Nr. 110 „Solarpark Stradow“	S	Planung
	MV4.1	Nr. 10 „Industriegebiet Ost“	G	rechtskräftig
	MV4.2	„Reiterhof Wuttke“	M	rechtskräftig
	MV4.2	Nr. 74 „Errichtung von Solaranlagen an der Kraftwerkstraße“	S	rechtskräftig
	MV4.2	Nr. 71 „Gewerbegebiet an der Kraftwerkstraße“	G	rechtskräftig
	M4.2	Nr. 20 „Pulsberg-West“	M	rechtskräftig
Abbau	Abbau	Nr. 110 „Solarpark Stradow“	S	Planung
	Abbau	Nr. 109 „Solarpark Buckow“	S	Planung
	Abbau	Nr. 105 „Schwimmbad Kochsagrund“	S	Planung
	Abbau	Nr. 88 – „Sondergebiet Wirthstraße“	S	Planung
	Abbau	Nr. 48 – „Gewerbegebiet Roitzer Straße“	G	rechtskräftig
	Abbau	Gewerbegebiet Schleife	G	rechtskräftig
	Abbau	Nr. 34 – „Gewerbehof Sägewerk Noack“	G	rechtskräftig
	Abbau	B-Plan „Photovoltaik-Freiflächen Tagebau Welzow“	S	Planung



### 5.2.2.1 Untersuchungsgebiet Tagesanlagen

Im UG der Tagesanlagen werden gewerbliche und industrielle Nutzflächen des IG Spremberg Ost nördlich der geplanten Erdgasleitung (TA5) und entlang der Betriebswasserleitung (TA6.2) östlich der Bahnstrecke ausgewiesen. Für diese Flächen liegen die B-Pläne Nr. 10 „Industriegebiet Ost“ und Nr. 65 „Errichtung von Solaranlagen an der Forster Landstraße“ vor. Kleinere Flächen für gewerbliche Nutzung werden im Bereich der Einleitstelle für Betriebswasser im B-Plan Nr. 85 - „Gewerbegebiet ehemals Kraftwerk Trattendorf“ (TA6.1) und B-Plan Nr. 75 „Umnutzung des ehemaligen Blindenheims am Wilhelmsthaler Weg“ (TA6.2) ausgewiesen. Weitere gewerbliche Nutzflächen und Sonderbauflächen sind im FNP im UG der Tagesanlagen nicht dargestellt.

### 5.2.2.2 Untersuchungsgebiet Mineralstoffverwahrung

Aufgrund der Lage innerhalb von forstlich genutzten Flächen befinden sich im UG der Variante Mineralstoffstapel (MV3) mit Stack Süd und Stack Nord ebenfalls keine Industrie- oder Gewerbeansiedlungen.

Im UG der Korridore für die Rohrleitungen MV4.1 und MV4.2 zum entstehenden Bergbaufolgesee des Tagebaus Welzow-Süd befinden sich kleinere Gewerbe- und Industrieflächen.

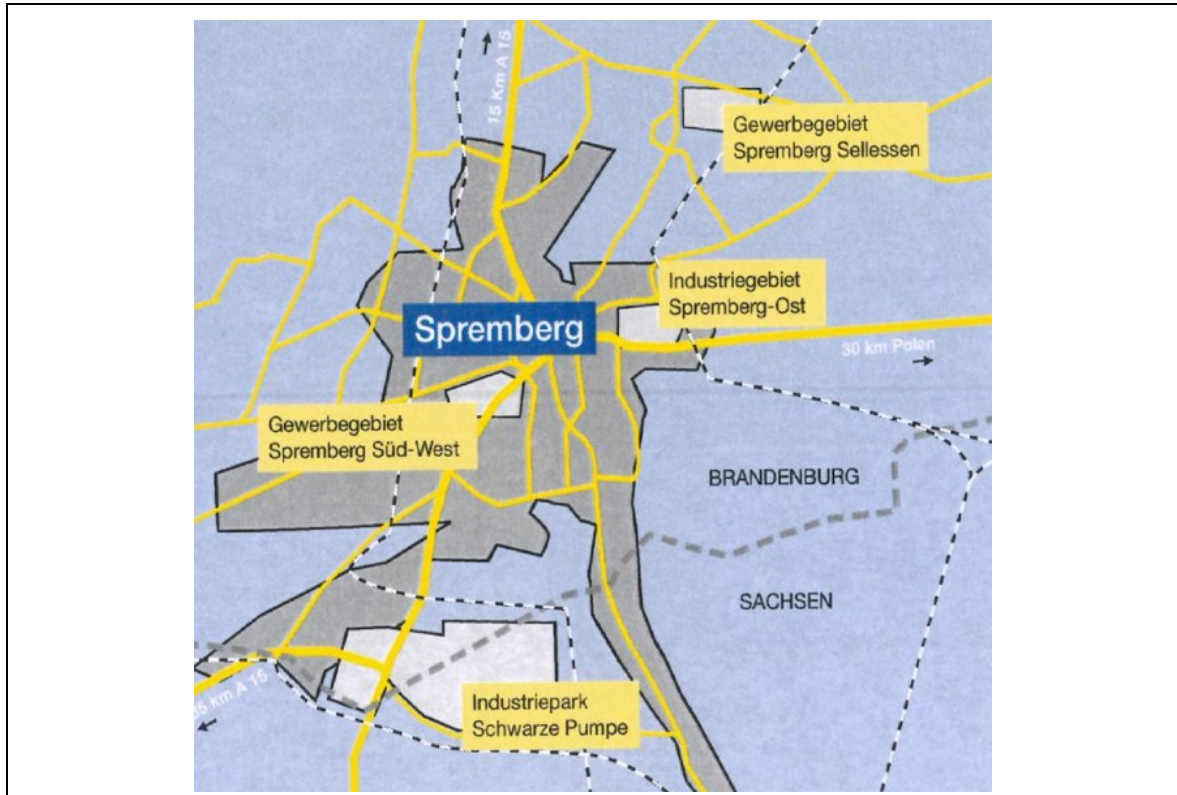
Die Fläche zur Erweiterung des IG Ost (B-Plan Nr. 10a „Änderung und Erweiterung Industriegebiet Ost“) ragt südlich in den Korridor (MV4.1) hinein. Nordöstlich der Spree überlagert sich der Korridor MV4.1 auf der gesamten Breite mit einem im Verfahren befindlichen B-Plan mit Photovoltaik-Freiflächenanlage auf der Hochkippe Pulsberg (vgl. Karte RVS-05).

In den Korridor für die Rohrleitung MV4.2 des UG liegen die Flächen der B-Pläne Nr. 74 „Errichtung von Solaranlagen an der Kraftwerkstraße“, „Solaranlage, Gemarkung Zerre“ sowie Nr. 71 „Gewerbegebiet ehemaliges Kraftwerk Trattendorf“. Diese sind nordöstlich des ISP Schwarze Pumpe ausgewiesen. Zudem werden in diesem Bereich im FNP gewerbliche Nutzflächen auf der gesamten Korridorbreite dargestellt. Der Korridor MV4.2 verläuft dann weiter nördlich des ISP Schwarze Pumpe, so dass nur südlich Teilflächen des ISP in den Korridor hineinragen.

Im weiteren Verlauf des Korridors MV4.2 im Bereich der Ortslage Pulsberg ist über die gesamte Korridorbreite eine Fläche für die gemischte Nutzung vorgesehen (B-Pläne „Reiterhof Wuttke“ und Nr. 20 „Pulsberg-West“).

### 5.2.2.3 Untersuchungsgebiet Abbau

Der Industriestandort „Regionaler Wachstumskern (RWK) Spremberg“ verfügt über zwei Industrie- und zwei Gewerbegebiete mit rechtswirksamen B-Plänen und verfügbaren Flächen. Eine Übersicht zeigt die folgende Abbildung 5.



**Abbildung 5: Industrie- und Gewerbegebiete im RWK Spremberg**

Im UG Abbau befinden sich das IG Spremberg Ost (s. Ausführungen im Kap. 5.2.2.1) und das Gewerbegebiet Spremberg Sellessen.

Die Tabelle 7 fasst die bestehenden Gewerbestandorte und Sonderbauflächen im UG Abbau zusammen.

**Tabelle 7: Übersicht der Gewerbegebiete und Sonderbauflächen im Untersuchungsgebiet Abbau**

Bezeichnung	Lage	Bemerkung
Gewerbegebiet Sellessen	Ortsteil Sellessen (nördlich von Spremberg)	Gesamtfläche 10 ha, komplett erschlossen, kurze Zufahrtswege zur B 97 und B 156
IG Spremberg Ost	Nördlich Tagesanlagen, östlicher Randbereich Stadtzentrum Spremberg	42,4 ha, Anschluss an B 156, Unternehmen der Kunststoff-, Textil- und Holzverarbeitung, Freiflächen verfügbar
Gewerbestandort Gebrüder Noack Holzhandel Sellessen	nördlich angrenzend an Gewerbegebiet Sellessen	Gesamtfläche 4,8 ha, Flächen-erweiterung geplant um 1,2 ha östlich des bestehenden Standortes



Bezeichnung	Lage	Bemerkung
Sonderbaufläche Solar-energie Spremberg	nördlich Forster Landstraße	Gesamtfläche 12,4 ha (ehemalige Militärliegenschaft)
Sonderbaufläche Spremberg Wilhelmsthal	Spremberg-Wilhelmsthal	3,0 ha Bildungs- und Gesundheitseinrichtung
Gewerbestandort Sprela-Werk	Stadtzentrum Spremberg	-
Gewerbestandort Feingießerei Spremberg	Stadtzentrum Spremberg	-
Gewerbestandort LOBBE Industrieservice	nordwestlich von Spremberg nahe B 97 (Drebkauer Straße)	-
Gewerbestandort Asphalt-Mischwerk Spremberg	nordwestlich von Spremberg (Laubag Straße)	-
Gewerbestandort Graustein	Graustein, Muskauer Chaussee	-
Gewerbestandort Lieskau	Ortsteil Lieskau	-
Gewerbestandort Bühlow	Ortsteil Bühlow (östlich Tal-sperre Spremberg)	-
Sonderbaufläche Türkendorf	Ortsteil Türkendorf	Landwirtschaft
Sonderbaufläche Spremberg-Kochsdorf	Zeppelinstraße	Werkstatt, Garten- und Landschaftsbau
Gewerbegebiet Schleife	Schleife	-

Die auf den genannten Standorten bzw. auf deren geplanten Erweiterungen noch zur Verfügung stehenden Flächen sollen zukünftig von Investoren zur Ansiedlung von Industrie und Gewerbe genutzt werden. Die im UG Abbau vorgesehenen Planungen werden in Tabelle 6 gelistet.

Im nordwestlichen Teil des UG erstreckt sich die Bergbaufolgelandschaft des Braunkohlentagebaus Welzow-Süd. Es handelt sich dabei fast ausschließlich um bereits rekultivierte Land- und Forstwirtschaftsflächen im Verantwortungsbereich der Lausitzer und Mitteldeutschen Bergbau-Verwaltungsgesellschaft (LMBV). Hier werden großflächig B-Pläne für die Nutzung von Solarenergie aufgestellt (B-Plan „Solarpark Buckow“ und B-Plan „Photovoltaik-Freiflächenanlage Tagebau Welzow“).

### 5.2.3 Raumbedeutsame Auswirkungen

Nachteilige Auswirkungen des Vorhabens auf das Sachgebiet Wirtschaft können durch folgende Wirkfaktoren und damit verbundene Wechselwirkungen verursacht werden:

- Flächeninanspruchnahme
- Bergbauinduzierte Bodenbewegung
- Anlagenbezogener Verkehr mit Nutzung vorhandener Infrastruktur.

Positive Auswirkungen resultieren aus der Schaffung von Arbeitsplätzen und der Nutzung einheimischer Bodenschätze sowie des Vorhabens als Wirtschaftsfaktor durch die Ansiedlung der KSL.

### 5.2.3.1 Auswirkungen durch die Tagesanlagen

Auswirkungen auf das Sachgebiet Wirtschaft durch die Tagesanlagen und Infrastruktureinrichtungen können sich durch die Flächeninanspruchnahme, die Nutzung bestehender Infrastruktureinrichtungen und Wechselwirkungen mit der vorhandenen gewerblichen und industriellen Nutzung ergeben. Weiterhin werden im Rahmen der Tagesanlagen die Gesamtwirkungen des Vorhabens unabhängig von den Grenzen der UG betrachtet.

Die Bestimmung des optimalen Standortes für die Tagesanlagen erfolgte unter bergmännischen, geologischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten [An1-TV]. Mit der Ansiedlung des Kupferbergwerkes werden einheimische Bodenschätze gewonnen. Aufgrund der Lage der festgelegten Schachtstandorte werden zahlreiche Nutzungskonflikte (z. B. Abstand zu Siedlungsflächen, Lage außerhalb von Hochwasserrisikobereichen) vermieden bzw. minimiert.

Die Errichtung und der Betrieb der Schacht- und Tagesanlagen beanspruchen keine Industrie- oder Gewerbeflächen. Die Leitungsvariante TA6.2 zur Einleitung überschüssigen Betriebswassers verläuft randlich des IG Spremberg-Ost und von Flächenausweisungen für die gewerbliche Nutzung. Eine Flächeninanspruchnahme innerhalb der ausgewiesenen Flächen kann hier vermieden werden. Nutzungskonflikte sind daher nicht zu erwarten.

Neben den Auswirkungen auf ausgewiesene raumordnerische Festlegungen werden entsprechend den Vorgaben im Protokoll zur Antragskonferenz im Folgenden mögliche Wechselwirkungen zwischen dem Vorhaben als wirtschaftlicher Faktor und den Industrie- bzw. Gewerbestandorten im UG betrachtet.

Wechselwirkungen mit sowie Auswirkungen des Vorhabens als wirtschaftlicher Faktor auf vorhanden industrielle und gewerbliche Bereiche können sich u. a. ergeben durch:

- Personalbedarf
- Infrastrukturelle Vernetzung,
- Inanspruchnahme von Dienstleistungen.

In den ersten Punkt sind zum Beispiel ein erhöhtes Verkehrsaufkommen und die Inanspruchnahme vorhandener Rohrleitungskapazitäten durch den Bergwerksbetrieb einzuordnen. Für das zu erwartende Verkehrsaufkommen während der Bau- und der Betriebsphase wurden die Fahrzeugbewegungen abgeschätzt [An12-10-VB]. Konflikte mit den Industrie- und Gewerbestandorten bei der gemeinsamen Nutzung von Verkehrswegen lassen sich

nicht ableiten. Deren Auslegung entspricht der zusätzlichen Belastung. Die ausführliche Beschreibung zur Verkehrssituation enthält das Kap. 5.7 (Verkehr).

Hinsichtlich der Anbindung an vorhandene Rohrleitungssysteme werden die kapazitiven Möglichkeiten in der Planung berücksichtigt und Abnahme- bzw. Aufnahmemengen sowie die erforderliche Technik daran angepasst, so dass es nicht zu Engpässen in der Ver- und Entsorgung von Industrie- und Gewerbestandorten kommt (s. hierzu Ausführungen im Kap. 5.9 zum Sachgebiet Ver- und Entsorgung / Technische Infrastruktur).

Lärm- und Staubemissionen verursachen entsprechend der vorliegenden Prognosen für die Tagesanlagen [Anl2-10-SCH, Anl2-11-STA] und den Mineralstoffstapel [Anl2-10-SCH, Anl2-12-STA] keine relevante Zusatzbelastung und grenzen damit eine mögliche Nutzung im nordwestlich angrenzenden IG Spremberg-Ost nicht ein. Eine detaillierte Bewertung von Lärm- und Staubimmissionen erfolgt im UVP-Bericht (Unterlage III).

Auf den örtlichen und regionalen Arbeitsmarkt sind mit Umsetzung des Vorhabens durch die Schaffung von Arbeitsplätzen und eine Diversifizierung des Arbeitsplatzangebotes deutlich positive Auswirkungen zu erwarten. Aufgrund der Lage der Tagesanlagen in unmittelbarer Nachbarschaft zum IG Spremberg-Ost, eignet sich das IG für Ansiedlungen von Firmen, die künftig diverse Serviceleistungen für das geplante Kupferbergwerk Spremberg erbringen können.

### **5.2.3.2 Auswirkungen durch die Gesamtwirkung des Vorhabens**

Das Kupferbergwerk stellt in wirtschaftlicher Hinsicht eine Großansiedlung dar.

Im Zusammenhang mit der Entstehung der 1.000 direkten Arbeitsplätze am Betriebsstandort können sich zusätzlich bis 3.000 indirekte Arbeitsplätze für Instandhaltung, Versorgung und Transport generieren. Die Arbeitskräftesituation, während der Bauphase und der Betriebsphase des Kupferbergwerkes ist in der technischen Vorplanung zum Vorhaben ausführlich dargestellt [Anl1-TV]. Beispielhaft werden nachfolgend Dienstleistungszweige genannt. Allgemein kann der Kupferbergbau Neuansiedlungen von Subunternehmen unmittelbar im Betriebsgelände oder im angrenzenden IG Spremberg Ost bewirken. Dazu zählen Kantinenbetreiber/Cateringunternehmen, Wachschutz, Wäschereidienstleistungen für Arbeitsbekleidung etc., aber auch Verkaufsstelle, Kiosk, Postfiliale, medizinische Versorgung u. ä.. Dies hat auch Auswirkungen auf die Wirtschaftsfunktion der Stadt Spremberg, was als positiv gewertet werden kann.

Für die Wartung von Fahrzeugen des Fuhrparks und der Baumaschinen sind Instandhaltungs- / Wartungsfirmen erforderlich.

Zur Absicherung der Verladung von Erzkonzentrat und Aufbereitungsrückständen sowie für den Materialumschlag für Versatzmaterial (Braunkohlenfilterasche, Zement, Sand, Kies o. ä.) sind für Transport-, Umschlag- und Lagerprozesse Transport- und Logistikunternehmen am Standort oder in Standortnähe anzusiedeln.

Die Inanspruchnahme diverser Dienstleistungen durch den Bergwerksbetrieb ist mit positiven wirtschaftlichen Effekten auf umliegende Industrie- und Gewerbestandorte verbunden. So kann mit dem Beginn der Erschließungsphase durch die konkrete Auftragsvergabe, z. B.

für Bauleistungen und Ausbaugewerke (Heizung, Sanitär, Elektrotechnik) an ansässige Unternehmen ein hoher Anteil der Investitionen in der Region verbleiben.

Positive Auswirkungen ergeben sich weiterhin aus der höheren Kaufkraft u. a. durch eine größere Nutzung von Dienstleistungsangeboten wie z. B. Reinigung, Banken, Friseur, Taxi, Werbung, Gaststätten u. v. m. oder kulturellen Einrichtungen (Kino, Museen, Theater etc.). Das geschäftliche und kulturelle Leben kann damit durch die Mitarbeiter des Bergwerkes einschließlich der sich am Standort ansiedelnden Subunternehmen und ihre Familien spürbar bereichert werden.

Aus wirtschaftlicher Sicht sind mehrere der im Integrierten Stadtentwicklungskonzept festgelegten Maßnahmen, wie in Kap. 5.2.1 beschrieben, auf die Ansiedlung des Kupferbergwerkes ausgerichtet. Im Hinblick auf den Status der Stadt Spremberg als Regionaler Wachstumskern kann das Vorhaben zusätzliche wirtschaftliche Potenziale bieten und dazu beitragen, dass Spremberg weiterhin als Wachstumskern und damit als besonders förderfähig gilt. Eine positive Stadtentwicklung verbessert im wechselseitigen Interesse auch die Lebensbedingungen der hier lebenden Menschen und deren Familien, d. h. auch der Arbeitskräfte des Bergwerkes.

#### **5.2.3.3 Auswirkungen durch die Mineralstoffverwahrung**

Auswirkungen auf das Sachgebiete Wirtschaft durch die MV können sich durch die Flächeninanspruchnahme ergeben.

Für die Mineralstoffstapel (MV3) und den Korridor MV1.2 zum Spreetaler See können mögliche Nutzungskonflikte mit industriell oder gewerblichen Flächen ausgeschlossen werden. Derartige Flächen sind hier nicht vorhanden.

Bei Realisierung der Anbindung im Nordosten (MV4.1) an den entstehenden Bergbaufolgesees des Tagebaus Welzow-Süd ist eine Querung auf einer Länge von 1,8 km der Flächen des sich in Aufstellung befindlichen B-Plans „Photovoltaik Freiflächenanlage Tagebau Welzow“ nicht vermeidbar.

Im Verlauf des Korridors zur südöstlichen Anbindung an den entstehenden Bergbaufolgesees des Tagebaus Welzow-Süd (MV4.2) werden gewerbliche Flächen nördlich Pulsberg (ca. 200 m) und südlich Trattendorf (ca. 800 m) für den gesamten Korridor ausgewiesen. Eine Querung dieser Flächen ist daher erforderlich. Die gewerbliche Fläche südlich Trattendorf liegt ebenfalls im Korridor zur nördlichen Anbindung an den Spreetaler See (MV1.1).

#### **5.2.3.4 Auswirkungen durch den Abbau**

Auswirkungen auf das Sachgebiete Wirtschaft durch den Abbau können sich durch bergbaulich induzierte Bodenbewegungen und zusätzlich durch die damit verbundenen Änderungen von Grundwasserflurabständen ergeben.

Abbaubedingte Bodenbewegungen können an industriellen und gewerblichen Standorten Bergschäden an Gebäuden oder Anlagen verursachen. Eine gutachterliche Bewertung auf Basis der vorhandenen, noch sehr groben Abbauplanung erfolgte in [AnI2-06-01-SB]. Im

Gutachten werden die maximal möglichen Bergschäden für Gebäude, infrastrukturelle Einrichtungen und sonstige Anlagen untersucht und Maßnahmen zur Vermeidung geprüft. Die Fortschreibung des Senkungsgutachtens [Anl2-05-SP] führt zu konkreteren Angaben für mögliche Senkungsbeiträge und Vorgaben zur Begrenzung der Senkungen. Konkret werden in [Anl2-05-SP] zwei Fälle in den Berechnungen unterschieden, der Worst-Case und der Real-Case. Für beide Fälle werden Senkungsbeiträge ohne Berücksichtigung einer Verfüllung des Hohlraumes, welche zur Minderung möglicher Senkungen führt, berechnet. Grundlage der Abgrenzung dieser Fälle sind bergtechnische Randbedingungen wie die Pfeilergeometrie und Mächtigkeit des Abbaus, welche gezielt mit der späteren Planung beeinflusst werden können. Für beide Fälle werden auf Basis des derzeitigen Erkundungsgrades der Lagerstätte Minderungsmaßnahmen notwendig. Maximale Senkungsbeträge für den Real-Case liegen in Größenordnungen, bei denen Bergschäden für ungesicherte und höhere industrielle Bauwerke möglich sind, aber selten auftreten (vgl. [Anl2-05-SP]).

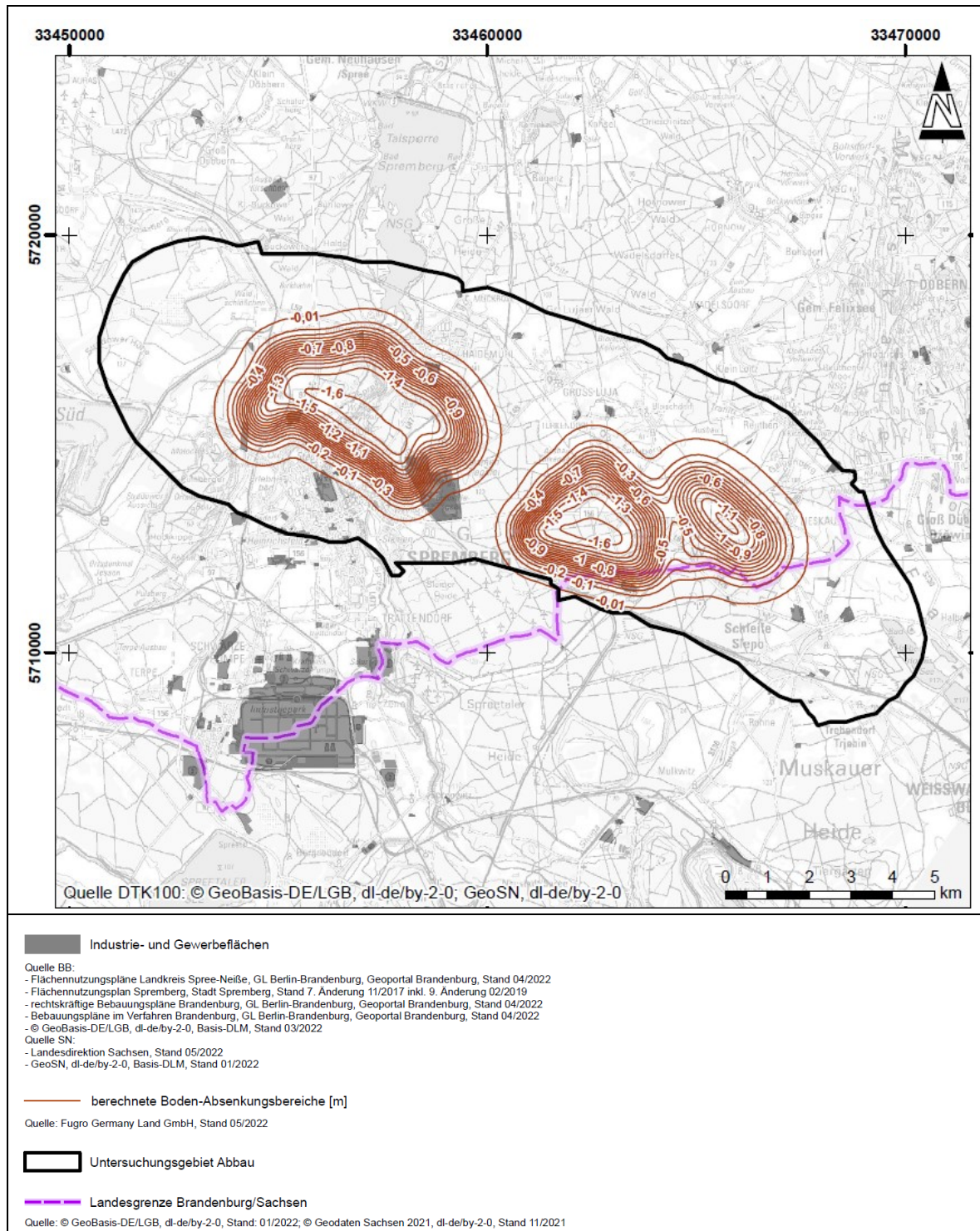
Der maximale Bereich mit möglichen Senkungen am Ende des Abbaus ist in der nachfolgenden Abbildung 6 dargestellt. Senkungen treten dabei nach dem Aufschluss während des Abbaus auf und sind in der Regel bereits nach wenigen Jahren nach Abbauende abgeklungen. Im Senkungsbereich > 1 m über die Abbauzeit liegen Flächen des IG Spremberg Ost.

Grundsätzlich kann aus den bestehenden Erfahrungen im Tiefbau davon ausgegangen werden, dass die Senkungen nicht zwangsläufig zu Bergschäden in Form von Rissen oder Schäden in der Bausubstanz führen. Diese treten insbesondere dort auf, wo geologische Besonderheiten vorliegen oder der Aufbau des geologischen Untergrundes auf kleinem Raum wechselt und somit eine gleichmäßige Bodensenkung verhindern. In den hier dargestellten Bereichen sind keine geologischen Störungen des Untergrundes bekannt.

Aufgrund der allmählichen und über die Fläche gleichmäßigen sehr langsam auftretenden Absenkung ist das Eintreten von erheblichen Bergschäden daher eher unwahrscheinlich.

Die geplanten Tagesanlagen werden im Bereich möglicher Bodensenkungen errichtet. Für die Errichtung sind entsprechende bautechnische Vorkehrungen und Ausführungen bei der Realisierung vorgesehen. Auswirkungen auf die Tagesanlagen durch den Abbau sind daher nicht zu erwarten.





**Abbildung 6: Darstellung Industrie- und Gewerbestandorte und potenzielle Boden-Absenkungsbereiche ohne Umsetzung von Minderungsmaßnahmen am Ende des Abbaus, Quelle: [Anl2-05-SP]**



## **5.2.4 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen**

### **5.2.4.1 Tagesanlagen**

Es ergeben sich keine negativen Auswirkungen auf raumordnerische Festlegungen des Sachgebietes Wirtschaft. Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen sind daher nicht erforderlich.

Bereits während der Bauphase kann – soweit möglich – die Beauftragung ortsansässiger bzw. regional angesiedelter Unternehmen positive Effekte durch die Stärkung der regionalen Wirtschaft bewirken. Während der Betriebsphase kann diese Zusammenarbeit fortgesetzt werden, z. B. bei der Wahl der Zulieferbetriebe.

### **5.2.4.2 Mineralstoffverwahrung**

Zur Vermeidung von Nutzungskonflikten können geplante und bestehende Industrie- und Gewerbestandorten umgangen werden (Maßnahme M5). Grundsätzlich besteht die Möglichkeit ein Konfliktrisiko bei paralleler Nutzung der Flächen zu minimieren, da die Flächennutzung der Oberfläche sich auf die Bauzeit zur Errichtung der Rohrleitungen beschränkt (Maßnahme M7). Somit könnten z. B. Photovoltaikanlagen für eine unterirdische Verlegung rückgebaut werden und anschließend wieder errichtet werden.

Soweit eine Umgehung nicht möglich ist kann eine Druckleitung zur Unterquerung besonders sensibler oder bereits bebauter Bereiche erfolgen (Maßnahme M8).

### **5.2.4.3 Abbau**

Mit Fortschreiten der geologischen Erkundung werden auch die Berechnungen der Bodensenkungen weiter qualifiziert. Parallel hierzu erfolgt eine Überwachung unter Aufsicht des Bergamtes.

Einen wesentlichen Beitrag zur Begrenzung möglicher, in Industrie- und Gewerbestandorten, auftretender Bergschäden können senkungsminimierende Maßnahmen (z. B. angepasste Abbauführung Maßnahmen M4.1 und M4.3) und abbaubegleitende, regelmäßige Kontrollen (Maßnahme M4.5, M4.6, z. B. von Gebäuden und Leitungen) durch den Vorhabenträger zur rechtzeitigen Schadenserfassung und -beseitigung leisten.

Zur Minderung von Bodensenkungen können im Ergebnis der weiteren Prognosen Versatzmaßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen durchgeführt werden (Maßnahme M4.2) (vgl. hierzu auch Aussagen im Kap. 5.5.4.3 und [Anl2-06-01-SB]).

## **5.2.5 Bewertung möglicher Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung**

Die Erfordernisse der Raumordnung im Sachgebiet Wirtschaft werden durch Grundsätze zum Gesamttraum in § 2 Abs. 2 Ziff. 1 und 4 ROG beschrieben. Die landesplanerische Konkretisierung erfolgt durch Grundsätze zur Hauptstadtregion in § 1 Abs. 4 und § 2 LEPro 2007 zur wirtschaftlichen Entwicklung. Der Raum ist im Hinblick auf eine langfristig wettbewerbsfähige und räumlich ausgewogene Wirtschaftsstruktur sowie ein ausreichendes und

vielfältiges Angebot an Arbeits- und Ausbildungsplätzen zu entwickeln. Für großflächige gewerblich-industrielle Vorhaben sind im Land Brandenburg in den Regionalplänen geeignete Standorte festzulegen (Z 2.3 LEP HR), neue Wirtschaftsfelder sollen erschlossen (G 2.1 LEP HR) und gewerbliche Standorte bei Minimierung von Nutzungskonflikten entwickelt werden.

Entsprechend den Grundsätzen 2.1 und 2.2 des LEP HR stellt die Gewinnung und Nutzung einheimischer Bodenschätze ein wichtiges wirtschaftliches Entwicklungspotenzial dar. Das wirtschaftliche Entwicklungspotenzial besteht in der Schaffung von Arbeitsplätzen am Betriebsstandort und die Inanspruchnahme von Dienstleistungen in Verbindung mit gewerblichen Neuansiedlungen.

#### **5.2.5.1 Gesamtvorhaben**

Die Gewinnung und Nutzung einheimischer Bodenschätze stellt ein wichtiges wirtschaftliches Entwicklungspotenzial dar. Das wirtschaftliche Entwicklungspotenzial besteht in der Schaffung von Arbeitsplätzen am Betriebsstandort und die Inanspruchnahme von Dienstleistungen in Verbindung mit gewerblichen Neuansiedlungen.

Die Chance bei der Neueröffnung eines Bergwerkes besteht vor allem darin, von Beginn an neu entwickelte, effizientere Technologien einsetzen zu können, was bei bestehenden Bergwerken sehr aufwendig und daher ggf. nicht umsetzbar wäre. Damit verbunden ist die Möglichkeit einer maximalen Ausnutzung der Lagerstätte.

Die Effizienz wird durch die optimale Gestaltung des Abbaubetriebes mit weitgehender Anwendung kontinuierlicher Verfahren gewährleistet, z. B. durch den Einsatz von Gurtförderanlagen anstelle von Lkw-Transporten unter Tage. Sie verbrauchen wesentlich weniger Energie und verbessern zusätzlich die Abgassituation im Bergwerk, was auch zum Senken der Betriebskosten für die Bewetterung führen kann.

Obertägig stellt die Nutzung von Grubenwasser im Aufbereitungsprozess und der Versatzerstellung eine Maßnahme zum schonenden Umgang mit natürlichen Ressourcen dar. Des Weiteren können mit der Ansiedlung von Zulieferfirmen im IG Spremberg Ost Transportwege und Transportzeiten verkürzt werden.

Es wird eingeschätzt, dass die Grundsätze der Raumordnung zum Sachgebiet Wirtschaft damit berücksichtigt werden. Im Hinblick auf die Wirtschaftsstruktur und das Angebot an Arbeits- und Ausbildungsplätzen bietet das Vorhaben Chancen zur Weiterentwicklung der regionalen Wirtschaft und zur Schaffung von neuen direkten und indirekten Arbeitsplätzen.

#### **5.2.5.2 Tagesanlagen**

Der Standort der Tagesanlagen ist aufgrund der Lage des Rohstoffes und der geologischen Bedingungen für die Lage der Schachtanlagen alternativlos. Für den Standort der Tagesanlagen einschließlich der Trassen für den Straßenanschluss, die Gleisanbindung sowie die Strom-, Wärme- und Wasserversorgung ergeben sich keine Konflikte mit bestehenden

und geplanten Industrie- und Gewerbestandorten. Aufgrund der Nähe zur Stadt Spremberg ist eine gute Einbindung der Neuansiedlung zu erwarten.

Der geplante Standort der Tagesanlage zeichnet sich durch seine Nähe zu bestehenden Industrieflächen und Infrastruktureinrichtungen aus.

Es ergibt sich kein Konfliktrisiko.

### 5.2.5.3 Mineralstoffverwahrung

Die Korridore der Rohrleitungen zur MV überlagern sich mit Flächen bestehender und geplanter Industrie- und Gewerbestandorten. Eine vollständige Umgehung dieser Flächen ist für keine der Varianten umsetzbar.

Für die Variante zur Verbringung im Spreetaler See (MV1.1) ist eine Querung auf einer Länge von ca. 800 m, für die Variante zur Verspülung im entstehenden Bergbaufolgesee des Tagebaus Welzow-Süd mit der Option Nordost (MV4.1) von 1,8 km und der Option Südost (MV4.2) von 1 km erforderlich. Ein dauerhafter Nutzungskonflikt kann durch die unterirdische Verlegung und damit die Begrenzung der Nutzungseinschränkung auf die Bauzeit und/oder Umsetzung der Maßnahmen M5 (Planung außerhalb potenzieller Konfliktbereiche), M7 (Minimierung Nutzungskonflikt durch parallele Nutzung) und M8 (Dükern von Rohrleitungen) vermieden werden.

Die Realisierung von Mineralstoffstapeln (MV3) hat keine Auswirkungen auf die Nutzbarkeit der im UG bestehenden und geplanten Gewerbestandorte. Es ist kein Nutzungskonflikt zu erwarten.

In Tabelle 8 werden die abgeleiteten Konfliktrisiken im Sachgebiet Wirtschaft durch den Abbau zusammengefasst.

**Tabelle 8: Konfliktrisiken für das Sachgebiet Wirtschaft durch die MV**

<b>Erfordernis der Raumordnung</b>	<b>Auslösender Projektbestandteil/Option</b>	<b>Konflikt-risiko</b>	<b>Konfliktart / Erläuterung Konfliktrisiko</b>
§ 2 Abs. 2 Ziff. 1 und 4 ROG	Querung von Flächen mit gewerblicher/industrieller Nutzung  MV1.1 (800 m)  MV4.1 (1,8 km)  MV4.2 (1 km)	gering	Nutzungskonflikte sind nur kleinräumig zu erwarten und können bei Umsetzung der Maßnahmen M5, M7 und/oder M8 minimiert werden

### 5.2.5.4 Abbau

Im UG Abbau sind Konflikte mit raumordnerischen Vorgaben zum Sachgebiet „Wirtschaft“ durch mögliche Bodensenkungen grundsätzlich möglich. Diese können jedoch durch geeignete Maßnahmen zur Reduzierung der Senkungsbeiträge und zur Bergschadens-

begrenzung gänzlich vermieden oder soweit vermindert werden, dass es nicht zu Nutzungskonflikten mit bestehenden und geplanten Industrie- und Gewerbestandorten kommt.

Regelmäßige Kontrollen der Gebäudesubstanz und der Infrastruktur tragen dazu bei, Schadstellen rechtzeitig erkennen und Maßnahmen zur Versorge treffen zu können. Das Risiko des Eintretens eines Konfliktes wird daher als gering eingeschätzt.

In Tabelle 9 werden die abgeleiteten Konfliktrisiken im Sachgebiet Wirtschaft durch den Abbau zusammengefasst.

**Tabelle 9: Konfliktrisiken für das Sachgebiet Wirtschaft durch den Abbau**

Erfordernis der Raumordnung	Auslösender Projektbestandteil/ Option	Konflikt-risiko	Konfliktart / Erläuterung Konflikt-risiko
§ 2 Abs. 2 Ziff. 1 und 4 ROG	Abbau (mögliches Senkungsgebiet)	gering	keine Beeinträchtigungen durch bergbauinduzierte Bodenbewegungen der wirtschaftlichen Bebauung zu erwarten

## 5.3 Erholung und Tourismus

### 5.3.1 Grundlagen

Im Sachgebiet Erholung und Tourismus sind die Auswirkungen auf die für Erholung und Tourismus relevanten Landschaftsräume sowie bestehende und geplante Erholungs- und Tourismuseinrichtungen zu untersuchen. Die Auswirkungen des Vorhabens auf die Belange des Freiraumschutzes werden im Kap. 5.5 (Sachgebiet Siedlungs- und Freiraum) bewertet.

Bewertungsgrundlagen sind das ROG, das Landesentwicklungsprogramm /LEPro (2007)/ und der Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg LEP HR (2019)/.

Des Weiteren werden herangezogen:

- die KEK 2030 des Landkreises Spree-Neiße /KEK 2030/ und
- das integrierte Stadtentwicklungskonzept der Stadt Spremberg /INSEK SPB (2019)/
- die Tourismusstrategie Lausitz 2025 /TS L (2020)/
- das Tourismuskonzept Landkreis Spree-Neiße /TK LK S-N (2020)/
- das Kleingartenentwicklungskonzept der Stadt Spremberg /KGA Konzept (2018)/
- der Landschaftsrahmenplan Landkreis Spree-Neiße /LRP SPN (2009)/
- Überörtliches integriertes Entwicklungskonzept Kooperationsraum Altdöbern – Drebkau – Spremberg – Welzow /ADSW 2016/

Konkret sind folgende Ziele und Grundsätze für die Planung relevant:

**Landesentwicklungsprogramm /LEPro (2007)/**

*§ 4 Kulturlandschaft*

*(2) Durch eine nachhaltige und integrierte ländliche Entwicklung sollen die Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft, die touristischen Potenziale, die Nutzung regenerativer Energien und nachwachsender Rohstoffe in den ländlichen Räumen als Teil der Kulturlandschaft weiterentwickelt werden.*

*§ 6 Freiraumentwicklung*

*(3) Die öffentliche Zugänglichkeit und Erlebbarkeit von Gewässerrändern und anderen Gebieten, die für die Erholungsnutzung besonders geeignet sind, sollen erhalten oder hergestellt werden. Siedlungsbezogene Freiräume sollen für die Erholung gesichert und entwickelt werden.*

**Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg /LEP HR (2019)/**

Der LEP HR nennt folgende raumordnerische Vorgaben zum Sachgebiet „Erholung und Tourismus“:

*5.1 (G) Innenentwicklung und Funktionsmischung*

*(2) Die Funktionen Wohnen, Arbeiten, Versorgung, Bildung und Erholung sollen einander räumlich zugeordnet und ausgewogen entwickelt werden.*

*6.1 (G) Den Belangen des Freiraumschutzes kommt eine hohe Bedeutung zu.<sup>2</sup>*

Die grafische Darstellung des festgelegten Freiraumverbundes erfolgt in Karte RVS-02. Die Auswirkungen des Vorhabens auf den Freiraumverbund werden im Kap. 5.5 beschrieben und bewertet.

Konkret sind folgende Inhalte der sonstigen Planungen zu berücksichtigen:

**Kreisentwicklungskonzeption 2030 des Landkreises Spree-Neiße /KEK 2030/**

Das Entwicklungskonzept sieht für den Tourismus die Entwicklungsschwerpunkte im Rad- und Wassertourismus. Besondere Bedeutung besitzen hierfür die Radfernwege und das regionale Radwegenetz sowie die Infrastruktur für den Wassertourismus. Hierzu bedarf es abgestimmter Entwicklungskonzepte für die Bergbaufolgelandschaft. Zusätzlich sind die Potenziale des aktiven Tagebaus im Welzower Revier und Industriekultur sowie der UNESCO Geopark Muskauer Faltenbogen als touristische Ziele weiter zu fördern.

<sup>2</sup> Der Freiraumverbund ist ein Raumordnungsgebiet, das die funktional hochwertigen Teile des im gesamten Planungsraum vorhandenen Freiraumes umfasst und untereinander vernetzt.“ (s. Begründung zu Ziel Z 6.2 LEP HR). Die Gebietskulisse des Freiraumverbundes umfasst u. a. Bereiche für die landschaftsgebundene Erholung, aber eben auch solche, die dafür aufgrund ihres hohen Schutzstatus nicht zur Verfügung stehen. Die Festlegung des Freiraumverbundes ist nicht Voraussetzung für die landschaftsgebundene Erholung.

### **Integriertes Stadtentwicklungskonzept /INSEK SPB (2019)/**

Für die Stadt Spremberg hat der Tourismus eher eine untergeordnete Bedeutung. Die Stadt ist als Bindeglied zwischen dem neu entstehenden Lausitzer Seenland und den bestehenden infrastrukturellen Angeboten zu entwickeln.

### **Tourismusstrategie Lausitz 2025 /TS L (2020)/**

Zielsetzungen, die die originäre touristische Entwicklung betreffen, sind:

- Verankerung des Tourismus als Initialzündung für die Zukunftsentwicklung der Lausitz
- Entwicklung der Lausitz als regional und überregional profiliertes Reiseziel jenseits des Massentourismus
- Verbesserung der Wettbewerbsposition der Lausitz im überregionalen Wettbewerb der touristischen Zielgebiete
- Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit der touristischen Destinationen
- Stärkung der touristischen Leistungsträger.

### **Tourismuskonzept Landkreis Spree-Neiße /TK LK S-N (2020)/**

Im Konzept werden qualitative und quantitative Entwicklungsziele herausgearbeitet und Strategien zur Erreichung festgelegt. Zur Umsetzung werden konkrete Projekte und Maßnahmen benannt. Das Konzept führt die vorliegenden touristischen Konzepte für den Landkreis zusammen. Schwerpunkte liegen im Rad- und Wassertourismus sowie der Industriekultur. Hierzu zählen auch Aufenthalte am Wasser und Campingtourismus. Konkrete Ziele betreffen die punktuelle Ergänzung von Radwegen und die Sicherung des Wassertourismus im Bereich Lausitzer Seen, Spreewald, Spremberger Stausee.

Für die UG sind hier folgende Vorgaben von Belang:

- Als zweiter touristischer Schwerpunkt geht es auch in Neuhausen/Spree um die auf Qualität ausgerichtete Weiterentwicklung der Beherbergungsangebote am Spremberger Stausee, ebenfalls mit dem Ziel der Saisonverlängerung (L3).
- Ganzheitliches Mobilitätskonzept des Landkreises Spree-Neiße (A2)
- Nutzung bestehender Attraktionen als Kristallisationspunkte für die weitere Entwicklung (A3), wie
  - Archäotechnischen Zentrum Welzow (ATZ) – außerhalb UG
  - Confiserie Felicitas und SchokoLadenLand Hornow
- Attraktivierung zentraler Aufenthaltsbereiche, Ortsbildentwicklung
- Umsetzung Konzepte Wassertourismus mit Ausbau der uferseitigen Infrastrukturen und Angebote



- Ausbau der Wanderwege, Reitwege

Als Touristische Schwerpunkträume werden in den UG die Lausitzer Seenlandschaft, die Bergbaufolgelandschaft (Welzower Revier), das Spreetal und der Muskauer Faltenbogen benannt.

### **Landschaftsrahmenplan Landkreis Spree-Neiße /LRP SPN (2009)/**

Des Weiteren benennt der LRP SPN folgende Ziele für die künftige Entwicklung im Landkreis, die für das Sachgebiet „Erholung und Tourismus“ zu betrachten sind:

- *Für die landschaftsbezogene Erholung sind die besonders geeigneten Landschaftsräume (wie z. B. stark frequentierte siedlungsnahen Wälder oder großflächige zusammenhängende Waldgebiete, Spreeaue, Talsperre Spremberg, innerörtliche Freiräume und Parkanlagen, Muskauer Faltenbogen ...) zu schützen. Die Zugänglichkeit und Benutzbarkeit der Freiräume sollte gesichert werden. Dringender Handlungsbedarf besteht zum Schutz der Landschaft vor Überlastung durch Erholungssuchende (und wilde Müllablagerungen).*
- *Die Erhaltung und Verbesserung der Möglichkeiten für die landschaftsbezogene Erholung kann nur erreicht werden, wenn in zurzeit weniger attraktiven Landschaftsteilen die Erholungsmöglichkeiten verstärkt entwickelt werden, um die stark belasteten Bereiche zu schonen und in ihrem ökologischen Zustand zu stabilisieren.*
- *Im gesamten Planungsgebiet müssen Sport und Tourismus sowie Erholung in der freien Landschaft immer unter Berücksichtigung der Belange des Ressourcenschutzes und der berechtigten Interessen der Landnutzung erfolgen. Touristische Großanlagen sind im Plangebiet nicht zu etablieren.*
- *Als touristische Anziehungspunkte kommen im Planungsgebiet, die kleineren und größeren Badeseen, die Talsperre Spremberg, ..., die Stadt Spremberg mit ihren Spreepromenaden, sowie architektonische Besonderheiten der einzelnen Städte und Gemeinden in Betracht. Darüber hinaus ist die Verbindung zum Erholungsgebiet Spreewald wie zum Senftenberger See zu beachten*
- *Das Wanderwegenetz (Fuß-, Rad- und Reitwege) ist entsprechend den derzeitigen Möglichkeiten vollständig und wird gegenwärtig qualitativ aufgewertet. Eine Ausweitung der Wanderwege in die Tagebaugelände wird erst langfristig möglich werden. Es ist sicherzustellen, dass Erholungssuchende Informationsstellen, Picknickplätze sowie Aussichtspunkte gut erreichen können und die Sichtachsen freigehalten werden. Vorzusehen sind Schutzhütten bzw. Unterstellmöglichkeiten.*
- *Da Wasserflächen eine besondere Anziehungskraft auf Erholungssuchende ausüben, ist der Pflege von Badeseen und der Schaffung von Freibädern besondere Aufmerksamkeit zu widmen. An der Talsperre Spremberg sind zur Vermeidung weitergehender Belastungen keine neuen Kapazitäten für die Erholung und den Tourismus zu schaffen.*
- *Im und am Rand der Braunkohlentagebaugelände finden Sport und Tourismus nur in begrenztem Umfang statt. Die künftige Bergbaufolgelandschaft soll vorrangig der landschaftsbezogenen, ruhigen Erholung dienen. Zur Verbesserung der Erholungsmöglichkeit der Stadt Spremberg und zur Entlastung der Spreeaue ist die Einbeziehung der Rekultivierungsflächen des Tagebaues Welzow-Süd erforderlich.*

## **Überörtliches integriertes Entwicklungskonzept Kooperationsraum Altdöbern – Drebkau – Spremberg – Welzow /ADSW 2016/**

Tourismus ist zwar ein wichtiger Faktor, wichtiger ist aber die wirksame Verknüpfung von touristischer Infrastruktur mit Alltagsanforderungen. Das Konzept setzt auf Naherholung und Radtourismus als wichtiger Bestandteil für das Lausitzer Seenland. In den letzten Jahren konnte sich ein lokaler Bergbautourismus, insbesondere in der Stadt Welzow, erfolgreich etablieren.

## **Kleingartenentwicklungskonzept der Stadt Spremberg /KGA Konzept (2018)/**

Im Kleingartenkonzept werden Rückbau-, Aufwertungs- und Beobachtungsgebiete als Entwicklungsbereiche der Kleingärten abgegrenzt.

### **5.3.2 Bestand und geplante Nutzungen**

Die regional- und überregional bedeutsamen Wander-, Reit-, Wasser- und Radwege sind in der Karte RVS-05 dargestellt. Weitere im Folgenden aufgeführten Tourismus-/Erholungszielpunkte und weitere touristischen Anziehungspunkte sowie Vorbelastungen können der Karte UVS-01 im UVP-Bericht (vgl. Unterlage III) entnommen werden.

#### **5.3.2.1 Untersuchungsgebiet Tagesanlagen**

Durch das UG Tagesanlagen verlaufen mehrere regionale und überregionale Radwege, ein Fernwanderweg, weitere regionale Wanderwege und der Wasserwanderweg Spree. Im Einzelnen sind dies im UG:

- der überregionale Radweg „Sorbische Impressionen“ entlang der B 156 und davon nördlich entlang der Bahn
- der regionale Radweg „Strittmattertour“ entlang der B 156 und nördlich davon
- der überregionale Radweg „Spreeradweg“ im nördlichen und südlichen Teil des UG
- der überregionale Radweg „Niederlausitzer Bergbautour“ entlang der Spree im südlichen Teil
- der überregionale Radweg „Fürst-Pückler-Radweg“ entlang der Spree im nördlichen Teil
- ein regionaler Radweg „Seelandroute“ östlich von Trattendorf
- der Europäische Fernwanderweg E10 (Strasen – Bad Muskau) nordöstlich von Spremberg Richtung Groß Luja
- regionale Wanderwege durch die Waldgebiete nördlich, östlich und südlich Sprembergs, nördlich und östlich von Georgenberg und entlang der Spree
- regionaler Wasserwanderweg – Spree (s. hierzu auch Aussagen im Kap. 5.3.3.2)

Regional- oder überregional bedeutsame Reit- und Kutschwege verlaufen nicht durch das UG Tagesanlagen.

Im UG Tagesanlagen gibt es keine regional oder überregional bedeutsamen Tourismus-/ Erholungszielpunkte oder sonstige touristische Anziehungspunkte.

In den Flächennutzungs- und Bebauungsplänen sind ebenfalls keine derartigen Anlagen (wie Sondergebiete für Erholung, Freizeit, Sport, Fremdenverkehr oder Tourismus) dargestellt.

Vorhandene Bereiche der stadtnahen Erholung (von Spremberg) reichen anteilig in das UG Tagesanlagen. Im Einzelnen sind dies:

- die Slamer Heide mit angrenzenden Waldflächen (anteilig Landschaftsschutzgebiet (LSG)),
- die Uferbereiche der Spree (anteilig LSG, Naturschutzgebiet (NSG)),
- die Ratsheide.

Der im LEP HR festgelegte Freiraumverbund, der im Bereich der Spree auch Flächen für die Erholungsnutzung betrifft, überlagert sich mit den Korridoren der Einleitung von Betriebswasser in die Spree (TA6.1/ TA6.2). Im UG TA6.2 befinden sich weiterhin die Kleingärten der Bellevue e. V. nördlich der B 156 und westlich der Bahnstrecke als Aufwertungsgebiet.

### *Vorbelastungen*

Vorbelastungen der Erholungs- und Tourismusfunktion bestehen, in Form von Landschaftsbildbeeinträchtigungen, durch vorhandene technische Anlagen im UG (Freileitungen, Solarparks, Windkraftanlagen, Industrie- und Gewerbeeinrichtungen). Die Bundesstraße 156 sowie die Bahntrasse (Cottbus – Görlitz mit Anschlüssen nach Berlin und Zittau/ Breslau) dienen einerseits auch der touristischen Erschließung des Gebietes, andererseits stellen sie v. a. für die siedlungsnaher Erholung und abschnittsweise für die Rad- und Wanderwege, durch Lärm- und Schadstoffemissionen, Belastungen dar.

### **5.3.2.2 Untersuchungsgebiet Mineralstoffverwahrung**

Das UG für die Variante der MV als Mineralstoffstapel (Stack Süd und Stack Nord; MV3.1/ MV3.2) ist überwiegend durch forstliche Nutzung geprägt. Am nördlichen Rand des UG verläuft der überregionale „Fürst-Pückler-Radweg“ und entlang der Bundesstraße 156 verlaufen die regionalen Radwege „Strittmattertour“ und „Sorbische Impressionen“. Ein regionaler Wanderweg quert den Mineralstoffstapel Stack Nord. Von Osten ragt der im LEP HR festgelegte Freiraumverbund in das UG und überlagert sich kleinräumig mit dem Stack Süd.

Der überregionale Radweg „Sorbische Impressionen“ umfasst zwei Touren im Landkreis Spree-Neiße sowie zwei Strecken in der sächsischen Oberlausitz. Der im UG liegende Abschnitt ist Teil der sogenannten Südtour, die eine Gesamtlänge von 110 km umfasst.

Für die Option der Südostanbindung an den entstehenden Bergbaufolgesee des Tagebaus Welzow-Süd (MV4.2) werden überwiegend bereits vorhandene Schneisen von Stromleitungen und Bahngleise mit entsprechender Vorbelastung genutzt. Das UG überlagert sich mit der Hochkippe Pulsberg auf einer Länge von ca. 800 m, welche im nördlichen Teil des Korridors als Waldfläche mit Erholungsfunktion ausgewiesen ist. In diesem Bereich liegen der Reiterhof Wuttke und mehrere regionale Reitwege, welche zum Teil in Richtung der Korridore verlaufen oder diesen queren. Ebenso quert hier ein regionaler Radweg den Korridor und der Wanderweg „Nordic Walking auf der Hochkippe“ verläuft durch die Waldflächen im Norden des Korridors. Des Weiteren quert der Korridor die Seelandroute bei Trätendorf und nördlich des Kraftwerks Schwarze Pumpe, sowie im weiteren Verlauf einen regionalen Radweg

Für die Nordostanbindung (MV4.1) bestehen keine bereits vorhanden linienhaften Strukturen. Das UG verläuft nördlich des Stadtgebietes Spremberg entlang von Ackerflächen und kleineren Waldflächen, quert dann die Ratsheide (Waldfläche mit Erholungsfunktion) auf 1,2 km und das LSG „Staubeckenlandschaft Bräsinchen – Spremberg“ (vgl. Kap. 5.4.2.2). Im Norden der Stadt Spremberg quert der Korridor vier Wanderwege, darunter der europäische Wanderweg E10.

Beide Korridore MV4.1 und MV4.2 queren die Spree und die Spreeaue mit dem hier verlaufenden Spreeradweg und den im LEP HR festgelegten Freiraumverbund. Weiterhin werden die Korridore vom Fürst-Pückler-Radweg, dem Radweg Niederlausitzer Bergbautour und dem Tour-Brandenburg-Radweg gequert. Auf der gesamten Länge der Korridore wird das Tourismusgebiet Lausitzer Seenland ausgewiesen (vgl. hierzu Kap. 5.4.3.3).

Die Flächen des UG für die Variante der MV im Spreetaler See in Sachsen mit der Option zur Errichtung der Rohrleitung MV1.2 in Brandenburg queren keine touristischen Wege oder Naherholungsziele und verlaufen entlang einer bestehenden Freileitungstrasse. Im Korridor der Option MV1.1 zum Spreetaler See liegt die Spreeaue und der hier festgelegte Freiraumverbund (vgl. MV4.2).

Im UG MV existieren keine regional oder überregional bedeutsamen Tourismus-/Erholungsziele oder sonstige touristische Anziehungspunkte. Die Flächen zählen nicht zu den stadtnahen Erholungsflächen. Planungen von Anlagen für Erholung und Tourismus im UG sind ebenfalls nicht bekannt.

### *Vorbelastungen*

Vorbelastungen bestehen in Form von Landschaftsbildbeeinträchtigungen durch vorhandene Freileitungen und den Tagebau Welzow-Süd (Betriebsgelände), die Solar- und Windparks, die Bundesstraßen 156 und 97 sowie die Bahntrassen und das Kraftwerk Schwarze Pumpe (letzteres außerhalb UG aber bis ins UG sichtbar), die anteilig auch mit Lärm- und Schadstoffbelastungen einhergehen.

### 5.3.2.3 Untersuchungsgebiet Abbau

Die für Erholung und Tourismus bedeutsamen Landschaftsräume nehmen große Teile des UG Abbau ein. Dabei handelt es sich zum einen um das „Lausitzer Seenland“, ein länderübergreifendes touristisches Großgebiet (Teile von Brandenburg und Sachsen) mit dem Kerngebiet Bergbaufolgelandschaft „Lausitzer Seenland“ und zum anderen um den „Muskauer Faltenbogen“, ebenfalls ein länderübergreifendes touristisches Großgebiet (Teile von Brandenburg, Sachsen und Polen), vgl. Karte RVS-05.

Die Landschaft des UG mit dem gut ausgebauten Radwegenetz und einer Vielzahl an Wanderwegen und Reitwegen bietet beste Voraussetzungen, dass die Landschaft mit seinen zahlreichen Seen und touristischen Anziehungspunkten zu erkunden. Überregionale Bedeutung besitzen die Radwege „Tour Brandenburg“, „Spreeradweg“, „Fürst-Pückler-Radweg“, die „Niederlausitzer Bergbautour“ und der Radweg „Sorbische Impressionen“ sowie der Europäische Fernwanderweg E 10.

Das Gewässersystem Spree/Spreewald bietet hervorragende Bedingungen für das Wasserwandern. Dies gilt in erster Linie für das Paddeln; nicht nur für zahlreiche Tagestouren, sondern auch für mehrtägige Streckentouren. Der Spreeabschnitt Spremberg – Cottbus – Peitz weist vor dem Hintergrund der in weiten Teilen fehlenden Infrastruktur eine aktuell jedoch nur geringe kanutouristische Nutzungsfrequenz auf, in erster Linie sind nur Vereinskanuten aus dem regionalen Umfeld vertreten. Südlich von Spremberg ist eine Durchgängigkeit für das mehrtägige Wasserwandern derzeit ebenfalls nicht gegeben. Damit kommt dem Spreeabschnitt im UG Abbau derzeit vor allem eine regionale Bedeutung zu.

Regional bedeutsame Tourismus-/Erholungszielpunkte sind die Stadt Spremberg (historischer Altstadt kern auf Spreeinsel, Schloss, Kirchen, Stadtpark, Museum, Wehranlagen, Wassertechnische Ausstellung im Wasserwerk, Mittelpunktstein Deutsches Reich, Hallenbad, Freibad, Angeln, Radwandern, Europäischer Fernwanderweg) und die Talsperre Spremberg (Camping, Baden, Angeln, Segeln, Surfen, Bootsverleih). Weitere touristische Anziehungspunkte sind diverse Reiterhöfe, ein Wildgehege, das Niederlausitzer Sorbische Dorf museum in Bloischdorf (Museumsscheune), die Heimatstube in Graustein, der Aussichtsturm in Haidemühl, der Tagebau/Bergbaufolgelandschaft Welzow-Süd (Radtouren, Jeepsafaris, Touren mit dem Quad oder mit dem Pferd), der Schießplatz Spremberg, das Moto-Cross-Gelände nordwestlich Spremberg, der Reuthener Park (tangiert das UG Abbau), das multimediale Infozentrum im Kraftwerk Schwarze Pumpe (bietet Wissenswertes über die Region, die Tagebaue und die Verstromung von Braunkohle, auch Kunstaustellungen, Kraftwerksrundgang mit Besuch der 161,5 m hohen Aussichtsplattform) und der Aussichtsturm am Felixsee (oberste Plattform in 30 m Höhe). Letztere zwei liegen zwar außerhalb des UG Abbau, die Aussichtspunkte ermöglichen jedoch einen Blick in das UG.

Weitere Planungen von Anlagen für Erholung und Tourismus im UG sind nicht bekannt.

Umliegende touristische Ziele sind der bereits genannte Geopark Muskauer Faltenbogen und die weiteren Teile des „Lausitzer Seenlandes“.

Vorhandene Bereiche der stadtnahen Erholung (von Spremberg) sind die Slamer Heide mit angrenzenden Waldflächen (ausgewiesenes LSG, ehemaliger Truppenübungsplatz mit Wander-, Radwander-, Reitwegen), die Uferbereiche der Spree (anteilig LSG, NSG) mit Uferpromenade (Wander-, Radwander-, Wasserwege, mit Kanu-Slalomstrecke), die Ratsheide (Walken, Radfahren, Wandern, Veranstaltungen wie z. B. internationales Schlittenhunderennen), der Spremberger Stadtpark mit Festwiese, Freilichtbühne, Schwanenteich, Slamer Friedhof, Bismarckturm mit Aussichtsplattformen (die oberste in 20,74 m Höhe), Loebenstein und Tietzstein und das Naherholungsgebiet Hochkippe Pulsberg (Walken, Radfahren, Reiten, Wandern mit ca. 6 km langem Rundwanderweg, Aussichtspunkte, Rodelberg, angrenzend das Moto-Cross-Gelände mit Caravanstellplatz und ein Reiterhof). Mit knapp 160 m ü. NN ist die Hochkippe Pulsberg der höchste Geländepunkt von Spremberg. Von hier ist ein Blick auf Spremberg möglich. Zwar ist das Stadtzentrum aufgrund seiner Tallage kaum zu sehen, dafür aber die Kollerberg-Hochhäuser sowie am Horizont der Muskauer Faltenbogen.

### *Vorbelastungen*

Vorbelastungen der Erholungs- und Tourismusfunktion bestehen in Form von Landschaftsbildbeeinträchtigungen durch die vorhandenen Freileitungen im UG, den Tagebau Welzow-Süd, die Solar- und Windparks und das Kraftwerk Schwarze Pumpe südlich Spremberg (letzteres außerhalb UG aber bis ins UG sichtbar), die anteilig auch mit Lärm- und Schadstoffbelastungen einhergehen. Die Bundesstraßen 156 und 97 sowie die Bahntrasse (Cottbus - Görlitz mit Anschlüssen nach Berlin und Zittau/Breslau) dienen einerseits der touristischen Erschließung des Gebietes, andererseits stellen sie auch v. a. für die siedlungsnahe Erholung und abschnittsweise für die Rad-, Wasser- und Wanderwege, durch Lärm- und Schadstoffemissionen, Belastungen dar.

### **5.3.3 Raumbedeutsame Auswirkungen**

Auswirkungen des Vorhabens auf das Sachgebiet Erholung und Tourismus können durch folgende Wirkfaktoren verursacht werden:

- Flächeninanspruchnahme mit Verlust von Flächen mit Erholungseignung und touristischer Infrastruktur bzw. Nutzungskonflikt durch unterschiedliche Nutzungsanforderungen
- Errichtung von Baukörpern/ Halden mit optische Überformung und Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und von Sichtbeziehungen
- Barriere- und Trennwirkung bezogen auf Rad-, Wander-, Reit- und Wassertouristische Wege
- Nutzung von Infrastrukturen und damit verbundene Lärm- und Staubbelastung mit Wirkung auf die Erholungsfunktion der Landschaft
- bergbauinduzierte Bodenbewegungen und damit verbundene Grundwasserstandsänderung.



Für die vertiefte Darstellung der Auswirkungen auf die Erholungsfunktion der Landschaft und Erholungsnutzung wird auf die Ausführungen zu den Schutzgütern Menschen, insbesondere die menschliche Gesundheit und Landschaft im Kap. 6 und 8 des UVP-Berichtes (vgl. Unterlage III) verwiesen. Demnach sind erhebliche Beeinträchtigungen dieser Funktionen nur im Nahbereich der Tagesanlagen zu erwarten und nehmen mit zunehmender Entfernung rasch ab.

### **5.3.3.1 Auswirkungen durch die Tagesanlagen**

Die Projektbestandteile der Tagesanlagen TA1, TA2.1, TA2.2, TA3, TA4.1, TA4.2 und TA5 beeinträchtigen keine raumordnerischen Vorgaben im Sachgebiet Erholung und Tourismus. Nur die beiden Varianten für die Betriebswasserleitung zur Spree (TA6.1, TA6.2) verlaufen im Bereich der Spreeaue innerhalb landschaftlich für die Erholung nutzbare und als Freiraumverbund festgelegte Flächen entlang der Spree. Die Sicherung dieser Landschaftsräume ist Voraussetzung für eine landschaftsgebundene Erholung.

Die Tagesanlagen mit ihrer benötigten Infrastruktur liegen überwiegend in Kiefernforsten unterschiedlichen Alters, die für die Entwicklung des Lausitzer Seenlandes (Wassertourismus, Radtourismus) keine Bedeutung besitzen. Die Inanspruchnahme steht somit einer touristischen Entwicklung des Lausitzer Seenlandes und der sich nördlich und östlich anschließenden Bergbaufolgelandschaften nicht entgegen.

Die grenzübergreifende Kulturlandschaft des Geoparks Muskauer Faltenbogens ist durch die Tagesanlagen nicht direkt betroffen. Die Schachtanlagen, die aufgrund ihrer Höhen (70 m und 40 m) weiträumiger wahrnehmbar sind, könnten eine optische Überformung und damit Beeinträchtigung der landschaftsgebundenen Erholung bewirken. Im näheren Umfeld (Schönheide, Graustein, IG Spremberg Ost) sind die Schächte aufgrund des umgebenden Waldes nicht bzw. kaum zu sehen. Nur von der mehr als 6 km südwestlich bestehenden Aussichtsplattform des Kraftwerks Schwarze Pumpe ist der höhere Schacht gut erkennbar. Unter Berücksichtigung der im Süden des UG vorhandenen Windkraftanlagen, ist jedoch keine negative Auswirkung zu erwarten (vgl. Visualisierung [Anl2-16-VI]). Gleiches gilt für die Sicht vom Aussichtsturm am Felixsee (oberste Plattform in 30 m Höhe, Turm liegt nordöstlich außerhalb des UG). Unter Berücksichtigung der von dort aus im Hintergrund sichtbaren Kühltürme des Kraftwerks Schwarze Pumpe und weiterer baulicher Anlagen sind auch hier keine negativen Auswirkungen durch die Schachtanlagen gegeben.

Beide UG TA6.1/TA6.2 verlaufen z. T. entlang von Wander-/Radwegen oder kreuzen diese. Bei Realisierung der Option TA6.1 sind zwei Kreuzungen bei der Realisierung der Option TA6.2 vier Kreuzungen von Rad- und Wanderwegen erforderlich.

Eine Beeinträchtigung des Rad- und Wanderwegenetz findet jedoch nur zeitweise während der Bauphase statt (keine dauerhafte Unterbrechung von Wegebeziehungen). Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes/Sichtbeziehungen erfolgt nicht (s. vorangegangene Beschreibung der Auswirkungen). Geeignete Gebiete aufzuwerten und Wege anzulegen ist weiterhin möglich.

Folgende Auswirkungen auf die vorhandenen Bereiche der stadtnahen Erholung (von Spremberg, anteilig außerhalb der UG) durch die Tagesanlagen sind zu erwarten:

- die Slamer Heide mit angrenzenden Waldflächen (anteilig LSG):

Die Inanspruchnahme von Waldflächen außerhalb der ausgewiesenen Wanderwege und des LSG führt zu keiner raumbedeutsamen Auswirkung. Auch liegt die betroffene Waldfläche nördlich der Bahntrasse und somit nicht im unmittelbar zusammenhängenden Gebiet der Slamer Heide.

- die Uferbereiche der Spree (anteilig LSG, NSG) und die Ratsheide:

Es erfolgen überwiegend nur baubedingte Auswirkungen, die nicht raumbedeutsam sind.

- Pulsberg (außerhalb des UG Tagesanlagen):

Vom Pulsberg aus könnte bei gutem Wetter der höhere Schacht wahrnehmbar sein (liegt über 6 km entfernt). Unter Berücksichtigung der im Umfeld vorhandenen Windkraftanlagen und Freileitungsmasten ist jedoch keine negative Auswirkung zu verzeichnen.

Bezüglich der stadtnahen Erholung sowie für umliegende touristische Ziele und Konzepte ist die „Inanspruchnahme von Infrastruktur“ (ggf. Staus bei zu hohem Verkehrsaufkommen, zusätzlicher Lärm und Staub) relevant. Hier wird in Kap. 5.7 (Verkehr) dargelegt, dass durch die Tagesanlagen in der Betriebsphase mit Pkw-Verkehr der Beschäftigten auf der Zufahrtsstraße, den Parkplätzen sowie auf der Bundesstraße 156 zu rechnen ist. Ausgehend von dem erforderlichen Personal und einem 3-Schicht-Betrieb sind im Betrieb ca. 1.000 anfahrende Fahrzeuge in 24 Stunden zu erwarten. Hierbei wird von 2.000 Fahrbewegungen (Hin und Rück), davon 1.380 tags (6 bis 22:00 Uhr) und 620 nachts (22:00 bis 6:00 Uhr) ausgegangen. Für den Bereich der Parkplätze und der Zufahrtsstraße kommen die Schallimmissionsberechnungen zu dem Ergebnis, dass die zulässigen Immissionsrichtwerte nicht überschritten werden.

Die zu erwartende Verkehrsstärke der B 156 liegt deutlich unter der möglichen Auslastungsgrenze von 10.000 KfZ/d. Die Berechnungsergebnisse weisen bereits für den Bestand eine Überschreitung der Immissionsgrenzwerte für einzelne straßennahe Bebauungen der Ortslagen Spremberg und Graustein für den Tag- und Nachtzeitraum aus. Es ist mit einer Erhöhung der Beurteilungspegel zu rechnen. Da es sich bei den beurteilten Straßen- und Schienenwegen um keinen Neubau bzw. keine wesentliche Änderung im Sinne der 16. BImSchV handelt, entstehen aus den Ergebnissen der vorliegenden Schallimmissionsprognose keine Ansprüche auf Lärmschutz. Grundsätzlich bestehen jedoch Möglichkeit von freiwilligen Schallschutzmaßnahmen. [vgl. Anl2-10-VB]

Da die geplante Zufahrtsstraße zum Kupferbergwerk auf einem vorhandenen Waldweg ausgebaut werden soll, der nicht als Wander-, Reit- oder Radweg ausgewiesen ist und auch nicht von derartigen Wegen gequert wird, ergibt sich keine zusätzliche **Zerschneidung/Trennwirkung** oder Beeinträchtigung von touristischen Beziehungen und Landschaftsräumen. Es kommt damit durch die Tagesanlagen zu keiner raumbedeutsamen Beeinträchtigung von Erholung und Tourismus.

**Auswirkungen auf umliegende touristische Ziele** (Spremlberger Talsperre, östlicher Teil des „Lausitzer Seenlandes“, Muskauer Faltenbogen, historischer Stadtkern Spremlberg und Schloss) sowie Fürst-Pückler-Park Bad Muskau (außerhalb UG in Sachsen) bestehen nicht. Sie sind von den Tagesanlagen mit ihrer benötigten Infrastruktur weder direkt betroffen, noch weisen die hauptsächlich vorhandenen Kiefernforste für die Entwicklung dieser touristischen Ziele eine Bedeutung auf. Bezüglich optischer Überformung wurden bereits ausführlich Angaben gemacht, die belegen, dass es zu keiner raumbedeutsamen Beeinträchtigung kommt.

### 5.3.3.2 Auswirkungen durch die Mineralstoffverwahrung

Durch die MV kann es durch den geplanten Mineralstoffstapel Stack Süd (MV3) zu einer Inanspruchnahme von Flächen im Freiraumverbund, die auch der landschaftsgebundenen Erholung dienen, kommen. Bei Umsetzung des Mineralstoffstapels in der geplanten Form wären für den Stack Süd ca. 2 ha des im LEP HR festgelegten Freiraumverbundes betroffen (vgl. Kap. 5.5.3.2). Die Flächen würden dabei von Westen her abschnittsweise beansprucht und rekultiviert (aufgeforstet), so dass die betroffenen Fläche bereits nach wenigen Jahren wieder zur Verfügung stehen würden. Durch die gezielte Nutzung (z. B. Anlage von Wanderwegen, Aussichtspunkt, Rodelberg) könnten hier neue Funktionen für die Erholung geschaffen werden.

Die Mineralstoffstapel mit Stack Süd und Stack Nord liegen überwiegend in Kiefernforsten unterschiedlichen Alters, die für die Entwicklung des Lausitzer Seenlandes (Wassertourismus, Radtourismus) keine Bedeutung aufweisen. Sie stehen einer touristischen Entwicklung des Lausitzer Seenlandes und der sich nördlich und östlich anschließenden Bergbaufolgelandschaften nicht entgegen. Die grenzübergreifende touristische Anziehungspunkt Geopark Muskauer Faltenbogen ist durch die MV nicht direkt betroffen. Die Mineralstoffstapel sind aufgrund der geplanten Höhe von ca. 55 m weiträumig sichtbar. In der Phase der Ablagerung der Mineralstoffe ist der Mineralstoffstapel als Baufläche erkennbar. Der Aufbau des Stapels erfolgt jedoch sukzessive in Sektoren, wobei der entsprechende Sektor unmittelbar nach der Einlagerung rekultiviert wird (Aufforstung). Ca. 1 Jahr vor der Beendigung der Einlagerung in einem Sektor beginnt die Rodung der Fläche für den nächsten Sektor. Von der Aussichtsplattform des Kraftwerks Schwarze Pumpe sind die Mineralstoffstapel sichtbar, wobei durch die sukzessive Aufforstung eine zügige Einbindung in die Landschaft erzielt wird (vgl. Visualisierung [Anl2-16-VI]). Entsprechend den Angaben des Vorhabenträgers (vgl. [AAn]) wird der Zeitraum der aktiven Einstapelung (aktive Abbauphase) ca. 20 Jahre betragen. Unter Berücksichtigung der im Umfeld vorhandenen Windkraftträder ist die temporäre optische Überformung, die durch sukzessive Aufforstung während der Einstapelung gemindert wird, nur als geringe Beeinträchtigung einzustufen. Gleiches gilt für die Sicht vom Aussichtsturm am Felixsee (oberste Plattform in 30 m Höhe, Turm liegt nordöstlich außerhalb der UG), s. Kap. 5.3.3.1.

Weitere Auswirkungen durch Barriere- und Trennwirkung können sich infolge der Unterbrechung von Rad-, Wander-, Reit- und wassertouristischen Wegen ergeben. Der den Mineralstoffstapel Stack Nord (MV3.2) kreuzende regionalen Wanderweg wird ohne Umsetzung von Maßnahmen unterbrochen.

Die im brandenburgischen Bereich befindlichen Rohrleitungen zum Spreetaler See (MV1.1) und die Option von Südosten zum geplanten Bergbaufolgesee des Tagebaus Welzow-Süd (MV4.2) verlaufen überwiegend entlang bereits vorhandener Strukturen (z. B. Bahngleise). Die Variante MV4.1 zum geplanten Bergbaufolgesee des Tagebaus Welzow-Süd ist streckenweise unabhängig von bereits bestehenden Strukturen vorgesehen. Aufgrund möglichen Erdverlegung der Leitung können Unterbrechungen von Wegebeziehungen vermieden werden. Waldflächen mit Erholungsfunktion müssen bei Realisierung der Option MV4.1 gequert werden. Die Erholungsfunktion dieser Flächen wird durch das Anlegen einer Waldschneise jedoch nicht beeinträchtigt. Für die Optionen MV4.2 und MV1.2 sind keine Querungen von Waldflächen mit Erholungsfunktion erforderlich. Die Realisierung der Rohrleitungen steht somit ebenfalls einer touristischen Entwicklung des Lausitzer Seenlandes und der sich nördlich und östlich anschließenden Bergbaufolgelandschaften nicht entgegen.

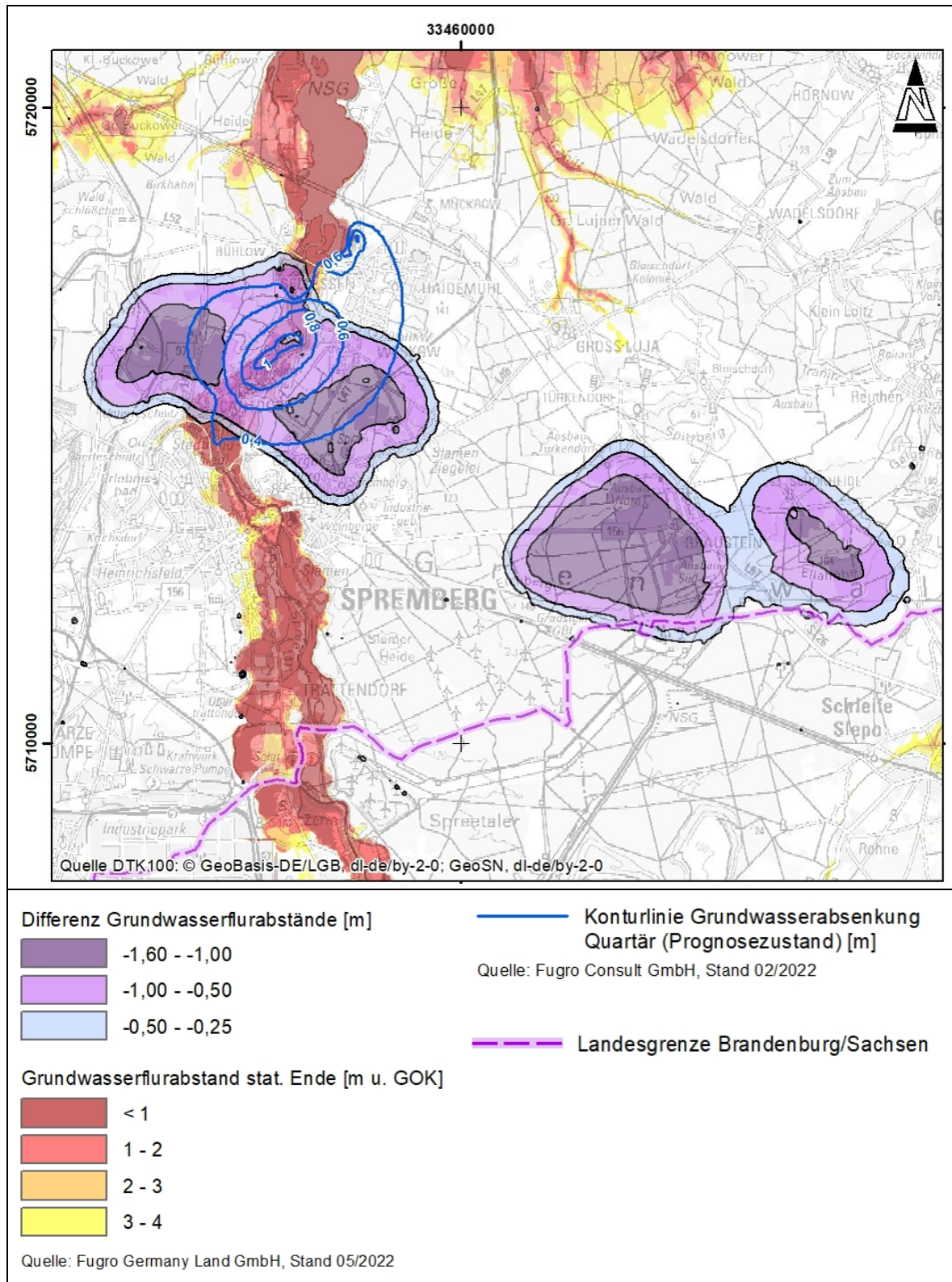
Die Nutzung des Bergbaufolgesees des Tagebaus Welzow-Süd für die MV führt zu keiner späteren Nutzungseinschränkung (vgl. Kap. 8.2 im UVP-Bericht, Unterlage III). Dies schließt wasserwirtschaftliche, fischereiliche, naturschutzfachliche und touristische Aspekte einer möglichen Nutzung mit ein.

#### **5.3.3.3 Auswirkungen durch den Abbau**

Infolge der bergbaubedingten Bodenbewegungen/Geländesenkungen durch den Abbau kann es zu Änderungen von Grundwasserflurabständen auf Flächen mit flurnahen Grundwasserständen und eine erhöhte Hochwassergefahr im Bereich der Spree kommen. Die potenziellen Geländesenkungen liegen im direkten Nahbereich der Abbaufelder Spremberg und Graustein (vgl. nachfolgende Abbildung 7 und Ausführungen im Kap. 5.5.3.3).

Verursacht durch die Bodensenkungen in deren Folge das Gewässerbett der Spree abgesenkt wird kommt es zu Änderungen des Grundwasserflurabstandes im Nahbereich der Spree (s. hierzu Ergebnis der Grundwassermodellierung [Anl2-02-5-HG]). Die Grundwasserflurabstände verringern sich im Bereich der Geländesenkungen (violette Flächen in Abbildung 7). Im Gegensatz sinkt das vom Oberflächenwasser beeinflusste Grundwasser im Nahbereich der Spree (blaue Linien in Abbildung 7), so dass die Differenzen der Flurabstände sich hier (im Bereich flurnaher Grundwasserstände im stationären Endzustand) lediglich um maximal 0,6 m verringern.





**Abbildung 7: Bergbaubedingte Grundwasserstandsänderung mit Veränderung der Flurabstände im HHGW, Quelle: [AnI2-02-5-HG]**

Die durch den Abbau erhöhte Gefahr der Vernässung (vgl. hierzu Kap. 5.11) und mögliche Änderungen der Vegetationsstruktur durch eine Verringerung von Grundwasserflur-

abständen haben keine negativen Auswirkungen auf Flächen, die der Erholung dienen. Eine kleinräumige Veränderung der Vegetationsstruktur hat auch keine Auswirkungen auf die Entwicklung des Lausitzer Seenlandes (z. B. Wassertourismus, Radtourismus).

Auch eine denkbare Änderung der Wehrhöhe der Vorsperre Bühlow hätte nicht zur Folge, dass der Wasserweg und dessen touristische Nutzung beeinträchtigt wird.

Für den Muskauer Faltenbogen wurde nachgewiesen, dass hier keine Bodenbewegungen und Grundwasserabsenkungen zu erwarten sind (vgl. [Anl2-05-SP] und [Anl2-02-5-HG]). Daher ist auch für den grenzübergreifende Geopark Muskauer Faltenbogens nicht mit Auswirkungen durch das Vorhaben zu rechnen.

Das Rad- und Wanderwegenetz wird auch durch eine mögliche Änderung der Vegetation nicht betroffen, eine Beeinträchtigung von Sichtbeziehungen erfolgt nicht. Geeignete Gebiete/Wege/touristische Angebote aufzuwerten sowie zu schaffen sind weiterhin möglich.

Auswirkungen auf die vorhandenen Bereiche der stadtnahen Erholung (von Spremberg, anteilig außerhalb des UG Abbau) und Auswirkungen auf umliegende touristische Ziele (Spremberger Talsperre, östlicher Teil des „Lausitzer Seenlandes“, Muskauer Faltenbogen, historischer Stadtkern Spremberg und Schloss) sind nicht zu erwarten.

### **5.3.4 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen**

#### **5.3.4.1 Tagesanlagen**

Ein dauerhafter Nutzungskonflikt mit Flächen für die Erholungsnutzung in der Spreeaue kann durch die unterirdische Verlegung und damit die Begrenzung der Nutzungseinschränkung auf die Bauzeit für die Betriebswasserableitung (Maßnahme M8: Dükern von Rohrleitungen) in diesem Bereich vermieden werden. Weitere Maßnahmen zur Verminderung/Vermeidung möglicher Auswirkungen sind nicht erforderlich.

Folgende Maßnahmen sollten bei der weiteren Planung beachtet werden bzw. wurden bei der Vorplanung bereits berücksichtigt:

- Radweganbindung des Kupferbergwerkes nach Spremberg zur Verminderung des Pkw-Verkehrsaufkommens
- Minderung der Schall- und Staubemissionen nach dem Stand der Technik
- Rückbau nach Abschluss der bergbaulichen Tätigkeiten.

#### **5.3.4.2 Mineralstoffverwahrung**

Ein dauerhafter Nutzungskonflikt kann durch folgende Maßnahmen vermieden werden:

- Neugestaltung des Landschaftsbildes/Eingrünung der Baukörper des Mineralstoffstapels durch Aufforstung, Minimierung der Auswirkungen durch abschnittsweise Herstellung und Rekultivierung (Maßnahmen M10)
- Bei einer Errichtung des Stack Nord kann der dadurch beanspruchte regionale Wanderweg außerhalb des Bereiches verlegt werden. (Maßnahmen M7)



- Minimierung zeitgleicher Flächenverbrauch für den Mineralstoffstapel (Beginn der Einstapelung im Westen, bei geringeren Mengen an Mineralstoffen (Dimensionierung des Mineralstoffstapels wurde für den maximalen Anfall an Mineralstoffen berechnet), kann durch eine Anpassung der Planung im Osten die Inanspruchnahme von Flächen des Freiraumverbundes minimiert bzw. ganz vermieden werden), Maßnahme M5
- Vermeidung dauerhafter Trennwirkungen und Unterbrechungen von Wegebeziehungen sowie ein dauerhafter Nutzungskonflikt mit Flächen für die Erholungsnutzung durch die unterirdische Verlegung von Rohrleitungen zur MV (Maßnahme M8: Dükern von Rohrleitungen).

### 5.3.4.3 Abbau

Es ergeben sich durch den Abbau und mögliche Änderung der Vegetation keine negativen raumbedeutsamen Auswirkungen auf das Sachgebiet Erholung und Tourismus. Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen sind daher nicht erforderlich.

Mit Fortschreiten der geologischen Erkundung werden auch die Berechnungen der Bodensenkungen weiter qualifiziert. Parallel hierzu erfolgt eine Überwachung der Senkungen und Änderungen von Grundwasserflurabständen unter Aufsicht des Bergamtes und die Festlegung notwendiger Minderungsmaßnahmen (M4.1 bis M4.4 sowie M4.5 und M4.6), vgl. hierzu auch Aussagen im Kap. 5.5.4.3 und [Anl2-06-01-SB]. Die touristische Funktion der Vorsperre Bühlow und der Talsperre Spremberg wird nicht beeinträchtigt.

### 5.3.5 Bewertung möglicher Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung

Gemäß den Grundsätzen der Raumordnung aus § 2 Abs. 2 Ziff. 4 ROG und der Konkretisierung durch § 4 Abs. 2 LEPro 2007 sowie dem Grundsatz 5.1 LEP HR ist die Erholungsfunktion unter Berücksichtigung der Funktionsmischung sowie wirtschaftlichen und natürlichen Entwicklungspotenziale zu erhalten und ausgewogen zu entwickeln. Nach § 6 Abs. 3 LEPro 2007 soll die öffentliche Zugänglichkeit und Erlebbarkeit von Gebieten, die für die Erholungsnutzung besonders geeignet sind (wie Kleingärten, Wasserflächen, die Spreeaue) erhalten oder hergestellt werden. Siedlungsbezogene Freiräume sollen nach dem Grundsatz 6.1 des LEP HR für die Erholung gesichert und entwickelt werden.

#### 5.3.5.1 Tagesanlagen

Die Nutzung der für die Tagesanlagen vorgesehene Fläche führt zu keiner Einschränkung der Erreichbarkeit umliegender touristischer Ziele und betrifft keine touristische Schwerpunkträume des /TK LK S-N (2020)/. Auch der nach dem KEK 2030 vorgesehene Ausbau des Wasser- und Radtourismus und der weiteren Ziele erfährt durch das Vorhaben keine Einschränkung. Zwar kommt es zu einer Inanspruchnahme von zusammenhängenden Waldflächen, welche jedoch nicht stark frequentiert und siedlungsnah im Sinne des

LRP SPN 2009 sind. Nutzungskonflikte sind daher nicht zu erwarten. Auch durch die Inanspruchnahme von Flächen in Siedlungsnähe durch die Versorgungsleitung und Verkehrsanbindung (TA2.1, TA2.2 und TA5) sind aufgrund des geringen Flächenverbrauchs mit max. 2,2 ha und Nutzung bestehender Waldwege keine erheblichen Nutzungskonflikte zu erwarten.

Für die Ableitung des Betriebswassers zur Spree werden zwei Optionen (TA6.1, TA6.2) diskutiert. Beide Rohrleitungstrassen würden auf kurzen Abschnitten über Flächen der Spreeaue und des Freiraumverbundes gemäß LEP HR verlaufen, welche auch der Erholung dienen. Da die Leitungen als Erdleitung, d. h. unterirdisch, verlegt werden und damit nach der Bauzeit wieder für Erholung und Tourismus zur Verfügung stehen ist nur von einem geringen Nutzungskonflikt auszugehen. Die beanspruchten Flächen werden anschließend wieder der ursprünglichen Nutzung zugeführt. Es ergeben sich keine bewertungsrelevanten Unterschiede für die Optionen TA6.1 und TA6.2.

In Tabelle 10 werden die abgeleiteten Konfliktrisiken für das Sachgebiet Erholung und Tourismus durch die Tagesanlagen zusammengefasst.

**Tabelle 10: Konfliktrisiken für das Sachgebiet Erholung und Tourismus durch die Tagesanlagen**

Erfordernis der Raumordnung	Auslösender Projektbestandteil/ Option	Konflikt-risiko	Konfliktart / Erläuterung Konflikt-risiko
§ 6 Abs. 3 LEPro 2007 (Erreichbarkeit)	Betriebswassereinleitung (TA6.1)	gering	Unterbrechung von Wegebeziehung, eingeschränkte Erreichbarkeit durch Umsetzung der Maßnahme M8 vermeidbar
	Betriebswassereinleitung (TA6.2)	gering	

### 5.3.5.2 Mineralstoffverwahrung

Der Mineralstoffstapel nahe der Tagesanlagen (MV3) mit Stack Süd und Stack Nord beansprucht kleinflächig Gebiete für die Erholungsnutzung und quert Wegebeziehungen, davon einen ausgewiesenen Wanderweg (MV3.2). Auswirkungen durch die Unterbrechung dieses regionalen Wanderweges bei Nutzung des Stacks Nord sind bei Umverlegung des Wanderweges an den nördlichen Rand des Stacks Nord minimierbar (Maßnahme M8). Ein dauerhafter Nutzungskonflikt wird durch eine abschnittsweise Rekultivierung der Mineralstoffstapel nach Ablagerung vermieden (Maßnahme M10). Unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen ist von einem geringen Konfliktrisiko auszugehen.

Eine MV im Spreetaler See würde auf brandenburgischem Territorium nur geringe Flächen für den Bau der erforderlichen Rohrleitung (MV1.1/ MV1.2) betreffen. Für die Option MV1.2 sind keine siedlungsnahen Wälder betroffen. Ein Nutzungskonflikt ist daher nicht zu erwarten. Für die Option MV1.1 kann die dauerhafte Inanspruchnahme von Erholungsflächen entlang der Spree im Bereich der Spreeaue und von Wegebeziehungen durch die unterirdische Verlegung bzw. Dükerung der Rohrleitungen vermieden werden (Maßnahme M8).

Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung, wie die Nutzung vorhandener Bereiche der stadtnahen Erholung und die Erreichbarkeit umliegender touristische Ziele auch unter Berücksichtigung der touristischen Konzepte sind mit Umsetzung der Maßnahme nicht zu erwarten. Das Konfliktrisiko wird daher mit gering eingeschätzt.

Für die MV im entstehenden Bergbaufolgesee des Tagebaus Welzow-Süd (MV4.1 und MV4.2) ist ebenfalls eine Querung des Freiraumverbundes mit Erholungsflächen und Wander-, Reit-, Rad und Wasserwegen erforderlich. Ein möglicher Nutzungskonflikt kann auch hier durch die unterirdische Verlegung und Dükerung dieser Wegebeziehungen und Flächen vermieden werden (Maßnahmen M8).

In Tabelle 11 werden die abgeleiteten Konfliktrisiken für das Sachgebiet Erholung und Tourismus durch die MV zusammengefasst.

**Tabelle 11: Konfliktrisiken für das Sachgebiet Erholung und Tourismus durch die MV**

<b>Erfordernis der Raumordnung</b>	<b>Auslösender Projektbestandteil/ Option</b>	<b>Konflikt-risiko</b>	<b>Konfliktart / Erläuterung Konfliktrisiko</b>
§ 6 Abs. 3 LEPro 2007 (Erreichbarkeit)	Mineralstoffstapel Stack Nord (MV3.2)	gering	Unterbrechung von Wegebeziehung, eingeschränkte Erreichbarkeit durch Umsetzung der Maßnahme M8 bzw. M10 vermeidbar
	Rohrleitungen zum Bergbaufolgesee des Tagebaus Welzow-Süd (MV4.1 und MV4.2)	gering	
	Rohrleitungen zum Spreetaler See (MV1.1)	gering	

### 5.3.5.3 Abbau

Im UG des Abbaus bestehen raumordnerische Festsetzungen zum Freiraumschutz aus dem LEP HR sowie zur Wiedernutzbarmachung der Kippenflächen aus dem BKP Welzow-Süd Teilabschnitt I 2004 (ohne Änderungsbereich Teilabschnitt I). Die Sicherung von Landschaftsräumen ist Voraussetzung für eine landschaftsgebundene Erholung. Durch den Abbau werden keine Flächen in Anspruch genommen. Auch eine durch den Abbau mögliche erhöhte Hochwassergefahr, mögliche Änderungen der Vegetationsstruktur durch bergbauinduzierte Bodenbewegungen (Vernässungen) oder Grundwasserflurabstandänderung haben keine negativen Auswirkungen auf die Erholungsfunktion der Flächen. Daher wird eingeschätzt, dass kein Konfliktrisiko zu erwarten ist.

Aus den im Kap. 5.3.1 genannten Konzepten geht als Zielsetzung für die Region vor allem hervor, dass das Rad- und Wanderwegenetz zu erhalten und auszubauen, das naturtouristische Angebot und die Lausitzer Seenlandschaft, die Stadt Spremberg als tages touristische Ziel sowie die Talsperre Spremberg für den Kurzurlaub weiterzuentwickeln sind. Weiterhin sind die touristische Schwerpunkträume weiter zu profilieren und eine Verbesserung der wassertouristischen Nutzung der Spree zu erreichen. Sichtachsen sind freizuhalten und vorhandene Erholungs- und Tourismuseinrichtungen oder geeignete Gebiete/Wege vor

Beeinträchtigungen zu schützen. Ebenso sind Auswirkungen auf vorhandene Bereiche der stadtnahen Erholung und auf umliegende touristische Ziele zu vermeiden.

Vorgenannten Entwicklungszielen steht durch den Abbau mit den bereits benannten Auswirkungen durch bergbauinduzierte Bodenbewegungen und damit verbundenen Grundwasserflurabstandsänderungen jedoch nichts entgegen. Eine Unterbrechung von Wegebeziehungen durch mögliche Vernässung ist nicht zu prognostizieren, da diese entweder bereits in Risikogebieten für den Hochwasserschutz liegen oder außerhalb zusätzlicher Vernässungsbereiche (vgl. Kap. 5.11). Durch den Abbau ist daher kein Konfliktrisiko hinsichtlich der stadtnahen Erholung oder für touristische konzeptionelle Ziele zu erwarten. Unsicherheiten von Prognosen werden mit Fortschreiten der Planungen minimiert und es stehen ausreichend Maßnahmen (M4.1 bis M4.5) zur Verfügung, welche auch das Entstehen von Konfliktrisiken verhindern.

## **5.4 Kulturlandschaft**

### **5.4.1 Grundlagen**

Im Sachgebiet Kulturlandschaft sind die Auswirkungen auf relevanten Landschafts- und Naturräume zu untersuchen.

Bewertungsgrundlagen sind das ROG, das Landesentwicklungsprogramm /LEPro (2007)/, der Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg /LEP HR (2019)/ und der Sachliche Teilregionalplan „Grundfunktionale Schwerpunkte“ /RP LS (2021)/ der Planungsregion Lausitz-Spreewald.

Des Weiteren werden herangezogen:

- Landschaftsprogramms Brandenburg und Fortschreibungsentwürfe Biotopverbund und Landschaftsbild /LaPro BB (2001)/
- Landschaftsrahmenplan Landkreis Spree-Neiße /LRP SPN (2009)/
- Entwicklungskonzept für die Achse Altdöbern – Drebkau – Welzow – Spremberg, aktualisiert durch das überörtlichen integrierten Entwicklungskonzeptes für den Kooperationsraum ADSW /IREK ADSW (2016)/
- Schutzgebietsausweisungen nach §§ 23 - 26, 31 BNatSchG.

Konkret sind folgende Ziele und Grundsätze für die Planung relevant:

**Landesentwicklungsprogramm /LEPro (2007)/**

**§ 4 (G) Kulturlandschaft**

*(1) Die Kulturlandschaft soll in ihrer Vielfalt erhalten und zur Stärkung der regionalen Identität und Wirtschaftskraft weiterentwickelt werden. Metropole, Städte und Dörfer sind wichtige Elemente der Kulturlandschaft. Historisch bedeutsame Kulturlandschaften sollen bewahrt und entwickelt werden.*

*(2) Durch eine nachhaltige und integrierte ländliche Entwicklung sollen die Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft, die touristischen Potenziale, die Nutzung regenerativer Energien und nachwachsender Rohstoffe in den ländlichen Räumen als Teil der Kulturlandschaft weiterentwickelt werden.*

*(3) Kulturlandschaften mit besonderem Handlungsbedarf sollen durch eine kooperative Regionalentwicklung auch länderübergreifend gestärkt und weiterentwickelt werden*

**Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg LEP HR (2019)/**

*Der Landesentwicklungsplan nennt folgende raumordnerische Vorgaben zum Sachgebiet „Kulturlandschaft“:*

**4.1 (G)**

*Kulturlandschaften sollen auf regionaler Ebene identifiziert und Leitbilder zu ihrer Weiterentwicklung formuliert werden. ... Ein spezifischer raumordnerischer Handlungsbedarf besteht besonders in*

- von starkem Nutzungswandel betroffenen suburbanen und ländlichen Räumen*
- Gebieten, die aufgrund der Aufgabe von militärischen, bergbaulichen oder sonstigen Nutzungen einen außergewöhnlichen Sanierungs- und Gestaltungsbedarf aufweisen sowie*
- grenzübergreifenden Kulturlandschaften*

.

**4.2 (G)**

*Zur Weiterentwicklung der Kulturlandschaften sollen die lokalen und regionalen Akteurinnen und Akteure durch Vernetzung kulturlandschaftsrelevanter Steuerungsansätze und unter Einbeziehung bürgerschaftlichen Engagements Leitbilder, Strategien sowie Entwicklungs- und Handlungskonzepte erarbeiten und zu deren Umsetzung beitragen.*

Konkret sind folgende Inhalte der sonstigen Planungen zu berücksichtigen:

Die in Karte RVS-06 abgegrenzten naturschutzfachlichen Schutzgebiete.

Die in den UG vorkommenden Schutzgebiete als Teil der Kulturlandschaft werden in der nachfolgenden Tabelle 12 gelistet.



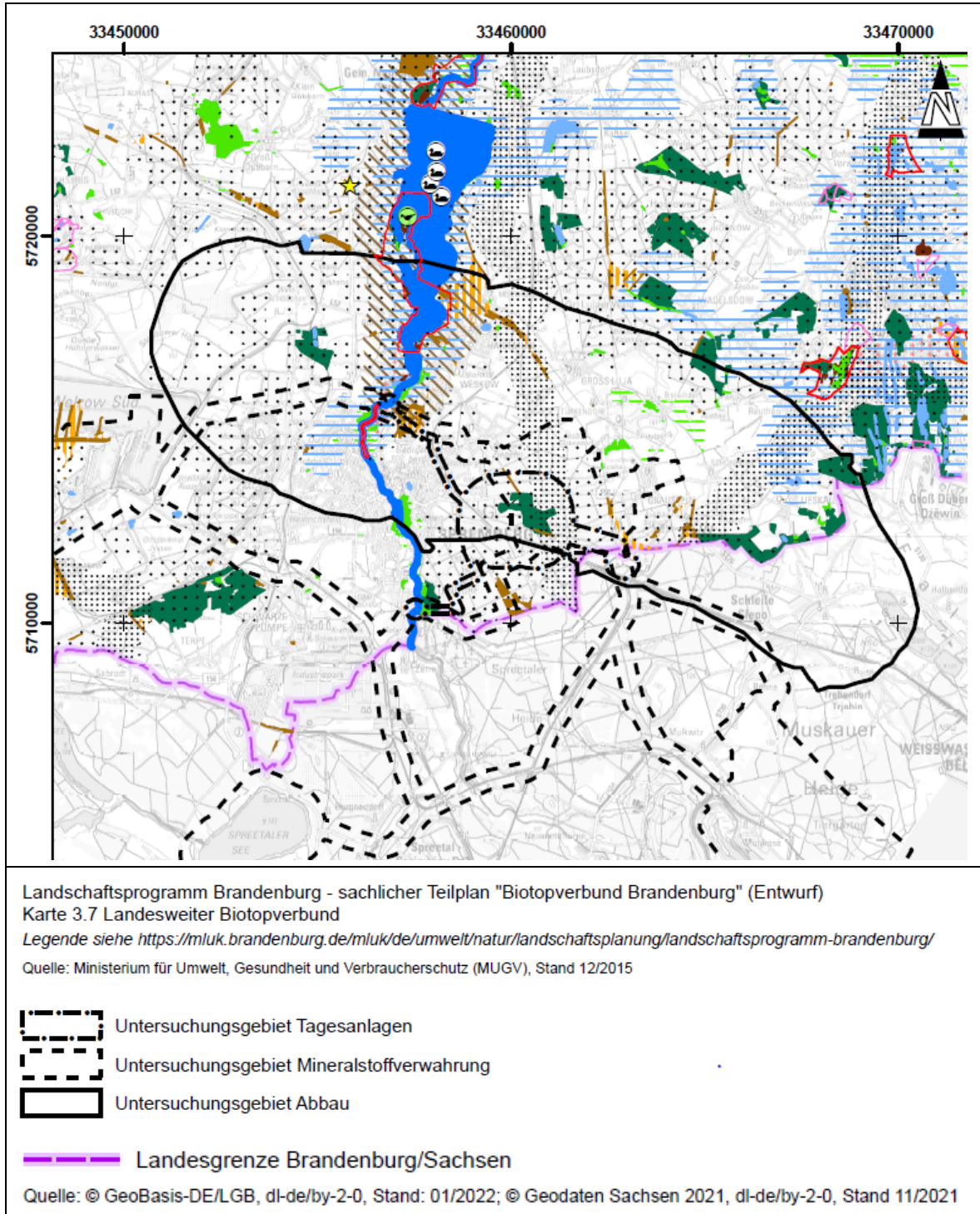
**Tabelle 12: Ausgewiesene Schutzgebiete nach Naturschutzrecht in den UG**

Art des UG	Bezeichnung	Gesamtfläche
LSG	Slamer Heide	ca. 303 ha
	Staubeckenlandschaft Bräsinchen-Spremberg	ca. 2.881 ha
FFH-Gebiet	Talsperre Spremberg (DE 4352-301)	ca. 344 ha
	Spree bei Spremberg (DE 4452-301)	ca. 9,5 ha
NSG	Talsperre Spremberg	ca. 987 ha
SPA	Lausitzer Bergbaufolgelandschaft (DE 4450-421)	ca. 6.079 ha

### **Landschaftsprogramm Brandenburg /LaPro BB (2001)/**

Das Landschaftsprogramm Brandenburg (LaPro 2001) enthält Leitlinien, Entwicklungsziele, schutzgutbezogene Zielkonzepte und die Ziele für die naturräumlichen Regionen Brandenburgs. Das Landschaftsprogramm Brandenburg wird zurzeit mit einem neuen sachlichen Teilplan „Biotopverbund Brandenburg“ und „Landschaftsbild“ fortgeschrieben.

Relevante Ausweisungen enthält die Karte zum „Biotopverbund“, welche für die UG in der nachfolgenden Abbildung dargestellt sind.



**Abbildung 8: Auszug aus der Karte 3.7 „Biotopverbund“ der Fortschreibung des LaPro 2001, Entwurf 2015, unmaßstäblich**

\\dd1fs01.gicon.de\proj\PROJEKT\2021\IP210555UM\4057 DD1\IDOK\02\_RVS\_Brandenburg\01\_Bericht\RVS\_BBG\_Text\_2023-03-13.docx

### **Landschaftsrahmenplan Landkreis Spree-Neiße /LRP SPN (2009)/**

*Der Landschaftsrahmenplan benennt folgende Ziele für die künftige Entwicklung im Landkreis, die für das Sachgebiet „Kulturlandschaft“ zu betrachten sind:*

- *intakte Landschaften möglichst zu erhalten; die Potenziale und Funktionen der Landschaft für die Zukunft zu erhalten, zu entwickeln und / oder nachhaltig zu nutzen;*
- *alle Naturgüter, insbesondere die in ihrem Bestand oder ihrer Funktionsfähigkeit gefährdeten, zu schützen oder in ihrer Funktionsfähigkeit wieder herzustellen, einen ausgeglichenen Naturhaushalt (Boden, Wasser, Mikroklima, Pflanzen- und Tierwelt) langfristig zu sichern;*
- *eine der Leistungsfähigkeit und Empfindlichkeit des Naturraumes angepasste Nutzung der Landschaft zu sichern;*
- *bisherige Kulturleistungen in der Landschaft in ihrer Substanz zu bewahren;*
- *Tagebaugebiete optimal zu sanieren und zu rekultivieren bzw. zu renaturieren und die Bergbaufolgelandschaft in die gewachsene Landschaft zu integrieren;*
- *die naturräumlichen und kulturellen Eigenheiten der Landschaft bei der künftigen Entwicklung, insbesondere der Bergbaufolgelandschaft zu berücksichtigen;*
- *weitere Beeinträchtigungen zu vermeiden, zu minimieren oder zumindest in einem angemessenen Zeitraum auszugleichen oder zu ersetzen.*

### **Integriertes Entwicklungskonzept für den Kooperationsraum Altdöbern – Drebkau – Spremberg – Welzow /IREK ADSW (2016)/**

*Im Entwicklungskonzept werden folgende Kernaussagen getroffen, die für das Sachgebiet Kulturlandschaft Relevanz haben, u. a.*

*„Der Bergbau als verbindendes und alle betreffendes Element ist Teil der Identität und wird dies auch in Zukunft sein, sei es als aktiver Tagebau oder als Tagebaufolgeprozess.... Der Bergbaukontext und die damit noch sehr lange verbundenen Herausforderungen der Sanierung und Rekultivierung von Flächen, Natur und Wasserhaushalt werden gleichwohl die Entwicklung der Region beeinflussen und prägen. Als Teil der regionalen Identitätsstiftung sind sie damit unverzichtbar.“*

*„Die historische Besiedlung durch die Sorben und Wenden im 6. Jahrhundert, hat den Kooperationsraum kulturell stark geprägt und hat teilweise bis heute Spuren im Ortsbild der Städte und Gemeinden hinterlassen.“*

#### **5.4.2 Bestand und geplante Nutzungen**

Relevante Inhalte zum Sachgebiet „Kulturlandschaft“ werden im UVP-Bericht zum Vorhaben (Unterlage III) behandelt. Im Folgenden wird die Beschreibung der Nutzungen mit Bezug auf die gewachsene Kulturlandschaften (von traditionellen, historischen Landnutzungen geprägte Räume oder Räume mit Landschaftselementen) und Gestaltung von Kulturlandschaften (u. a. die Gestaltung der Bergbaufolgelandschaften – Kulturlandschaft als Möglichkeit regionaler Entwicklung / Standortfaktor) erfasst. Für eine ausführlichere Beschreibung naturschutzfachlicher und kultureller Inhalte wird auf die Aussagen zu den

Schutzgütern „Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt“, „Landschaft“ und „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ im UVP-Bericht (Unterlage III) verwiesen.

Weiterhin besteht aufgrund der genannten Grundlagen für die Bewertung eine enge Verbindung zu den Sachgebieten Erholung und Tourismus, Wirtschaft und Land- und Forstwirtschaft. Auf eine Wiederholung der Inhalte und Bewertungen wird verzichtet und auf die Kapitel entsprechend verwiesen.

Die Besonderheit der Region der UG neben der Vielzahl der Schutzgebiete zeichnet sich durch die Bergbaufolgelandschaft der Lausitzer Seen und aktiven Tagebau aus, welche hier zur Identitätsstiftung beitragen. Zusätzlich befindet sich der größte Teil des angestammten Siedlungsgebietes der Sorben/Wenden im Land Brandenburg nach § 3 Abs. 2 SWG im Landkreis Spree-Neiße/Wokrejs Sprjewja-Nysa und ist damit fester Bestandteil der Identität in den UG.

#### **5.4.2.1 Untersuchungsgebiet Tagesanlagen**

Die Flächen im UG der Tagesanlagen (TA1), in dem auch der Straßenanschluss mit Trink- und Abwasser (TA2.1, TA2.2), die Gleisanbindung der Tagesanlagen (TA3) und die Wärmeversorgung (TA5) liegen, sind vor allem durch eine forstliche Nutzung geprägt, wobei Kiefernforsten unterschiedlichen Alters dominieren. Es handelt sich bei einem großen Anteil der Forstflächen um Kiefernauufforstungen, aber auch Birke, Buche und Douglasie. Kleinflächig sind auch wertvolle Biotoptypen wie temporäre Kleingewässer, Zwergstrauchheiden oder naturnahe Vorwälder vorhanden.

Die Korridore für die darüberhinausgehenden Leitungstrassen liegen ebenfalls überwiegend in forstlich geprägten Bereichen. Die beiden Varianten für die 110 kV-Leitung (TA4.1 und TA4.2) unterscheiden sich dabei auf dem Gebiet von Brandenburg nur minimal und betreffen keine Schutzgebiete.

Flächen des LSG Slamer Heide liegen östlich der geplanten Tagesanlagen im UG. Die südliche Option zur Betriebswasserableitung (TA6.1) quert das LSG Slamer Heide, dass sich südlich der DB-Bahnstrecke Cottbus – Görlitz westlich bis zur Spree erstreckt. Der Korridor verläuft dabei im Randbereich des „Slamener Kuthen“, einer naturnah erhaltenen Spreeschleife. Die Option TA6.1 nutzt dabei eine bereits bestehende Trasse der Wasserleitung von Groß Luja zum ISP Schwarze Pumpe. Die nördliche Option für die Betriebswasserableitung (TA6.2) führt entlang der DB-Bahnstrecke durch Siedlungsbereiche von Spremberg und befindet sich im Bereich der Einleitstelle in die Spree im LSG „Staubeckenlandschaft „Bräsinchen-Spremberg“ und an der südlichen Grenze des Naturschutzgebietes „Talsperre Spremberg“.

Natura 2000-Gebiete liegen nicht in den UG der Tagesanlagen.

Im LaPro BB 2001 ist die Fläche der Tagesanlage (TA1) als Kiefernwald erfasst. In der Fortschreibung zum Teilplan Biotopverbund (Entwurf) des LaPro BB wird für die Flächen der Tagesanlagen eine Ausgangsfläche für Waldbiotope und östlich der Betriebsfläche (TA1) ein Korridor für waldegebundene Arten dargestellt.

In der Karte zum Entwicklungskonzept des LRP SPN ist für das UG TA1 überwiegend die „Sicherung der standortgerechten und nachhaltigen Waldwirtschaft gemäß § 4 LWaldG“ ausgewiesen. Bei beiden Optionen der Betriebswasserleitung (TA6.1, TA6.2) ist im Bereich der Spree ein schmaler Streifen mit „Erhalt und Entwicklung von Dauergrünland (absolutes Grünland)“ dargestellt.

Kulturlandschaftlich sind im UG keine Elemente vorhanden, die bestimmend sind für die kulturelle oder regionale Identität. Ebenso befinden sich keine bestimmenden Elemente für die kulturelle oder regionale Identität mit Lage im Sorbischen Siedlungsgebiet im UG.

#### **5.4.2.2 Untersuchungsgebiet Mineralstoffverwahrung**

Das UG für die Variante zur MV als Mineralstoffstapel Stack Süd und Stack Nord (MV3) ist überwiegend durch forstliche Nutzung geprägt. Schutzgebiete sind nicht ausgewiesen. Im LaPro BB liegen die Mineralstoffstapel (MV3.1, MV3.2) in der Ausgangsfläche für Waldbiotop und im Korridor für waldbundene Arten (vgl. Abbildung 8 auf S. 67).

Das UG der Trasse für die Rohrleitung zum Spreetaler See (MV 1.1) befindet sich im brandenburgischen Bereich ebenfalls im forstwirtschaftlich genutzten Gebiet. Es werden keine Schutzgebietsflächen gequert.

Für die Anbindung zum geplanten Bergbaufolgesee des Tagebaus Welzow-Süd verlaufen die Trassen bis zur Spree fast ausschließlich durch forstwirtschaftliches Gebiet. Hierbei kreuzt die Nordostanbindung (MV4.1) das LSG Staubeckenlandschaft Bräsinchen-Spremburg und an der südlichen Grenze das NSG Talsperre Spremburg sowie an der nördlichen Grenze das FFH-Gebiet Spree. Die Südostanbindung (MV4.2) verläuft hingegen am unteren Randbereich des LSG Slamer Heide. Zwischen der Stadt Spremburg und dem Tagebau Welzow-Süd queren die Trassen gleichermaßen Forst- und Landwirtschaftsflächen.

Das Gebiet ist westlich von Spremburg durch rekultivierte Tagebauflächen des Tagebaus Welzow-Süd mit jungen Forst- und Landwirtschaftsflächen geprägt. Diese Flächen sind überwiegend Teil des SPA (Special Protection Area/ Vogelschutzgebiet) Lausitzer Bergbaufolgelandschaft (DE 4450-421), welche von den Rohrleitungen (MV4.1 und MV4.2) bis zum geplanten Bergbaufolgesee des Tagebaus Welzow-Süd durchquert werden.

Im LaPro BB werden für den landesweiten Biotopverbund im Korridor MV4.1 im Bereich der Spree Verbindungsflächen für Kohärenz der FFH-Gebiete, im Norden Verbundsystem Moore und degenerierte Moore und im Bereich der Ratsheide Funktionsräume für Trockenlebensräume ausgewiesen. In den Korridor MV4.2 ragen als Kernflächen ausgewiesene Gebiete für Waldbiotop, Trockenstandorte und Feuchtgrünland im LaPro BB dargestellte Fläche hinein (vgl. Abbildung 8 auf S. 67).

Kulturlandschaftlich ist das UG MV von geringer Bedeutung. Es sind keine Elemente vorhanden, die bestimmend sind für die kulturelle oder regionale Identität mit Lage im sorbischen Siedlungsgebiet.



### 5.4.2.3 Untersuchungsgebiet Abbau

Das UG Abbau ist westlich von Spremberg durch rekultivierte Tagebauflächen des Tagebaus Welzow-Süd mit jungen Forst- und Landwirtschaftsflächen geprägt. Diese Flächen sind überwiegend Teil des SPA „Lausitzer Bergbaufolgelandschaft“ (DE 4450-421).

Zwischen diesen Rekultivierungsflächen und den Siedlungsflächen der Stadt Spremberg erstrecken sich auf gewachsenen Böden in etwa gleichen Anteilen ebenfalls Forst- und Landwirtschaftsflächen mit einzelnen Ortslagen.

Die Spree verläuft durch das Stadtgebiet und prägt sowohl südlich als auch nördlich der Siedlungsflächen die Landschaft. Entlang der Spree befindet sich eine Vielzahl von Schutzgebieten im UG. Nördlich von Spremberg liegen das NSG Talsperre Spremberg und das LSG Staubeckenlandschaft Bräsinchen-Spremberg sowie die beiden FFH-Gebiete Spree bei Spremberg (DE 4452-302) und Talsperre Spremberg (DE 4352-301). Südlich von Spremberg liegt das LSG Slamer Heide, welches neben höher gelegenen Waldflächen auch das östliche Spreetal einschließt.

Kulturlandschaftlich von Bedeutung sind im UG Abbau die zahlreichen Baudenkmale, die vor allem im Stadtgebiet von Spremberg vorhanden sind. Aber auch die gewachsene Siedlungsstruktur der Ortschaften und prägende Gebäude wie z. B. die Kirchen, geben der Landschaft bzw. den Siedlungsbereichen ihre kulturelle und regionale Identität. Wichtige Elemente für die regionale Identität sind auch die Spreeaue und die Talsperre Spremberg, die mit ihrer großen Wasserfläche die Landschaft prägt. Im Osten ragt im Bereich von Reuthen und Lieskau der Muskauer Faltenbogen in das UG Abbau hinein, der mit seiner geologischen Struktur sowie den zahlreichen Altbergbauflächen und daraus entstandenen Gewässern ebenfalls die regionale Identität prägt.

### 5.4.3 Raumbedeutsame Auswirkungen

Nachteilige Auswirkungen des Vorhabens auf das Sachgebiet Kulturlandschaft mit seiner regionalen und kulturellen Identität können indirekt durch folgende Wirkfaktoren verursacht werden:

- Flächeninanspruchnahme mit Überprägung der Landschaft, Inanspruchnahme von Kultureinrichtungen, Schutzgebiete
- Errichtung von Baukörpern mit Veränderung gewachsener Kulturlandschaften
- Bergbauinduzierte Bodenbewegungen mit Veränderung der Grundwasserstände.

Positive Auswirkungen resultieren aus der Schaffung von Arbeitsplätzen und der Nutzung einheimischer Bodenschätze durch die Ansiedlung der KSL (s. hierzu Ausführungen im Kap. 5.2.3) und damit verbundenen Stärkung des Identitätsgefühls der Bergbauregion. Die Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutz- und Erhaltungsziele der angrenzenden Natura 2000-Gebiete sowie die sonstige Schutzgebietskulisse erfolgt in den Kap. 10 im UVP-Bericht in Unterlage III auf Grundlage der erstellten Fachgutachten [FFH-01 bis 04, SPA-01] in Unterlage IV. Nachfolgend werden diese Ergebnisse für die betroffenen Schutzgebiete zusammengefasst.



#### 5.4.3.1 Auswirkungen durch die Tagesanlagen

Die Leitungen für die Betriebswasserableitung (TA6.1, TA6.2) werden als Erdleitung verlegt und verlaufen überwiegend parallel bereits vorhandener Leitungen. Eine direkte Flächeninanspruchnahme erfolgt nur temporär während der Bauzeit, danach stehen die Flächen wieder zur Verfügung. Allerdings ist ein Schutzstreifen mit beschränkter persönlicher Dienstbarkeit rechtlich zu sichern. Im Schutzstreifen dürfen für die Dauer des Betriebes der Leitungen keine Gebäude oder sonstigen baulichen Anlagen errichtet werden. Weiterhin dürfen keinerlei Einwirkungen vorgenommen werden, die den Bestand, Betrieb oder auch eine Erweiterung der Leitungen beeinträchtigen oder gefährden können.

Die Entwicklung und Sicherung ländlicher Räume sowie der Kulturlandschaft werden durch die erdverlegte Leitung nicht negativ beeinflusst.

Die Tagesanlagen mit ihrer benötigten Infrastruktur liegen überwiegend in Kiefernforsten unterschiedlichen Alters, die für die Entwicklung als Kulturlandschaft und Lausitzer Seenlandes und der Bergbaufolgelandschaft keine Bedeutung aufweisen. Die grenzübergreifende Kulturlandschaft des Geoparks Muskauer Faltenbogen ist durch die Tagesanlagen nicht direkt betroffen (vgl. Kap. 5.3.3.1).

Zur Bewertung möglicher Auswirkungen durch die Schachthanlage i.V.m. der Mineralstoffverwahrung als Stapel/Halde wurde eine Visualisierung erstellt [Anl2-16-VI]. Hierzu wurden 4 Standorte ausgewählt, welche trotz der umliegenden Waldfläche eine Einsehbarkeit des Standortes ermöglichen (s. hierzu auch Ausführungen im Kap. 8.7.1.2 der Unterlage III). Im Ergebnis der Visualisierung ist erkennbar, dass die geplanten Schachthanlagen aufgrund der umgebenden Waldflächen und der bestehenden Windkraftanlagen keine wesentliche Veränderung des Landschaftsbild verursachen. Nur von der weiter entfernt (ca. 5,6 km) liegenden Aussichtsplattform des Kraftwerks Schwarze Pumpe ist der höhere Schacht gut erkennbar. Eine Überformung wertvoller Bestandteile der Kulturlandschaft ist demnach nicht gegeben.

Die Verluste an Waldfläche sind zu kompensieren. Die Verluste werden entsprechend den geltenden gesetzlichen Bestimmungen (BNatSchG, LWaldG) kompensiert. Nach Ende des Bergwerkes werden die Tagesanlagen weitgehend zurückgebaut, die Fläche wird rekultiviert und steht dann wieder für eine forstwirtschaftliche Nutzung zur Verfügung (vgl. Land- und Forstwirtschaft Kap. 5.6). Negative Auswirkungen auf die Kulturlandschaft sind durch die Inanspruchnahme nicht zu erwarten, da keine identitätsstiftenden Flächen betroffen sind und die Einsehbarkeit der Veränderung der Landschaft durch die umgebenden Waldflächen begrenzt wird.

Auf die Schutzgebiete ergeben sich folgende Auswirkungen:

##### NSG Talsperre Spremberg

Im NSG werden keine Flächen in Anspruch genommen. Auch Beeinträchtigungen durch andere Auswirkungen des Vorhabens sind nicht zu erwarten (vgl. Kap. 8.3 des UVP-Berichtes in Unterlage III). Insgesamt ist daher nicht davon auszugehen, dass es durch die Tagesanlagen (Einleitung von Betriebswasser) zu einer erheblichen Beeinträchtigung des

NSG kommen wird. Dies gilt unabhängig von der gewählten Variante (TA6.1, TA6.1) für eine mögliche Einleitung.

#### LSG Slamer Heide

Im LSG Slamer Heide sind Auswirkungen durch die Flächeninanspruchnahme auf einer Strecke von ca. 1,1 km durch den Bau der Betriebswasserleitung bei Realisierung der Option 1 (TA6.1) möglich. Es handelt sich jedoch um eine Erdleitung, die im Bereich der bereits vorhandenen Leitungstrasse für die Brauchwasserleitung Groß Luja-Schwarze Pumpe verlegt werden soll. Diese Inanspruchnahme führt zu keinen negativen Auswirkungen, da keine Verbotstatbestände des LSG berührt werden.

#### LSG Staubeckenlandschaft Bräsinchen-Spremberg

Im LSG Staubeckenlandschaft Bräsinchen-Spremberg sind Auswirkungen durch die Flächeninanspruchnahme auf einer Strecke von 200 m durch den Bau der Betriebswasserleitung bei Realisierung der Option 2 (TA6.2) möglich. Es handelt sich jedoch um eine Erdleitung, die im Bereich einer bereits bestehenden Regenwasserleitung geführt wird. Diese Inanspruchnahme führt zu keinen negativen Auswirkungen, da keine Verbotstatbestände des LSG berührt werden.

#### Natura 2000-Gebiete

Potenzielle Auswirkungen auf die FFH-Gebiete Spree bei Spremberg (DE 4452-302) und Talsperre Spremberg (DE 4352-301) ergeben sich durch die Betriebswassereinleitung in die Spree. Die Natura 2000-Erheblichkeitsabschätzungen für diese Gebiete ([FFH-01] und [FFH-02] in Unterlage IV) kommen jeweils zu dem Ergebnis, dass nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzziele der Gebiete zu rechnen ist.

### **5.4.3.2 Auswirkungen durch die Mineralstoffverwahrung**

Die Mineralstoffstapel Stack Süd und Nord liegen überwiegend in Kiefernforsten mit Birken, Buche und Douglasie, vereinzelt als Zwergstrauch-Kiefernwald ausgebildet unterschiedlichen Alters, die für die Entwicklung des Lausitzer Seenlandes und der Bergbauregion keine identitätsstiftende Bedeutung aufweisen.

Durch den Mineralstoffstapel (MV3) kommt es zu einer großflächigen Inanspruchnahme von Waldflächen. Die Verluste an Waldfläche sind temporär, da der Stapel bereits in der Entstehungsphase sukzessive aufgeforstet und nach Ende des Bergwerkes wieder aufgeforstet wird und als Forstwirtschaftsfläche zur Verfügung steht. Die Verluste werden entsprechend den geltenden gesetzlichen Bestimmungen (BNatSchG, LWaldG) kompensiert (vgl. Land- und Forstwirtschaft Kap. 5.6.3.2).

Auswirkungen auf die Kulturlandschaft ergeben sich durch die Veränderung der Geländestruktur durch Errichtung von Hügeln. Eine industrielle Prägung durch die

Mineralstoffstapel, welche als Abfallentsorgungsanlagen einzustufen sind, ist während der Betriebszeit zu erwarten. Die Mineralstoffstapel sind als Deponie der Deponieklasse 0 )<sup>3</sup> einzustufen. Nach Abschluss und Begrünung/Wiederaufforstung der Flächen werden diese wieder in die Landschaft eingegliedert und stehen zur Nutzung zur Verfügung.

Durch die Mineralstoffstapel (MV3) sowie durch die geplanten Rohrleitungen zum Bergbaufolgesee des Tagebaus Welzow-Süd (MV4) bzw. zum Spreetaler See (MV1) ergeben sich keine relevanten Auswirkungen auf die Erlebbarkeit des Landschaftswandels der Lausitz und die Ziele des kurlandschaftlichen Entwicklungskonzeptes.

Nutzungskonflikte des geplanten Bergbaufolgesees des Tagebaus Welzow-Süd (MV4) sind aufgrund der Einleitung derzeit nicht ableitbar. Die Verbringung der Mineralstoffe kann parallel mit der Schaffung und Flutung des Bergbaufolgesees erfolgen (Flutungsdauer 25 bis 30 Jahre) /LE-B (2022)/. Die Auswirkungen der Verspülung der Mineralstoffe wurden beispielhaft am Tagebau Nochten unter Berücksichtigung der eluierbaren Stoffgehalte von IWB bilanziert (s. hierzu Tabelle 7 in [Anl2-04-LK]), da ein Flutungskonzept für den Bergbaufolgesee des Tagebaus Welzow-Süd bisher nicht vorliegt. Das Ziel, den Bergbaufolgesee optimal zu sanieren und zu rekultivieren bzw. zu renaturieren und mit der Bergbaufolgelandschaft in die gewachsene Landschaft zu integrieren wird durch die Umsetzung des Vorhabens nicht beeinträchtigt.

Im Ergebnis der Berechnungen in [Anl2-04-LK] hängt die sich einstellende Chloridkonzentration infolge der MV im zukünftigen Bergbaufolgesee des Tagebaus Welzow-Süd vom Zeitpunkt der Verspülung im Verhältnis zum Zeitpunkt der Flutung ab. Bei zeitgleichem Beginn der Verspülung und der Flutung steigt die Chloridkonzentration innerhalb der Betriebszeit auf maximal 350 mg/l und verdünnt sich bei Einstellung der Verspülung und mit Abschluss der Flutung auf 200 mg/l im Bergbaufolgesee. Erhebliche Auswirkungen auf Grund- und Oberflächenwasser werden nicht prognostiziert [Anl2-04-LK]. Eine Ausleitung aus dem Bergbaufolgesee in Oberflächengewässer ist nicht vorgesehen, da der See eine hydrgeologische Senke darstellt /LE-B (2022)/. Eine Einschränkung der geplanten Nutzung ist daher nicht zu erwarten (s. auch Ausführungen im Kap. 8.2.2 des UVP-Berichtes (Unterlage III)).

Es ergeben sich folgende potenziellen Auswirkungen auf die Schutzgebiete durch eine mögliche Flächeninanspruchnahme bei möglicher Umsetzung der Projektbestandteile:

#### LSG Staubeckenlandschaft Bräsinchen-Spremberg

Das LSG überlagert sich mit Flächen des UG MV4.1 auf ca. 34,3 ha und wird durch die Rohrleitung MV4.1 auf einer Länge von ca. 600 m gequert. Aufgrund der geringen Höhe der Rohrleitung verändert sich der Charakter des Gebietes nicht. Es sind keine Auswirkungen auf die Ziele des Schutzgebietes zu erwarten.

---

<sup>3</sup> Inertstoffdeponie für mineralische Abfälle mit geringem Schadstoffgehalt. Dies ist die Regeldeponie für unbelasteten Erdaushub und gegebenenfalls Bauschutt oder vergleichbare mineralische industrielle oder gewerbliche Abfälle.

### NSG Talsperre Spremberg

Das NSG überlagert sich auf einer Fläche von ca. 7,1 ha mit dem UG MV4.1. Eine Querung ist nicht erforderlich. Es ergeben sich keine dauerhaften Auswirkungen.

### FFH-Gebiet Spree bei Spremberg

Das FFH-Gebiet ragt von Norden in das UG MV4.1 auf einer Fläche von 1,7 ha hinein. Eine Querung der Flächen ist nicht erforderlich. Im Ergebnis der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung für das Gebiet [FFH-01] ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzziele.

### SPA Lausitzer Bergbaufolgelandschaft

Die abgegrenzten Korridore für die MV im Bergbaufolgesee des Tagebaus Welzow-Süd (UG MV4.1 und MV4.2) umfassen eine Fläche von ca. 169 ha (MV4.1) und ca. 55 ha (MV4.2). Eine Querung ist auf einer Länge von 3,2 km (MV4.1) bzw. 1,2 km (MV4.2) erforderlich. Im Ergebnis der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung für das Gebiet [SPA-01] ergeben sich keine erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzziele.

## **5.4.3.3 Auswirkungen durch den Abbau**

Durch den Abbau können Bodenbewegungen an der Oberfläche und damit verbundene Änderungen der Grundwasserflurabstände verursacht werden (vgl. Kap. 5.5.3.3). Die potenzielle prognostizierte Absenkung des Geländes um bis zu 1,60 m betrifft den Nahbereich der unterirdischen Abbaufelder Spremberg und Graustein und überlagert sich im Süden des Abbaufeldes Spremberg mit der Bergbaufolgelandschaft des Tagesbaus Welzow-Süd. Damit verbunden ist die Verringerung der Grundwasserflurabstände.

Obwohl durch den Kupferschieferbergbau eine Verringerung der Grundwasserflurabstände infolge der Bodensenkung von max. 1,6 m zu erwarten ist, verringert sich der Flurabstand im Bereich der Spree nur um ca. 0,6 m, da mit der Absenkung des Flussbettes eine Grundwasserabsenkung von max. 1 m einhergeht. Im Bereich flurnaher Grundwasserstände kommt es somit zum Anstieg des Grundwassers um ca. 0,6 m. Diese Flächen liegen unterhalb der Vorsperre Bühlow entlang der Spreeaue (vgl. Abbildung 9 im Kap. 5.5.3.3) [Anl2-02-5-HG].

Die Verringerung der Grundwasserstände um bis zu 1,6 m betrifft ausschließlich flurferne Bereiche. Wirkungen auf die Kulturlandschaft durch Veränderung des Landschaftsbildes und der Vegetation sind aufgrund der Verringerung der flurnahen Flurabstände in der Aue der Spree und der Kleinräumigkeit der möglichen Beeinflussung nicht erkennbar.

Durch eine über einen längeren Zeitraum erfolgende Absenkung des Geländes ist nicht mit erheblichen Auswirkungen auf die Vegetationsstruktur zu rechnen. Auch die möglichen kleinräumigen Grundwasserstandsänderungen, sind nicht dazu geeignet, die Vegetationsstruktur bzw. Nutzung erheblich zu beeinträchtigen, dass sich die Wahrnehmbarkeit verändert. Auswirkungen auf die Bergbaufolgelandschaft im Tagebau Welzow-Süd sind durch die Bodensenkungen ebenfalls nicht zu prognostizieren.

Eine kleinräumige Veränderung der Vegetationsstruktur im Nahbereich der Spree hat keine Auswirkungen auf die Entwicklung der Kulturlandschaft im Lausitzer Seenland. Ebenso sind für den Muskauer Faltenbogen keine Gelände- und Grundwasserabsenkungen zu prognostizieren. Daher ist auch für die grenzübergreifende Kulturlandschaft des Geoparks Muskauer Faltenbogen nicht mit Auswirkungen durch das Vorhaben zu rechnen. Durch den Abbau kann es zudem zu Schädigungen an Gebäuden (z. B. Kirchen) kommen, die für die Kulturlandschaft prägend sind. Diese Bergschäden sind zum derzeitigen Stand der Planung noch nicht genau abschätzbar (vgl. [Anl2-06-01-SB]). Mögliche Auswirkungen können u. a. durch eine angepasste Abbauplanung gemindert werden. In jedem Fall sind auftretende Bergschäden durch den Vorhabenträger zu beseitigen, so dass es nicht zu spürbaren Auswirkungen auf die Kulturlandschaften kommen wird.

Es ergeben sich folgende potenzielle Auswirkungen auf die Schutzgebiete durch bergbauinduzierte Bodenbewegungen und dadurch verursachte Grundwasserstandsänderungen bei möglicher Umsetzung der Projektbestandteile:

#### NSG Talsperre Spremberg

Durch den Abbau könnte es im NSG aufgrund von Vernässungen infolge der Verringerung der Grundwasserflurabstände zu Veränderungen in der Vegetationsstruktur kommen. Im nachbergbaulichen Endzustand ist mit einer Ausdehnung der Wasserflächen zu rechnen. Eine mögliche Veränderung in der Vegetationsstruktur durch Vernässung führt jedoch nicht zu einer Beeinträchtigung der Funktion für den überregionalen Biotopverbund zwischen den Gewässern der Oberlausitz und den Teichgebieten der Niederlausitz. Die Schutzziele des NSG werden nicht beeinträchtigt.

#### LSG Slamer Heide

In das LSG Slamer Heide ragen Flächen mit möglichen Geländesenkungen hinein. Mit Änderungen der Vegetationsstruktur ist hier nicht zu rechnen. Durch das Vorhaben ergeben sich keine Auswirkungen auf den Schutzzweck und Änderungen des Gebietscharakters.

#### LSG Staubeckenlandschaft Bräsinchen-Spremberg

Für das LSG Staubeckenlandschaft Bräsinchen-Spremberg sind die Auswirkungen durch den Abbau gleich einzuschätzen wie für das im LSG gelegene NSG Talsperre Spremberg. Entsprechend werden auch für das LSG Staubeckenlandschaft Bräsinchen-Spremberg keine erheblichen Auswirkungen prognostiziert.

#### Natura 2000-Gebiete

Durch den Abbau könnte ohne die Umsetzung von möglichen Minderungsmaßnahmen für die beiden FFH-Gebiete Spree bei Spremberg (DE 4452-302) und Talsperre Spremberg (DE 4352-301) prinzipiell zu Auswirkungen durch Vernässung infolge der Bodensenkungen kommen. Die Erhöhung der Grundwasserstände durch die Bodenabsenkungen überlagern sich mit den Grundwasserabsenkungen an der Spree und führen daher im flurnahen



Bereich zu Verringerungen von Flurabständen von ca. 0,6 m. Im SPA Lausitzer Bergbaufolgelandschaft werden mögliche Bodensenkungen prognostiziert, welche jedoch zu keiner Veränderung der Vegetation und Habitatfunktion dieser Flächen führen.

Die Natura 2000-Erheblichkeitsabschätzungen für das FFH-Gebiet Talsperre Spremberg und das SPA Lausitzer Bergbaufolgelandschaft (Unterlage IV [FFH-02], [SPA-01]) kommen jeweils zu dem Ergebnis, dass erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzziele für die Gebiete mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen sind. Für das FFH-Gebiet Spree bei Spremberg wurde aufgrund der prognostizierten Vernässung eine Verträglichkeitsuntersuchung durchgeführt [FFH-01]. Eine Erheblichkeit von Beeinträchtigungen wurde nicht prognostiziert.

## **5.4.4 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen**

### **5.4.4.1 Tagesanlagen**

Zur Vermeidung/ Minderung von Nutzungskonflikten mit Flächen und deren Funktionen für die Kulturlandschaft ist die Umsetzung folgender Maßnahmen vorgesehen:

- Minimierung der Flächeninanspruchnahme/ Flächenversiegelung (flächensparende Umsetzung der Anlagen, Teilversiegelung von Betriebswegen, Parkflächen etc.), (Maßnahme M1)

Folgende Maßnahmen sollten bei der weiteren Planung beachtet werden bzw. wurden bei der Vorplanung bereits berücksichtigt:

- Minimierung von Neuzerschneidung durch Nutzung bereits bestehender Infrastrukturtrassen
- Minderung der Schall- und Staubemissionen nach dem Stand der Technik
- Rückbau der Tagesanlagen und damit technogenen Überprägung.

### **5.4.4.2 Mineralstoffverwahrung**

Zur Vermeidung/ Minderung von Nutzungskonflikten mit Flächen und deren Funktionen für die Kulturlandschaft ist die Umsetzung folgender Maßnahmen vorgesehen:

- Minimierung von Neuzerschneidung durch Nutzung bereits bestehender Infrastrukturtrassen und Planung außerhalb potenzielle Konfliktflächen, Anpassung der Fläche für den Mineralstoffstapel, vgl. Kap. 5.3.4.2 (Maßnahme M5)
- Eingliederung des Mineralstoffstapels in die umgebende Landschaft durch Aufforstung, Minimierung der Auswirkungen durch abschnittsweise Herstellung und Rekultivierung (Maßnahme M10)
- Unterirdische Verlegung oder/und geschlossene Bauweise von Rohrleitungen in sensiblen Bereichen (Maßnahme M8).

#### 5.4.4.3 Abbau

Zur Vermeidung/ Minderung von Nutzungskonflikten mit Flächen und deren Funktionen für die Kulturlandschaft ist die Umsetzung folgender Maßnahmen vorgesehen:

- Überwachung der Senkungen und Änderungen von Grundwasserflurabständen unter Aufsicht des Bergamtes und die Festlegung notwendiger Minderungsmaßnahmen (M4.1 bis M4.4 i. V. m. M4.5, M4.6), vgl. hierzu auch Aussagen im Kap. 5.5.4.3 und [Anl2-06-01-SB].

#### 5.4.5 Bewertung möglicher Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung

Die Erfordernisse der Raumordnung im Sachgebiet Kulturlandschaft werden durch Grundsätze zum Gesamtraum in § 2 Abs. 2 Ziff. 5 ROG beschrieben. Kulturlandschaften sind zu erhalten und zu entwickeln. Die landesplanerische Konkretisierung erfolgt durch Grundsätze in § 4 LEPro 2007 und 4.1 sowie 4.2 des LEP HR zu den Bestandteilen der Kulturlandschaft und der Schaffung von Leitbildern.

##### 5.4.5.1 Tagesanlagen

Es wird eingeschätzt, dass durch die Tagesanlagen für die betrachteten Projektbestandteile bzw. Varianten/Optionen keine Konflikte hinsichtlich der raumordnerischen Vorgaben zu erwarten sind. Es sind auch keine erheblichen negativen Auswirkungen für Schutzgebiete, kulturlandschaftliche Entwicklungskonzepte oder die Ziele der Landschaftsplanung (vgl. Kap. 5.4.1) erkennbar.

Es ist auch kein Nutzungskonflikt durch die Überprägung von Schutzgebieten zu erwarten, so dass gewachsene Kulturlandschaften (von traditionellen, historischen Landnutzungen geprägte Räume oder Räume mit Landschaftselementen) erhalten bleiben. Vielmehr unterstützt das Bergbauprojekt regionale Wirtschaftskreisläufe und stärkt damit die bergbaulich geprägte regionale Identität.

Da Eingriffe in Natur und Landschaft entsprechend der geltenden gesetzlichen Bestimmungen soweit möglich zu vermeiden und minimieren sind und die verbleibenden Eingriffe kompensiert werden, kommt es auch hier zu keiner erheblichen Veränderung der Kulturlandschaft. Für die betroffene Waldfläche besteht auch keine identitätsstiftende Funktion als Teil des Lausitzer Seenlandes.

Die Tagesanlagen betreffen keine Flächen der Bergbaufolge. Es ist damit auch kein Konfliktrisiko zu den Entwicklungszielen des kulturlandschaftlichen Entwicklungskonzeptes zu erwarten.

Die Bewertung der Überlagerung mit der im Entwurf des LaPro BB gekennzeichneten Fläche für Waldentwicklung erfolgt im Sachgebiet Land- und Forstwirtschaft im Kap. 5.6.

#### 5.4.5.2 Mineralstoffverwahrung

Durch die Errichtung der Mineralstoffstapel verändert sich die Kulturlandschaft durch die sichtbare industrielle Prägung der bis zu ca. 55 m hohen Stapel/Halden (vgl. [Anl2-16-VI]). Unter Berücksichtigung der im Umfeld vorhandenen Windkraftträder ist die industrielle optische Überformung, die durch sukzessive Aufforstung während der Einstapelung (MV3) gemindert wird, nur mit einem geringen Risiko eines Nutzungskonfliktes einzustufen. Zudem ist die Einsehbarkeit aufgrund der bestehenden Waldflächen gemindert.

Konflikte für Schutzgebiete, kulturlandschaftliche Entwicklungskonzepte oder die Ziele der Landschaftsrahmenplanung sind für die Stacks nicht zu prognostizieren. Durch die Mineralstoffstapel mit Stack Süd und Stack Nord besteht daher hinsichtlich der im LEP HR benannten Kulturlandschaften und Erfordernissen der Raumordnung insgesamt ein geringes Konfliktrisiko.

Durch die Mineralstoffverwahrung im entstehenden Bergbaufolgesee des Tagebaus Welzow-Süd (MV4.1 und MV4.2) und im Spreetaler See (MV1.1) sind keine relevanten Konflikte mit den raumordnerischen Erfordernissen zu erwarten. Die Rohrleitungen führen zu keiner Überprägung der Kulturlandschaft. Auch die Nutzung des zukünftigen Sees und damit die für die Region bestimmende Sanierung und Rekultivierung der Bergbaufolgelandschaft wird nicht beeinträchtigt. Eine Beeinflussung der Entwicklung der Region als Teil der regionalen Identitätsstiftung ist nicht zu erwarten. Es sind auch keine erheblichen negativen Auswirkungen für Schutzgebiete, kulturlandschaftliche Entwicklungskonzepte oder die Ziele der Landschaftsrahmenplanung bei Umsetzung der Maßnahmen zur Minderung erkennbar.

In Tabelle 13 werden die abgeleiteten Konfliktrisiken im Sachgebiet Kulturlandschaft durch die MV zusammengefasst.

**Tabelle 13: Konfliktrisiken für das Sachgebiet Kulturlandschaft durch die MV**

Erfordernis der Raumordnung	Auslösender Projektbestandteil/ Option	Konflikt-risiko	Konfliktart / Erläuterung Konfliktri-siko
§ 2 Abs. 2 Ziff. 5 ROG	MV3.1/MV3.2	gering	Industrielle Überprägung der Landschaft durch Halden mit Höhen von bis zu ca. 55 m im bisher forstwirtschaftlich geprägten Gebiet mit ursprünglich flachem Gelände

#### 5.4.5.3 Abbau

Durch den Abbau entstehen keine Konflikte hinsichtlich der raumordnerischen Vorgaben für das Sachgebiet Kulturlandschaft. Es sind auch keine erheblichen negativen Auswirkungen für kulturlandschaftliche Entwicklungskonzepte oder die Ziele der Landschaftsrahmenplanung erkennbar. Für das FFH-Gebiet Spree bei Spremberg können Auswirkungen nicht ausgeschlossen werden, jedoch wurde gezeigt, dass die Erheblichkeitsschwelle nicht erreicht wird (vgl. Unterlage IV [FFH-01]). Veränderungen der Spreeaue als Teil der

Kulturlandschaft, welche in das Lausitzer Seenland integriert sind, sind daher nicht ausgeschlossen. Es ergibt sich daher ein mittleres Konfliktrisiko.

In Tabelle 14 werden die abgeleiteten Konfliktrisiken im Sachgebiet Kulturlandschaft durch den Abbau zusammengefasst.

**Tabelle 14: Konfliktrisiken für das Sachgebiet Kulturlandschaft durch den Abbau**

<b>Erfordernis der Raumordnung</b>	<b>Auslösender Projektbestandteil/ Option</b>	<b>Konflikt-risiko</b>	<b>Konfliktart / Erläuterung Konfliktri-siko</b>
§ 2 Abs. 2 Ziff. 5 ROG	Abbau	mittel	mögliche Verringerung der Grundwasserflurabstände infolge der Bodensenkungen mit der Folge der Ver-nässung/Veränderung von Biotopflächen

## 5.5 Siedlungs- und Freiraum

### 5.5.1 Grundlagen

Im Sachgebiet Siedlungs- und Freiraum sind die Auswirkungen auf die Siedlungsentwicklung sowie auf den Freiraum zu untersuchen.

Bewertungsgrundlagen sind das ROG, das Landesentwicklungsprogramm /LEPro (2007)/ sowie der Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg LEP HR (2019)/.

Des Weiteren werden herangezogen

- die Kreisentwicklungskonzeption 2030 des Landkreises Spree-Neiße /KEK 2030/,
- das integrierte Stadtentwicklungskonzept der Stadt Spremberg /INSEK SPB (2019)/ und das hier bereits berücksichtigte Standortentwicklungskonzept des Regionalen Wachstums-kerns (RWK) Spremberg 2014 – 2019 /StEK (2013)/
- das Entwicklungskonzept für die Achse Altdöbern – Drebkau – Welzow – Spremberg, aktualisiert durch das überörtlichen integrierten Entwicklungskonzeptes für den Koope-rationsraum ADSW /IREK ADSW (2016)/
- das Regionale Entwicklungskonzept Cottbus – Guben – Forst /REK (2021)/
- die FNP der Stadt Spremberg /FNP SPB (2020)/, der Stadt Welzow /FNP Welzow (2002)/, der Stadt Drebkau /FNP Drebkau (2001)/
- B-Pläne der Städte Welzow, Drebkau und Spremberg und der Gemeinde Felixsee.

Konkret sind folgende Ziele und Grundsätze für die Planung relevant:

#### **Landesentwicklungsprogramm /LEPro (2007)/**

##### **§ 5 (G): Siedlungsentwicklung**

*(1) Die Siedlungsentwicklung soll auf Zentrale Orte und raumordnerisch festgelegte Siedlungsberei-che ausgerichtet werden. ...*

*(2) Die Innenentwicklung soll Vorrang vor der Außenentwicklung haben. Dabei sollen die Erhaltung und Umgestaltung des baulichen Bestandes in vorhandenen Siedlungsbereichen und die Reaktivierung von Siedlungsbrachflächen bei der Siedlungstätigkeit Priorität haben.*

#### **§ 6 (G): Freiraumentwicklung**

*(2) Die Inanspruchnahme und die Zerschneidung des Freiraums, insbesondere von großräumig unzerschnittenen Freiräumen, sollen vermieden werden. Zerschneidungswirkungen durch bandartige Infrastruktur sollen durch räumliche Bündelung minimiert werden.*

*(3) Die öffentliche Zugänglichkeit und Erlebbarkeit von Gewässerrändern und anderen Gebieten, die für die Erholungsnutzung besonders geeignet sind, sollen erhalten oder hergestellt werden. Siedlungsbezogene Freiräume sollen für die Erholung gesichert und entwickelt werden.*

*(4) Freiräume mit hochwertigen Schutz-, Nutz- und sozialen Funktionen sollen in einem Freiraumverbund entwickelt werden.*

### **Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg /LEP HR (2019)/**

*5.1 (G) Die Siedlungsentwicklung soll unter Nutzung von Nachverdichtungspotenzialen innerhalb vorhandener Siedlungsgebiete sowie unter Inanspruchnahme vorhandener Infrastruktur auf die Innenentwicklung konzentriert werden. [...] Die Funktionen Wohnen, Arbeiten, Versorgung und Erholung sollen einander räumlich zugeordnet und ausgewogen entwickelt werden.*

*[...] Die Entwicklung verkehrsvermeidender Siedlungsstrukturen wird auch vor dem Hintergrund steigender Treibstoffkosten und den Anforderungen des Ressourcen- und Klimaschutzes erheblich an Bedeutung gewinnen.*

*5.2 (Z) Neue Siedlungsflächen sind an vorhandene Siedlungsgebiete anzuschließen; [...] Bei der Entwicklung von Gewerbe- und Industrieflächen sind Ausnahmen zulässig, wenn besondere Erfordernisse des Immissionsschutzes oder der Verkehrserschließung ein unmittelbares Angrenzen neuer Flächen an vorhandene Siedlungsgebiete ausschließen.*

#### **6.1 (G) Freiraumentwicklung**

*(1) Der bestehende Freiraum soll in seiner Multifunktionalität erhalten und entwickelt werden. Bei Planungen und Maßnahmen, die Freiraum in Anspruch nehmen oder neu zerschneiden, ist den Belangen des Freiraumschutzes besonderes Gewicht beizumessen. (Anmerkung: Um einer übermäßigen Flächeninanspruchnahme und Zersiedlung der Landschaften entgegen zu wirken, werden neben den Steuerungsansätzen für eine nachhaltige Siedlungsentwicklung besonders hochwertige Freiräume im Sinne einer „Grünen Infrastruktur“ in einem übergreifenden Freiraumverbund gesichert.*

#### **6.2 (Z) Freiraumverbund**

*(1) Der Freiraumverbund ist räumlich und in seiner Funktionsfähigkeit zu sichern. Raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen, die den Freiraumverbund in Anspruch nehmen oder neu zerschneiden, sind ausgeschlossen, sofern sie die Funktionen des Freiraumverbundes oder seine Verbundstruktur beeinträchtigen.*

*Ausnahmen von Absatz 1 Satz 2 sind unter der Voraussetzung, dass*

- die raumbedeutsame Planung oder Maßnahme nicht auf anderen geeigneten Flächen außerhalb des Freiraumverbundes durchgeführt werden kann und*
- die Inanspruchnahme minimiert wird, möglich.*



Die grafische Darstellung des festgelegten Freiraumverbundes erfolgt in Karte RVS-02.

Konkret sind folgende Inhalte der sonstigen Planungen zu berücksichtigen:

**Kreisentwicklungskonzeption Spree-Neiße /KEK 2030/**

Gemäß KEK Spree-Neiße sind Rahmenbedingungen zu schaffen, die es erlauben, bestehende Arbeitsplätze zu erhalten und vor allem neue zu schaffen. Größere Siedlungsentwicklungen wird es nur noch in den Mittelzentren Forst, Guben und Spremberg geben.

**Integriertes Entwicklungskonzept für den Kooperationsraum Altdöbern – Drebkau – Spremberg – Welzow /IREK ADSW (2016)/**

Im Entwicklungskonzept werden folgende Kernaussagen getroffen, die für das Siedlungs- und Freiraum Relevanz haben, u. a. das Setzen auf eine konsequente Strategie der Innenentwicklung, wozu teilweise auch der Rückbau von Wohnungsbeständen aufgrund des demografischen Wandels gehört.

**Regionale Entwicklungskonzept Cottbus – Guben – Forst /REK (2021)/**

Die Region und die Stadt Spremberg werden als ein Kern des Siedlungsgebietes des sorbischen/wendischen Volkes eingestuft. Zur Gegensteuerung des demografischen Wandels in der Region mit Abnahme der Bevölkerungsgruppe zwischen 15 und 65 Jahren und einem Geburtenrückgang sollen die Potenziale der europäischen Grenzregion im Alltag der Bevölkerung genutzt und ausgebaut werden. Maßnahmen zur Stärkung der Identifikation von Jung und Alt mit ihrer Region u. a. durch Schaffung tragfähiger Angebote (Kultur, Bildung und Infrastruktur) sollen umgesetzt werden.

**Integriertes Stadtentwicklungskonzept Spremberg /INSEK SPB (2019)/**

Das Integrierte Stadtentwicklungskonzept der Stadt Spremberg legt seinen Fokus auf den Industriestandort Spremberg mit entsprechenden Wirtschaftsaktivitäten sowie Zuzugs- und Ansiedlungsstrategien unter Herausstellung der Themen „Industriestandort und Industriepark“.

Dabei soll die Konzentration der Siedlungsentwicklung auf die Wiedernutzbarmachung voll erschlossener Industrie- und Gewerbebrachen sowie Konversionsflächen im Sinne einer nachhaltigen Flächennutzung gelegt werden. Damit wird dem raumordnerischen Ziel „Innenentwicklung vor Außenwachstum“ Rechnung getragen.

## **Flächennutzungspläne der Städte Spremberg, Drebkau und Welzow /FNP SPB (2020)/, /FNP Welzow (2002)/, /FNP Drebkau (2001)/ und Bebauungspläne der Städte und Gemeinden**

Ausweisungen der Flächennutzung für die UG (vgl. hierzu Karte RVS-07). Aussagen u. a. zur Vermeidung der Zersiedelung der Landschaft und Konzentration neuer zusammenhängender Entwicklungsbereiche auf möglichst stadtkernnahe Bereiche, „Stadt der kurzen Wege“, Priorisierung der Innenentwicklung, Verkehrsvermeidung.

### **5.5.2 Bestand und geplante Nutzungen**

Die Bestands- und Planungssituation in den UG für das Sachgebiet ist in Karte RVS-07 dargestellt.

Für die Bestandsaufnahmen wurden die in den UG bestehenden und geplanten Flächennutzungen zum Aufenthalt von Menschen (Wohn- und Mischgebiet), Ferien- und Wochenendaussiedlungen sowie siedlungsnahe Freiräume erfasst.

Die UG der Projektbestandteile liegen im Landkreis Spree-Neiße. Dieser ist regionalplanerisch in die Planungsregion Lausitz-Spreewald eingebunden. Mit den UG überlagern sich die Flächen der Städte Spremberg, Welzow, Drebkau und der Gemeinde Felixsee.

#### **5.5.2.1 Untersuchungsgebiet Tagesanlagen**

In den UG Tagesanlagen (TA1) und dem geplanten Anschluss mit Trink- und Abwasser (TA2.1, TA2.2), Gleisanbindung der Tagesanlagen (TA3), Erdgasanschluss (TA5) befinden sich hauptsächlich Flächen der Forstwirtschaft und kleinere Flächen für die Landwirtschaft. Von Nordwesten ragen Siedlungsflächen mit Einzelbebauung der Stadt Spremberg in das UG hinein.

Der geplante Freileitungsanschluss zur Stromversorgung zum UW Graustein liegt ebenfalls in forstwirtschaftlich genutzten Flächen, die als Freiraum einzustufen sind.

Der Korridor für Betriebswasserleitung der Option TA6.1 läuft in einer bereits bestehenden Trasse der Wasserleitung von Groß Luja nach Schwarze Pumpe. Siedlungsflächen werden nicht ausgewiesen. Der Korridor für die Option TA6.2 verläuft entlang der DB-Bahnstrecke Cottbus-Görlitz durch Siedlungsbereiche der Stadt Spremberg und durch den anschließenden Freiraum.

Die Einleitstellen beider Optionen befinden sich im Freiraumverbund des LEP HR.

Sensible Bereiche, wie Heime, Schulen, Betreuungseinrichtungen, Krankenhäuser etc. befinden sich in ausreichender Entfernung zum UG der Tagesanlagen.

### 5.5.2.2 Untersuchungsgebiet Mineralstoffverwahrung

Die sich mit dem UG der MV überlagernden Siedlungsflächen sind der nachfolgenden Tabelle 15 zu entnehmen. Geplante Siedlungsflächen werden für das UG MV nicht ausgewiesen.

**Tabelle 15: Siedlungsflächen in den UG der MV in Brandenburg**

Projektbestandteil	Stadt/Ortsteil im UG	Siedlungsfläche im UG
MV1.1	Spremberg/ Trattendorf	ca. 16,6 ha
MV1.2	Bebauung im Außenbereich am UW Graustein	ca. 0,4 ha
MV3.1/ MV3.2	Spremberg/ Graustein	ca. 42,0 ha
MV4.1	Spremberg/ Slamen, Cantdorf und Groß Buckow	ca. 53,8 ha
MV4.2	Spremberg/ Trattendorf, Obertrattendorf, Schwarze Pumpe, Pulsberg	ca. 50,6 ha

Die UG der Mineralstoffstapel (MV3) mit Stack Süd und Stack Nord werden überwiegend durch Flächen der Forstwirtschaft und kleinere Flächen für die Landwirtschaft geprägt, die teilweise als Freiraum einzustufen sind. Das UG wurde so erweitert, dass die Siedlungsflächen des Ortsteils Graustein der Stadt Spremberg eingeschlossen sind. Diese liegen in einer Entfernung von ca. 1,6 km von den Mineralstoffstapeln entfernt. Von Osten ragt der im LEP HR festgelegte Freiraumverbund in das UG und überlagert sich kleinräumig mit dem Stack Süd.

Die UG für die MV im Spreetaler See (M1) verlaufen

- bei Realisierung der Option MV1.1 entlang des Windparks Spremberg südlich Trattendorf bis Sachsen
- bei Realisierung der Option MV1.2 parallel zur Stromversorgung mit Anbindung an das UW Graustein (TA4.1, TA4.2).

In das UG der Option MV1.1 ragen von Norden Siedlungsflächen des Ortsteils Trattendorf der Stadt Spremberg randlich hinein.

Die UG für die MV im entstehenden Bergbaufolgesee des Tagebaus Welzow-Süd überlagern sich mit folgenden Siedlungsflächen:

- bei Realisierung der Option MV4.1 der Ortsteile Slamen, Cantdorf und Groß Buckow der Stadt Spremberg und
- bei Realisierung der Option MV4.2 der Ortsteile Trattendorf, Obertrattendorf, Pulsberg.

Bestehende und geplante Siedlungsflächen der im UG liegenden Gemeinden Welzow und Drebkau liegen nicht im UG.

Der Freiraumverbund gem. LEP HR liegt in den Korridoren MV4.1 und MV4.2/ MV1.1 entlang der Spree.

### 5.5.2.3 Untersuchungsgebiet Abbau

Im UG Abbau liegen Siedlungsflächen der Stadt Spremberg und der Gemeinde Felixsee. Konkret betrifft das folgende Stadt-/Ortsteile von Spremberg: Zentrum (Spreeinsel), Kollerberg, Schomberg, Slamen, Slamener Ziegelei, Weinberge, Georgenberg, Kochsdorf, Cantdorf und Unter-/Oberteschnitz, Groß Buckow, Weskow, Sellessen mit Bühlow und Muckrow, Graustein, Groß Luja, Türkendorf, Schönheide und Lieskau.

Von der Gemeinde Felixsee liegen die Ortsteile Bloischdorf, Bloischdorf-Kolonie sowie Teile von Reuthen (inklusive Reuthen Ausbau) im UG.

Insgesamt werden 892 ha Siedlungsfläche, davon 92 % der Stadt Spremberg im UG ausgewiesen.

Die Stadt Spremberg liegt beidseitig der Spree, wobei sich der historische Ortskern mit Rathaus und Marktplatz östlich der Spree befindet. Der Schwerpunkt der Siedlungsentwicklung liegt auf der westlichen Uferseite. In südlicher Richtung, flussaufwärts, entlang der Landesstraße 471 geht der Siedlungsbereich Spremberg in den Ortsteile Trattendorf über, welcher an den Industriestandort Schwarze Pumpe grenzt. Innerhalb des UG Abbau und nördlich von Spremberg liegen die kleineren Ortslagen Weskow, Sellessen und Haidemühl, wohingegen die Ortschaften Groß Luja, Türkendorf, Bloischdorf, Graustein, Schönheide, Lieskau und Reuthen in östlicher Richtung lokalisiert sind.

Da geplante Siedlungsbereiche nicht durch die Auswirkungen des Abbaus verhindert werden, wird hier auf die Benennung der rechtskräftigen oder in Aufstellung befindlichen B-Pläne verzichtet. Eine Abgrenzung dieser Flächen enthält die Karte RVS-07.

Ausgedehnte Freiraumflächen befinden sich

- im Westen des UG auf den Bergbaufolgeflächen des Tagebaus Welzow-Süd, welche hier auch als Vogelschutzgebiet „Lausitzer Bergbaufolgelandschaft“ ausgewiesen sind
- zentral entlang der Spreeaue mit der angrenzenden bewaldeten Ratsheide sowie
- den ausgedehnten Wald-/Forstflächen der teilweise als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesenen Slamer Heide
- im Osten durch die landwirtschaftlichen Nutzflächen und Forstflächen zwischen den Ortslagen.

### 5.5.3 Raumbedeutsame Auswirkungen

Nachteilige Auswirkungen des Vorhabens auf das Sachgebiet Siedlungs- und Freiraum können durch folgende Wirkfaktoren verursacht werden:

- Flächeninanspruchnahme mit möglicher Barriere und Zerschneidungswirkung
- Lärm- und Staubemissionen

- Bergbauinduzierte Bodenbewegungen und damit verbundene Grundwasserstandsänderungen mit Vernässung
- Schaffung neuer Siedlungsflächen durch Ansiedlung der Tagesanlagen.

Positive Auswirkungen resultieren aus der Schaffung von Arbeitsplätzen und damit der Erhöhung der Attraktivität für die Nutzung bestehender und die Schaffung neuer Siedlungsflächen im Umfeld des Vorhabens. Aufgrund der wirtschaftlichen Konzentration der Region auf die Energieversorgung und den Bergbau, ist anzunehmen, dass der Großteil der Beschäftigten aus dem nahen Umland kommen wird. Dennoch ist mit Zuzügen in das Gebiet zu rechnen, der dem allgemein prognostizierten Bevölkerungsrückgang im Landkreis entgegenwirkt. Inwieweit sich dies in zusätzlich benötigtem Siedlungsraum niederschlagen wird, ist schwer zu quantifizieren. Insgesamt ist aber eher mit einem geringen zusätzlichen Bedarf zu rechnen, da aufgrund der aktuellen Bevölkerungsentwicklung in der Region zahlreiche Wohnungsleerstände zu verzeichnen sind.

Die mögliche Flächeninanspruchnahme durch die Projektbestandteile ist dem Kap. 4.3 des UVP-Berichtes (Unterlage III) zu entnehmen. Mit der Errichtung der Tagesanlagen jedoch neue gewerbliche Siedlungsflächen geschaffen.

Zur Beurteilung der vom Betrieb der Tagesanlagen ausgehende Lärmwirkungen wurde eine Schallimmissionsprognose erarbeitet [Anl2-10-SCH]. Die Ergebnisse auf Basis konservativer Emissionsansätze zeigen, dass für den Tagzeitraum die berechneten Beurteilungsspiegel die Irrelevanzwerte nach TA Lärm im Bereich der nächstgelegenen Siedlungsflächen unterschreiten. Für den Nachtzeitraum kann eine Einhaltung der Immissionsrichtwerte der TA Lärm prognostiziert werden (s. weitere Ausführungen im Kap. 8.2 des UVP-Berichtes (Unterlage III)).

### 5.5.3.1 Auswirkungen durch die Tagesanlagen

Das direkte Gelände für die Schacht und Tagesanlagen (TA1) des Bergwerkes werden ca. 1,2 km östlich dieser Siedlungsflächen errichtet. Es werden keine Siedlungsflächen direkt in Anspruch genommen. Die Flächen beanspruchen jedoch siedlungsnahe Freiräume.

Mit der Errichtung der Tagesanlagen werden neu Siedlungsflächen geschaffen, welche sich nicht an bestehende Siedlungsflächen anschließen. Hier werden alle für den Abbau erforderlichen Anlagen (u. a. Werkstatt, Lagerräume, Grubenwasserhaltung) konzentriert. Der Standort der Tagesanlagen richtet sich nach den Schachtstandorten, welche sich im Ergebnis der geologischen Erkundungen ergeben. Die Standorte sind demnach alternativlos.

Soweit möglich werden die Infrastrukturanlagen gebündelt und entlang bereits bestehender Trassen und Korridore geführt. Viele der vorhandenen Verkehrsanbindungen können genutzt werden, sodass nur ein stellenweiser Neubau nötig ist und zusätzliche Inanspruchnahme von Freiraumflächen vermieden werden kann. Eine Neuzerschneidung ist durch die Betriebswasserableitung auf einer Länge von 4,5 km für TA6.1 und 1,4 km für TA6.2 sowie für die Zufahrt mit Erdgas- und Wasserleitungen TA2.1, TA2.2 und TA5 auf einer Länge von 0,5 km erforderlich. Für den Stromanschluss werden Freiräume auf einer Länge von 1,8 km (TA4.1, TA 4.2) und für den Bahnanschluss (TA3) ca. 0,7 km zerschnitten.



Auswirkungen auf Siedlungsflächen sind durch erhöhte Staub- und Lärmemissionen potenziell möglich. Im Ergebnis der vorliegenden Prognosen für die Tagesanlagen [Anl2-10-SCH] und [Anl2-11-STA] ergeben sich keine relevanten Zusatzbelastung für die nächstgelegenen Siedlungsflächen in Spremberg und Graustein. Eine detaillierte Bewertung von Lärm- und Staubimmissionen erfolgt im UVP-Bericht im Kap. 8.10 (Unterlage III).

Visuell sind die Schacht- und Tagesanlagen (TA1) in benachbarten Siedlungsflächen und Freiräumen nur in wenigen Fällen wahrnehmbar. Unter Berücksichtigung der Vorbelastungen (z. B. Windkraftanlagen) ist hier kein Nutzungskonflikt zu erkennen.

Durch die Errichtung der Stromleitung, Straße und Bahnstrecke, Wärmeversorgung (TA2 bis TA5) sind keine Siedlungsflächen betroffen. Es kommt jedoch zur Zerschneidung von Freiraumflächen ohne Vorbelastung. Unterschiede der Optionen ergeben sich durch die Querungslänge für die Betriebswasserableitung Unterschiede mit einem Vorteil für TA6.2. Weitere Unterschiede ergeben sich nicht.

Die Varianten für die Betriebswasserleitungen (TA6.1, TA6.2) beanspruchen zusätzlich Flächen im Freiraumverbund. Für die Option TA6.1 ist eine Umgehung dieser Flächen möglich. Für TA6.2 sind die Flächen auf einer Länge von 400 m zu queren.

Die Option TA6.2 verläuft durch Siedlungsflächen, die aber nur im Zuge der Bauzeit in Anspruch genommen werden. Dauerhafte Auswirkungen auf die Nutzung der Siedlungsflächen bei Realisierung des Vorhabens treten nicht auf.

### 5.5.3.2 Auswirkungen durch die Mineralstoffverwahrung

Siedlungsflächen sind bei der geplanten Variante MV3 (Mineralstoffstapel) nicht direkt betroffen. Bei Nutzung des geplanten Mineralstoffstapel Stack Süd (MV3.1) in der derzeitigen Ausdehnung kommt es zu einer Inanspruchnahme des Freiraumverbundes des LEP HR. Bei Umsetzung des Mineralstoffstapels in der geplanten Form wären vom Stack Süd ca. 2 ha des im LEP HR festgelegten Freiraumverbundes betroffen. Bei geringer Anpassung der Ausführung kann eine Inanspruchnahme vermieden werden.

Bezüglich der Standsicherheit ist das geotechnische Risiko als gering anzusehen. Bei fachgerechter Planung und Umsetzung sind keine besonderen Gefährdungen aus der Errichtung des Mineralstoffstapels für die öffentliche Sicherheit und die Siedlungsflächen zu erwarten.

Zudem ist der Mineralstoffstapel visuell von Siedlungsflächen aus kaum wahrnehmbar. Unter Berücksichtigung der Vorbelastungen (z. B. Windkraftanlagen) sind auch hier keine Auswirkungen auf das Sachgebiet zu erkennen.

Bei Realisierung der Rohrleitungen zum geplanten Bergbaufolgesee des Tagebaus Welzow-Süd werden Siedlungsflächen gequert, für die Option MV4.1 ca. 430 m (Slamen, Ziegelei) für die Option MV4.2 ca. 730 m Schwarze Pumpe, Pulsberg. Nutzungskonflikte können bei einer unterirdischen Verlegung in diesen Bereichen vermieden werden. Für die Rohrleitung (MV1.1 und MV1.2) zum Spreetaler See ist keine Querung von Siedlungsflächen erforderlich. Auf weitere Ausführungen im Kap. 8.10.2 des UVP-Berichtes (Unterlage III) wird verwiesen.

Bei Umsetzung der Option MV4.1 müsste der auf ca. 1 km im LEP HR festgelegte Freiraumverbund entlang der Spree gequert werden. Bei den Optionen MV4.2 und MV1.1 ist eine Umgehung bei Umsetzung der Maßnahme M5 möglich.

Freiraumflächen werden für die Rohrleitungen der Varianten und deren Optionen MV1, MV2 und MV4 zum Transport der Mineralstoffe gequert. Dabei sind die Unterschiede für die einzelnen Verläufe gering, da die Trassen soweit möglich in Bündelung mit anderen Infrastrukturen und entlang bestehender Wege verlaufen. Eine vollständige Bündelung ist jedoch nicht möglich ist.

### 5.5.3.3 Auswirkungen durch den Abbau

Durch den Abbau werden weder bestehende noch geplante Siedlungsflächen direkt in Anspruch genommen. Ebenso werden keine Siedlungsflächen geschaffen. Auswirkungen können sich jedoch durch bergbauinduzierte Bodenbewegungen ergeben.

Der durch den geplanten Kupferabbau entstehende unterirdische Hohlraum ist Ursache für mögliche, an der Tagesoberfläche auftretende Bodenbewegungen/ Bodensenkungen. Es können durch diese Bodenbewegungen Schäden an den Gebäuden entstehen. Die bergbaulichen Einwirkungsgrößen weisen jedoch in Summe für die Gebäude geringe Bodenbewegungen aus und liegen deutlich unter den erreichten Bodenbewegungsgrößen anderer Bergbaureviere (vgl. [Anl2-05-SP] und [Anl2-06-01-SB]). Im Ergebnis der aktualisierten Senkungsprognose wurde für den sogenannten „Real Case“ eine maximale kleinräumige Bodenabsenkung von 1,6 m berechnet. Diese Absenkungsbereiche betreffen Siedlungsflächen der Stadt Spremberg. Erfahrungsgemäß ändern sich solche Prognosen mit dem Erkundungsgrad der Lagerstätte. Es besteht zusätzlich die Möglichkeit die Senkungen auf einen definierten Wert durch geeignete Maßnahmen (M4) zu begrenzen (u. a. Versatzbau und Pfeilerdimensionierung).

Die Erkundung wird im Erzbergbau während der Abbauphase intensiv weitergeführt.

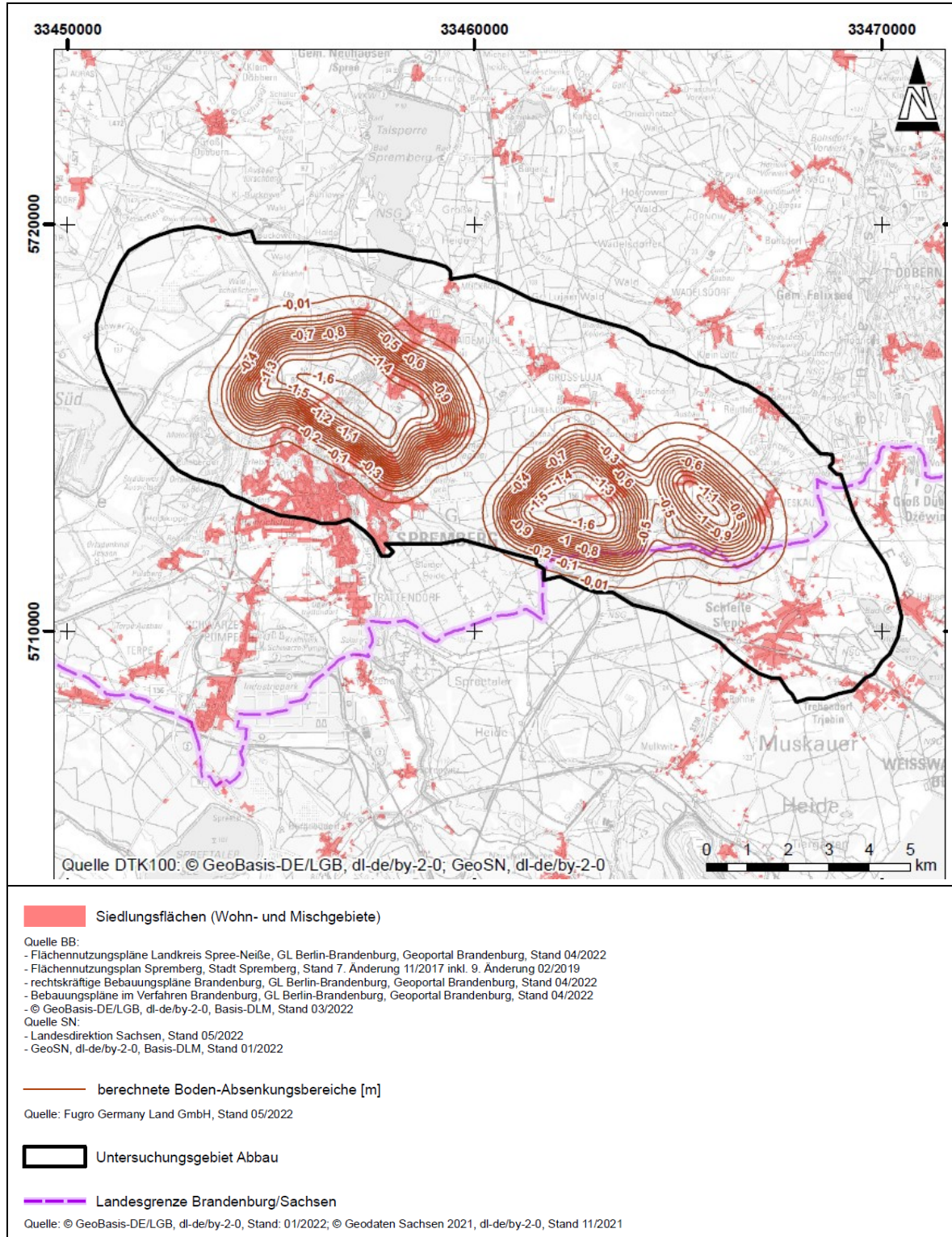
Durch die bergbauinduzierten Bodenbewegungen entsteht zudem ein Senkungstrog, durch den es zu Veränderungen im Abflussregime der Gewässer und damit zu erhöhter Hochwassergefährdung sowie von Vernässungen von Siedlungsbereichen kommen kann. Auswirkungen sind im Ergebnis der aktualisierten Senkungsprognose ohne die Berücksichtigung von möglichen Minderungsmaßnahmen potenziell für Siedlungsflächen der Ortsteile Cantdorf, Weskow und der Stadtrandsiedlung sowie der Bebauung Georgenberg der Stadt Spremberg möglich (vgl. nachfolgende Abbildung 9). Der mit der Bodensenkung verursachte Grundwasseranstieg führt zu einer Verringerung des Grundwasserflurabstandes um bis zu 1,6 m. Im Nahbereich der Spree entsteht aufgrund der gegenläufigen Grundwasserabsenkung infolge der Kommunikation mit der Spree im Bodenabsenkungsbereich eine Verringerung des Grundwasserflurabstandes um ca. 0,6 m.

Im nachbergbaulichen Zustand nach der Flutung der Bergbaufolgesee werden sich für Siedlungsflächen in den Auebereichen flurnahe Grundwasserstände einstellen. Insbesondere in den nördlichen bzw. im Bereich der größten bergbaubedingten Geländesenkungen gelegenen Teile Cantdorfs würden sich die bereits vorherrschenden geringen

Grundwasserflurabstände weiter reduzieren und unter Umständen weitere Flächen mit flurnahen Grundwasserstände ausbilden (vgl. nachfolgende Abbildung 10). Für den Hochwasserfall ist eine zusätzliche Betroffenheit nicht auszuschließen (s. Kap. 5.11).

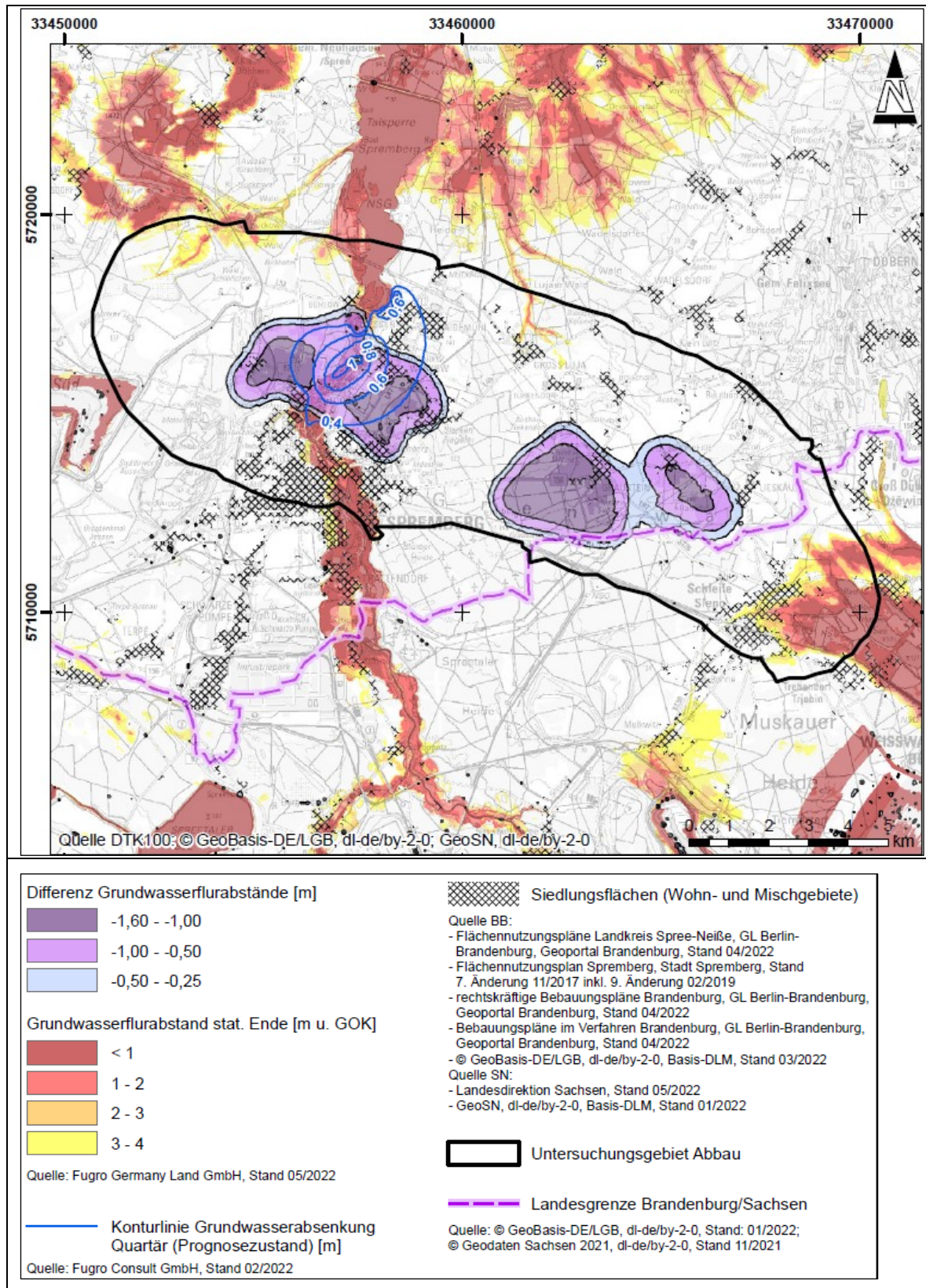
Die durch den Abbau mögliche erhöhte Hochwassergefahr (vgl. hierzu Kap. 5.11) und mögliche Änderungen der Vegetationsstruktur durch eine Verringerung von Grundwasserflurabständen haben keine negativen Auswirkungen auf den Freiraumverbund des LEP HR (vgl. nachfolgende Abbildung 11).

Für den Freiraumverbund sind keine relevanten Auswirkungen durch bergbauinduzierte Bodenbewegungen oder erhöhte Hochwassergefährdung zu erwarten. Ebenso findet auch keine Zerschneidung von Freiraumflächen durch den Abbau statt.



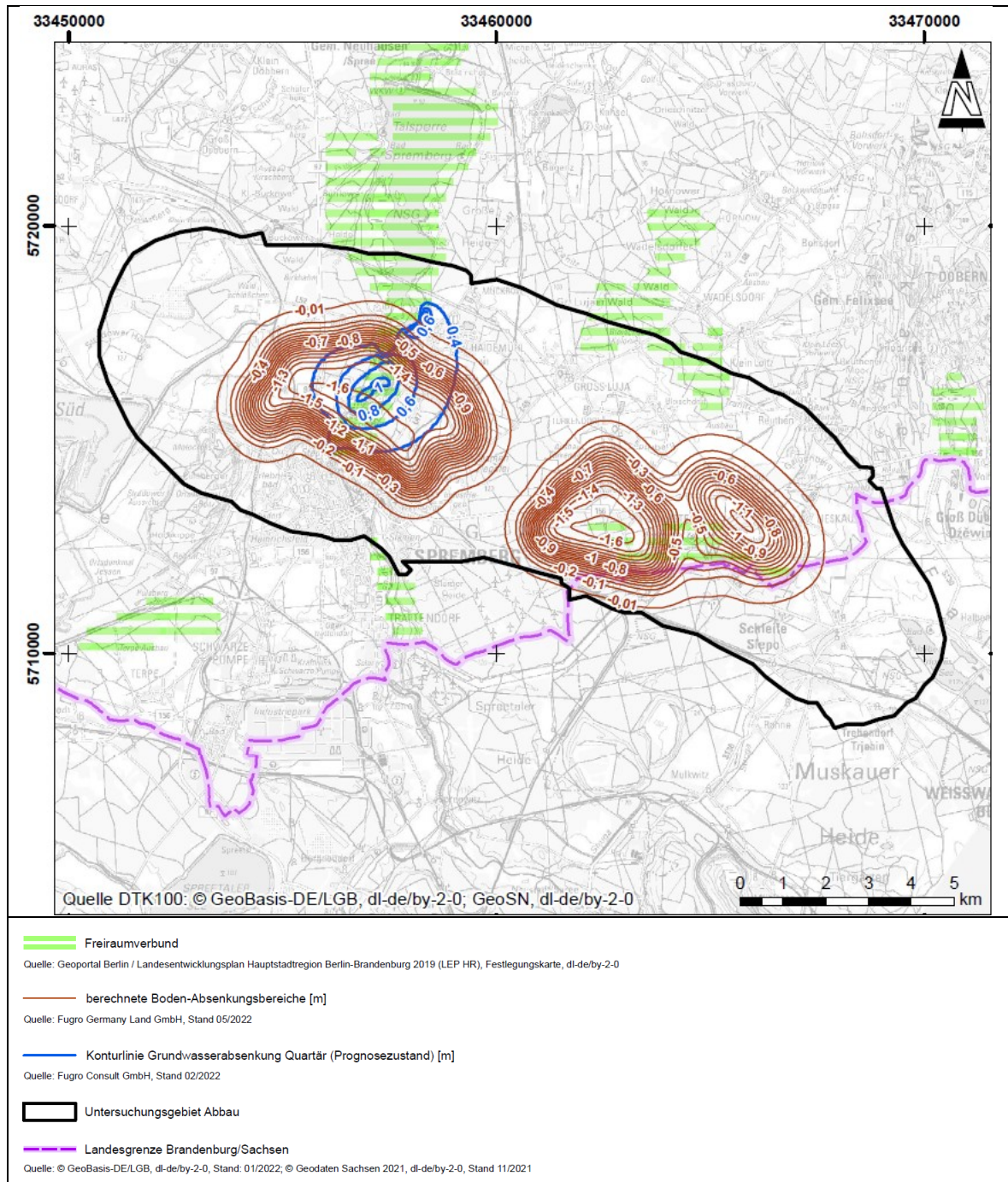
**Abbildung 9: Darstellung von Siedlungsflächen und potenziellen Boden-Absenkungsbereichen ohne Umsetzung von Minderungsmaßnahmen am Ende des Abbaus, Quelle: [AnI2-05-SP]**





**Abbildung 10: Darstellung von Siedlungsflächen und Grundwasserflurabstände im stationären Endzustand**





**Abbildung 11: Darstellung des Freiraumverbunds und potenzielle Boden-Absenkungsbereiche ohne Umsetzung von Minderungsmaßnahmen am Ende des Abbaus mit Grundwasserabsenkung, Quelle: [AnI2-05-SP]**

## 5.5.4 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen

### 5.5.4.1 Tagesanlagen

Ein Nutzungskonflikt mit dem Freiraumverbund kann für die Option TA6.1 durch eine Planung außerhalb dieser Flächen vermieden werden (Maßnahme M5). Eine unterirdische Verlegung und damit die Begrenzung der Nutzungseinschränkung auf die Bauzeit für die

Betriebswasserableitung (Maßnahme M8) führt für die Option 6.2 zu einer Minderung von Auswirkungen des Nutzungskonfliktes. Der Konflikt kann jedoch nicht vermieden werden.

Folgende Maßnahmen sollten bei der weiteren Planung beachtet werden bzw. wurden bei der Vorplanung bereits berücksichtigt:

- Verlärmung von Siedlungsflächen und siedlungsnahen Freiräumen sowie deren visuelle und gestalterische Überprägung im Rahmen der weiteren Planung soweit wie möglich vermeiden bzw. minimieren (Maßnahme M13).

#### **5.5.4.2 Mineralstoffverwahrung**

Bei sich überlagernder Planung mit dem Freiraumverbund liegt ein Zielverstoß vor.

Eine Minderung von Auswirkungen auf den Freiraumverbund kann durch die abschnittsweise Herstellung und Rekultivierung der Mineralstoffstapel (MV3) erreicht werden (Maßnahmen M10). Zudem wird mit der Einstapelung Stack Süd im Westen begonnen. Da die Dimensionierung des Mineralstoffstapels für den maximal möglichen Anfall an Mineralstoffen berechnet wurde, kann beim Anfall geringerer Mengen die Inanspruchnahme des Freiraumverbunds im Osten durch eine Anpassung der Planung vermieden werden (Maßnahme M5).

Soweit eine Umgehung nicht möglich ist kann eine Druckleitung zur Unterquerung (Düker) besonders sensibler oder bereits bebauter Bereiche errichtet werden (Maßnahme M8).

Folgende zusätzliche Maßnahmen sollten bei der weiteren Planung beachtet werden bzw. wurden bei der Vorplanung bereits berücksichtigt:

- Minimierung der Flächenversiegelung (flächensparende Umsetzung der Anlagen, Teilversiegelung von Betriebswegen, Parkflächen etc.), Maßnahme M1
- Minimierung von Neuzerschneidung durch Nutzung bereits bestehender Infrastrukturtrassen (Maßnahme M5)
- Minderung der Schall- und Staubemissionen nach dem Stand der Technik (Maßnahme M13).

#### **5.5.4.3 Abbau**

Mit Fortschreiten der geologischen Erkundung werden auch die Berechnungen der Bodensenkungen weiter qualifiziert. Parallel hierzu erfolgt eine Überwachung unter Aufsicht des Bergamtes.

Einen wesentlichen Beitrag zur Begrenzung möglicher Bergschäden im Bereich von Siedlungsflächen können senkungsminimierende Maßnahmen (z. B. angepasste Abbauführung Maßnahmen M4.1 und M4.3) und abbaubegleitende, regelmäßige Kontrollen (Maßnahme M4.5, z. B. von Gebäuden und Leitungen) durch den Vorhabenträger zur rechtzeitigen Schadenserfassung und -beseitigung leisten.

Zur Minderung von Bodensenkungen können im Ergebnis der weiteren Prognosen Versatzmaßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen durchgeführt werden (Maßnahme M4.2), vgl. [Anl2-06-01-SB] und [Anl2-05-SP] und Kap. 5.5.4.3.

Gemäß dem Gutachten zur Einschätzung von Bergschadenkosten [Anl2-06-01-SB] werden weitere mögliche abbautechnische Maßnahmen zur direkten Minderung der Abbauwirkung und der Bergschäden benannt. In der nachfolgenden Tabelle 16 sind die möglichen Maßnahmen zusammengefasst dargestellt.

**Tabelle 16: Mögliche abbautechnische Maßnahmen zur direkten Minderung der Abbaueinwirkungen bei der Rohstoffgewinnung**

Maßnahmen zur Minderung der Abbauwirkung	Sensible Bereiche
<ul style="list-style-type: none"> <li>reduzierte Abbaugeschwindigkeit</li> <li>kontinuierlicher Abbau</li> </ul>	bei Siedlungen  im Bereich maximaler Senkungen unterhalb der Spree
<ul style="list-style-type: none"> <li>Flächendeckender Abbau</li> </ul>	bei Siedlungen, Erdstufen
<ul style="list-style-type: none"> <li>Begrenzung Pfeilergeometrie (M4.1)</li> <li>Versatzbau (M4.1)</li> <li>Belassen von Sicherheitspfeilern (M4.3)</li> <li>Abbauverzicht</li> </ul>	Gesamtminderung  im Bereich maximaler Senkungen unterhalb der Spree

Der derzeitige Stand der Planung lässt noch keine genaue Aussage über die Umsetzung von Maßnahmen zu. Es ist jedoch in jedem Fall vorgesehen, in sensiblen Bereichen (z. B. unterhalb der Spreeaue) eine Anpassung der Abbauplanung, u. a. Versatzbau zu Minimierung der Bodenbewegungen und Senkungsbeträge, vorzunehmen.

Weitere Maßnahmen im Hinblick auf die Auswirkungen des Abbaus sind:

- Maßnahmen zur Verringerung der Hochwassergefahr im Bereich der Spree (Entschlammung Vorsperre, Spreevertiefung, Deicherhöhungen und Deichneubauten) (Maßnahme 4.4, vgl. Kap. 5.11.4.3)
- Monitoring möglicher Bergschäden, um Auswirkungen an Gebäuden und Infrastruktur frühzeitig zu entdecken und ihnen entgegenwirken zu können (Maßnahme M4.5).

### 5.5.5 Bewertung möglicher Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung

Nach § 2 Abs. 2 Ziff. 2 und 6 ROG i. V. m. den Grundsätzen aus § 5 Abs. 1 und 2 LEPro sowie Grundsatz 5.1 LEP HR ist die Siedlungstätigkeit räumlich zu konzentrieren und auf vorhandene Siedlungen mit ausreichender Infrastruktur und auf Zentrale Orte auszurichten. Hiermit soll eine geordnete Siedlungsentwicklung gewährleistet werden. Die Innenentwicklung soll Vorrang vor der Außenentwicklung haben.

Nach der Zielfestlegung 5.2 LEP HR sind neue Siedlungen an vorhandenes Siedlungsgebiet anzuschließen. Ausnahmen sind nur bei Erfordernissen des Immissionsschutzes oder der Verkehrserschließung zulässig.

Nach § 2 Abs. 2 Ziff. 2 und 6 des ROG i. V. m. den Grundsätzen des § 6 Abs. 2 bis 4 LEPro und 6.1 LEP HR sollen die Flächeninanspruchnahme und Neuzerschneidung im Freiraum vermieden bzw. durch räumliche Bündelung bandartiger Infrastrukturen minimiert werden. Siedlungsbezogene Freiräume sollen unter Beachtung der öffentlichen Zugänglichkeit für die Erholung gesichert und entwickelt werden. Raumbedeutsame Inanspruchnahmen und Neuzerschneidungen des in der Festlegungskarte 1 festgelegten Freiraumverbundes sind nach Ziel 6.2 LEP HR ausgeschlossen.

### 5.5.5.1 Tagesanlagen

Aufgrund der Entfernung zu bestehenden und geplanten Siedlungsflächen ergeben sich keine Konflikte mit dem Sachgebiet hinsichtlich der raumordnerischen Vorgaben für den Siedlungsraum. Durch die Tagesanlagen besteht auch kein Konfliktrisiko zu den raumordnerischen Vorgaben der Siedlungsentwicklung. Positive Wirkungen können durch die Schaffung von Arbeitsplätzen und damit ggf. verbundenem Zuzug von Anwohnern und die Nutzung von Siedlungsflächen entstehen.

Die Schaffung von Siedlungsflächen ohne direkten Anschluss an bestehende Flächen steht im Konflikt mit den Vorgaben des Ziels 5.2 des LEP HR. Eine Alternative ist aufgrund der Ortsgebundenheit der Schachanlage nicht realisierbar. Eine Ausnahme ist jedoch aus Gründen des Immissionsschutzes möglich. Erheblich negative Auswirkungen durch die Tagesanlagen aufgrund von Schall- und Luftschadstoffemissionen für Siedlungs- oder siedlungsnahen Freiräume sind im Ergebnis der vorliegenden Prognosen nicht erkennbar (s. [Anl2-10-SCH], [Anl2-10-VB], [Anl2-11-STA], [Anl2-12-STA]). Der Konflikt wird aufgrund des Erfordernisses einer Ausnahme mit einem hohen Konfliktrisiko eingestuft.

Erhebliche Auswirkungen durch die Querung von Siedlungsflächen für die Betriebswasserableitung mit Einleitstelle in die Spree nördlich Spremberg (TA6.2) kann vermieden werden.

Für die Ableitung des Betriebswassers zur Spree werden zwei Optionen (TA6.1, TA6.2) diskutiert. Beide Rohrleitungstrassen würden auf kurzen Abschnitten den festgelegten Freiraumverbund gemäß LEP HR queren. Es ergibt sich ein Nutzungskonflikt. Für TA6.1 ist eine Umgehung möglich. Das Konfliktrisiko wird daher mit gering eingeschätzt. Da die Leitungen als Erdleitung ausgeführt werden und damit nach der Bauzeit die Flächen wieder dem Freiraumverbund zur Verfügung stehen, werden die Funktionen des Freiraumverbundes oder seine Verbundstruktur nicht dauerhaft beeinträchtigt. Das Konfliktrisiko für die Option TA6.2 wird mit mittel eingeschätzt. Eine Querung des Freiraums ist für alle Trassenverläufe erforderlich. Das Konfliktrisiko wird mit gering eingeschätzt, da mögliche Auswirkungen durch den Nutzungskonflikt vermindert werden können. Es ergibt sich ein Vorteil für TA6.2 aufgrund der geringeren Querungslängen.



In Tabelle 9 werden die abgeleiteten Konfliktrisiken für das Sachgebiet Siedlungs- und Freiraum durch die Tagesanlagen zusammengefasst.

**Tabelle 17: Konfliktrisiken für das Sachgebiet Siedlungs- und Freiraum durch die Tagesanlagen**

<b>Erfordernis der Raumordnung</b>	<b>Auslösender Projektbestandteil/ Option</b>	<b>Konflikt-risiko</b>	<b>Konfliktart / Erläuterung Konfliktrisiko</b>
Ziel 6.2 Freiraumverbund des LEP HR (vgl. Karte RVS-02)	Betriebswasserableitung TA6.1	gering	Lage Einleitstelle im Freiraumverbund entlang der Spree, Auswirkung bei unterirdischer Verlegung minimierbar, bei Umgehung vermeidbar (M5, M8)
	Betriebswasserableitung TA6.2	mittel	Lage Einleitstelle im Freiraumverbund entlang der Spree, Auswirkung durch unterirdischer Verlegung minimierbar (M8)
Grundsatz 6.1 des LEP HR	TA 2, TA 4.1, TA 4.2, TA3, TA5, TA6.1 und TA6.2	gering	Querung von Freiraumflächen ohne Bündelung, geringe Auswirkungen/Zerschneidung bei unterirdischer Verlegung (M8)
Ziel 5.2 des LEP HR	Errichtung der Schacht- und Tagesanlagen TA1 mit Schaffung von Siedlungsflächen	hoch	Schaffung von Siedlungsflächen ohne direkten Anschluss im baurechtlichen Außenbereich nach § 35 BauGB, Ausnahme aufgrund Immissionsschutz möglich

#### 5.5.5.2 Mineralstoffverwahrung

Der Mineralstoffstapel nahe der Tagesanlagen mit Stack Süd (MV3.1 und MV3.2) beansprucht randlich den im LEP HR festgelegten Freiraumverbund. Die Inanspruchnahme kann durch eine Anpassung der Flächenplanung für den Mineralstoffstapel Stack Süd vermieden werden (Umsetzung Maßnahme M5). Es wird daher ein Konflikt mit geringem Konfliktrisiko abgeleitet.

Eine MV im Spreetaler See würde auf brandenburgischem Territorium nur geringe Flächen für den Bau der erforderlichen Rohrleitung (MV1.1/ MV1.2) betreffen. Für die Option MV1.1 können Auswirkungen auf die Funktion des Freiraumverbundes entlang der Spree durch die Umgehung (Maßnahme M5) oder die unterirdische Verlegung bzw. Dükerung der Rohrleitungen (Maßnahme M8) vermieden werden. Unabhängig davon liegt ein Zielverstoß vor.

Für die MV im entstehenden Bergbaufolgesee des Tagebaus Welzow-Süd ist eine Querung des Freiraumverbundes des LEP HR für die Option MV4.1 erforderlich. Für die Option MV4.2 ist eine Umgehung möglich. Es ergibt sich ein Zielverstoß. Auswirkungen auf die Funktion und seine Verbundstruktur des Freiraumverbundes können hier durch die unterirdische Verlegung und Dükerung dieser Wegebeziehungen und Flächen minimiert werden



(Maßnahmen M8). Weiterhin sind Realisierung der Optionen Siedlungsflächen zu queren. Auch hier ist eine Minderung durch unterirdische Verlegung grundsätzlich möglich, jedoch aufgrund der Ausdehnung der Flächen schwierig, so dass das Konfliktrisiko mit hoch eingeschätzt wird.

Für das Sachgebiet Siedlungs- und Freiraum ist unter Berücksichtigung möglicher Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen für den Projektbestandteil Mineralstoffstapel Stack Süd (MV3.1/MV3.2) und für die Option MV4.1 der Rohrleitungstrasse aufgrund der Flächeninanspruchnahme mit einem mittleren Konfliktrisiko und für die geplanten Rohrleitungstrassen (MV1.1 und MV4.1) mit einem geringen Konfliktrisiko durch die mögliche Umgehung des Freiraumverbunds zu rechnen. Weitere Nutzungskonflikte hinsichtlich der raumordnerischen Vorgaben zur möglichen Siedlungsentwicklung bestehen nicht.

Weiterhin ergibt sich ein Konflikt durch die Neuerschneidung der Landschaft im Freiraum. Es ergeben sich keine bewertungserheblichen Unterschiede zwischen den Varianten/Optionen, da auch die flächenhafte Überprägung durch Stack Süd/ Stack Nord Freiraumflächen betrifft.

In Tabelle 14 werden die abgeleiteten Konfliktrisiken im Sachgebiet Siedlungs- und Freiraum durch die MV zusammengefasst.

**Tabelle 18: Konfliktrisiken für das Sachgebiet Siedlung- und Freiraum durch die MV**

<b>Erfordernis der Raumordnung</b>	<b>Auslösender Projektbestandteil/ Option</b>	<b>Konflikt-risiko</b>	<b>Konfliktart / Erläuterung Konflikt-risiko</b>
Schutz bestehende und geplante Siedlungsflächen (G 5.1 LEP HR)	Querung von Siedlungsflächen (MV4.1, MV4.2)	hoch	Nutzungskonflikt kann durch Umgehung vermieden werden oder Auswirkungen können durch unterirdische Verlegung minimiert werden (Maßnahme M5, M8)
Freiraumverbund Ziel 6.2 des LEP HR (vgl. Karte RVS-02)	Mineralstoffstapel Stack Süd (MV3)	mittel	Flächeninanspruchnahme Stack Süd überlagert sich mit ca. 2 ha des Freiraumverbundes, Minderung von Auswirkungen durch abschnittsweise Rekultivierung (M10)
	Rohrleitungen zum Spreetaler See (MV1.2)	gering	Lage im Korridor entlang der Spree, Verringerung Auswirkungen dauerhafter Inanspruchnahme durch unterirdischen Verlauf der Rohrleitung (M8)
	Rohrleitungen zum Bergbaufolgesee des Tagebaus Welzow-Süd (MV4.1)	mittel	Lage im Korridor entlang der Spree, Verringerung der Auswirkungen der Inanspruchnahme durch unterirdische Rohrleitung (M8)

Erfordernis der Raumordnung	Auslösender Projektbestandteil/ Option	Konflikt-risiko	Konfliktart / Erläuterung Konflikt-risiko
	Rohrleitungen zum Bergbaufolgesee des Tagebaus Welzow-Süd (MV4.2)	gering	Lage im Korridor entlang der Spree, Minderung Auswirkungen durch unterirdischen Rohrleitung (M8)
Grundsatz 6.1 LEP HR	Rohrleitungen der MV MV1.1/1.2, MV3.1/3.2 MV2.1/2.2, MV4.1/4.2 Stack MV3.1/3.2	gering	Überbauung von Freiraumflächen und Zerschneidung, soweit möglich Verlauf in Bündelung mit bestehender Infrastruktur, Vermeidung der Auswirkung durch unterirdische Rohrleitung (M8)

### 5.5.5.3 Abbau

Durch den Abbau sind im Siedlungsbereich Nutzungskonflikte durch bergbauinduzierte Bodenbewegungen Bergschäden an Gebäuden und Infrastruktur, Vernässungen und eine Erhöhung der Hochwassergefährdung auf Teilflächen der Stadt Spremberg möglich. Diese Konfliktrisiken können jedoch durch entsprechende Maßnahmen vermieden bzw. auf ein Minimum reduziert werden und stehen damit der Siedlungsentwicklung und den raumordnerischen Erfordernissen nicht grundsätzlich entgegen.

Das Konfliktrisiko durch den Abbau wird trotz der Umsetzung von Maßnahmen zur Vermeidung erheblicher Bodensenkungen und Maßnahmen zum Hochwasserschutz aufgrund der fehlenden Nachweisführung, welche erst mit der weiteren Erkundung in den nachfolgenden Planungs- und Zulassungsverfahren erfolgen kann als hoch eingestuft.

Durch den Abbau werden keine Flächen des Freiraumverbundes des LEP HR in Anspruch genommen. Auch eine durch den Abbau mögliche erhöhte Hochwassergefahr, mögliche Änderungen der Vegetationsstruktur durch bergbauinduzierte Bodenbewegungen (Vernässungen) oder Grundwasserflurabstandänderung haben keine negativen Auswirkungen auf den Freiraumverbund. Eine Nutzungskonflikt kann nicht abgeleitet werden.

In Tabelle 19 werden die abgeleiteten Konfliktrisiken im Sachgebiet Siedlungs- und Freiraum durch den Abbau zusammengefasst.

**Tabelle 19: Konfliktrisiken für das Sachgebiet Siedlung- und Freiraum durch den Abbau**

Erfordernis der Raumordnung	Auslösender Projektbestandteil/ Option	Konflikt-risiko	Konfliktart / Erläuterung Konflikt-risiko
Bestehende und geplante Siedlungsflächen Grundsatz 5.1 LEP HR	Abbau und damit verursachte potenzielle Bodenbewegungen/-senkungen	hoch	Gefährdung der Bausubstanz durch Bodensenkung, Vermeidung/Minimierung durch Umsetzung Maßnahmenkomplex M4
	Zunahme von Flächen mit geringen	hoch	Risiko der Überflutung kann durch die Planung und Umsetzung von

Erfordernis der Raumordnung	Auslösender Projektbestandteil/ Option	Konflikt-risiko	Konfliktart / Erläuterung Konfliktri-siko
	Flurabständen mit Gefahr der Vernässung für Siedlungsflächen (Cant-dorf)		zusätzlichen Hochwasserschutzmaß-nahmen vermieden werden (M4).

## 5.6 Land- und Forstwirtschaft

### 5.6.1 Grundlagen

Im Sachgebiet Land- und Forstwirtschaft werden die raumbedeutsamen Auswirkungen der Planung durch Inanspruchnahme und Zerschneidung land- und forstwirtschaftlicher Flächen betrachtet.

Bewertungsgrundlagen sind das ROG, das Landesentwicklungsprogramm LEPro (2007) sowie der Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg LEP HR (2019)/.

Des Weiteren werden herangezogen

- Waldfunktionskartierung.

Konkret sind folgende Ziele und Grundsätze für die Planung relevant:

#### **Landesentwicklungsprogramm /LEPro 2007/**

##### **§ 4 (G) Kulturlandschaft**

*(2) Durch eine nachhaltige und integrierte ländliche Entwicklung sollen die Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft, die touristischen Potenziale, die Nutzung regenerativer Energien und nachwachsender Rohstoffe in den ländlichen Räumen als Teil der Kulturlandschaft weiterentwickelt werden.*

#### **Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg /LEP HR (2019)/**

Der LEP HR 2019 enthält zum Sachgebiet Land- und Forstwirtschaft keine flächenkonkreten Festlegungen. Die Land- und Forstwirtschaft wird als Bestandteil der Kulturlandschaft und des Freiraumes betrachtet. Dem Schutz funktional hochwertiger Teile des Freiraumes dient der festgelegte Freiraumverbund.

##### **6.1 (G): Freiraumentwicklung**

*(2) Der landwirtschaftlichen Bodennutzung ist bei der Abwägung mit konkurrierenden Nutzungsansprüchen besonderes Gewicht beizumessen. ...*

Die grafische Darstellung des festgelegten Freiraumverbundes erfolgt in Karte RVS-02.

Zur Steuerung der Freiraumentwicklung werden Ziele (Z) und Grundsätze (G) formuliert, die in den Ausführungen zum Sachgebiet Siedlungs- und Freiraum bereits benannt wurden (vgl. Kap. 5.5.1). Ebenso erfolgt die Bewertung der Auswirkungen des Vorhabens auf den Freiraumverbund im Kap. 5.5.5 im genannten Sachgebiet.

### Waldfunktionskartierung /LB Forst (2022)/

Gegenstand der Waldfunktionenkartierung sind die über das normale Maß hinausgehenden, besonderen Schutz- und Erholungsfunktionen des Waldes. Sie sind nach ihrer Wirkung in die Bereiche Boden, Wasser, Luft, Natur, Landschaft, Kultur und Erholung untergliedert. Die Waldfunktionenkartierung ist eine reine Stichtagsinventur und enthält keine Planungselemente.

Die grafische Darstellung der Waldflächen mit Mehrfachfunktion erfolgt in Karte RVS-05.

## **5.6.2 Bestand und geplante Nutzungen**

### **5.6.2.1 Untersuchungsgebiet Tagesanlagen**

#### **Landwirtschaft**

Landwirtschaftsflächen sind am geplanten Standort der Tagesanlagen nicht vorhanden. Im UG der Tagesanlagen werden 25,8 ha landwirtschaftlich genutzt, davon 21,8 ha als Ackerland und 4 ha als Grünland.

Im UG der nördlichen Trasse einer möglichen Rohrleitung zur Spree (TA6.2) befinden sich weitere 15,5 ha Ackerland. Entlang der südlichen Trasse (TA6.1) sind 3,6 ha Landwirtschaftsflächen in Form von Grünland vorhanden. Die nachfolgende Tabelle 20 gibt einen Überblick über die bestehenden Nutzungen im UG.

**Tabelle 20: Landwirtschaftliche Nutzflächen im UG Tagesanlagen**

Flächennutzung	Flächen im UG Tagesanlagen		
	TA1, TA2.1, TA2.2, TA3, TA4.1, TA4.2, TA5	Wasserableitung Spree südlich TA6.1	Wasserableitung Spree nördlich TA6.2
Ackerland	ca. 21,8 ha	ca. 3,6 ha	ca. 15,5 ha
Grünland	ca. 4 ha	-	-
Gesamt	ca. 25,8 ha	ca. 3,6 ha	ca. 15,5 ha

#### **Forstwirtschaft**

Der geplante Standort der Tagesanlagen liegt innerhalb eines geschlossenen Waldgebietes. Auch die geplanten Trassen für den Straßenanschluss, die Gleisanbindung, die Strom- und Wärmeversorgung sowie die Betriebswasserableitung verlaufen teilweise durch bewaldetes Gebiet. Im UG Tagesanlagen befinden sich insgesamt ca. 873,2 ha (TA6.1) bzw. 855,1 ha (TA6.2) Waldfläche innerhalb des Wirkraums, je nach Option der Betriebswasserableitung (vgl. nachfolgende Abbildung 12)

Nach der Waldfunktionskartierung in Brandenburg sind im UG der Tagesanlagen rund 43,5 ha Waldfläche als Erholungswald erfasst. Diese Flächen befinden sich sämtlich

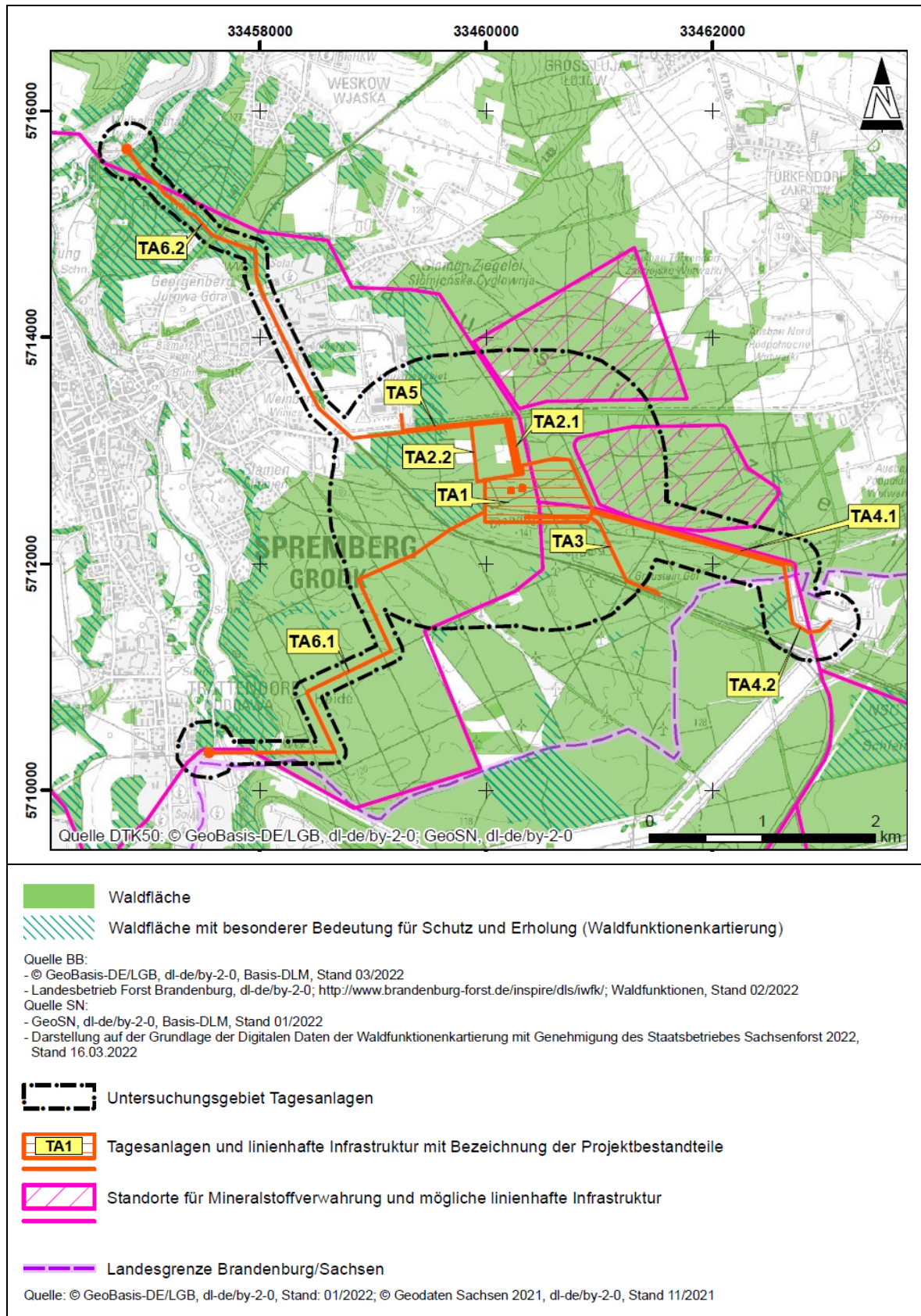
unmittelbar westlich der eigentlichen im erweiterten Einzugsgebiet der Siedlungsflächen der Stadt Spremberg.

Entlang der möglichen Korridore der Betriebswasserableitung erfüllen hierbei 16,7 ha Waldfläche (Option TA6.1) bzw. 26,8 ha Waldfläche (Option TA6.2) jeweils die Erholungsfunktion. Die nachfolgende Tabelle 21 gibt einen Überblick über die bestehenden Waldfunktionen im UG.

**Tabelle 21: Forstwirtschaftliche Flächen und Waldfunktionen im UG Tagesanlagen**

Flächennutzung und Waldfunktion	Flächen im UG Tagesanlagen		
	TA1, TA2.1, TA2.2, TA3, TA4.1, TA4.2, TA5	Wasserableitung Spree südlich TA6.1	Wasserableitung Spree nördlich TA6.2
Ökol. Bedeutung	ca. 11,3 ha	0,9 ha	9,8 ha
Erholung	ca. 43,5 ha	16,7 ha	26,8 ha
Geschütztes Biotop	17,9 ha	8,2 ha	5,6 ha
Immissions-/ Lärm-/ Klimaschutzwald	41,2 ha	-	15,1 ha
Erosionsgefährdet	1,8 ha	0,7 ha	1,1 ha
in exponierter Lage	7,7 ha	-	7,7 ha
im ÜSG	24,6 ha	11,8 ha	12,8 ha
Keine	632,9 ha	54,1 ha	33,2
Gesamtwaldfläche	ca. 780,9 ha	ca. 92,4 ha	ca. 74,2 ha





**Abbildung 12: Waldflächen im UG Tagesanlagen**

### 5.6.2.2 Untersuchungsgebiet Mineralstoffverwahrung

Die zum geplanten Bergbaufolgesee des Tagebaus Welzow-Süd führenden Korridore (MV4.1 und MV4.2) verlaufen zunächst durch Forstwirtschaftsflächen. Anschließend kreuzen sie sowohl industriell genutzte Flächen, Siedlungsgebiete, landwirtschaftlich genutzte Flächen sowie Flächen der Forstwirtschaft.

#### Landwirtschaft

Im UG einer möglichen Rohrleitungstrasse zum Spreetaler See (Option MV1.2) befinden sich auf brandenburgischem Territorium keine landwirtschaftlich genutzten Flächen.

Die Korridore zum geplanten Bergbaufolgesee des Tagebaus Welzow-Süd (MV4.1 und MV4.2) durchqueren 167,4 ha bzw. 190,5 ha an landwirtschaftlich genutzten Flächen. Hierbei sind 166,9 ha bzw. 154,8 ha Ackerfläche und 0,5 ha bzw. 35,7 ha Grünland.

Am möglichen Standort eines Mineralstoffstapels mit Stack Süd und Stack Nord nahe der Tagesanlagen (MV3) befinden sich auf der Fläche von Stack Nord 10 ha landwirtschaftlich genutzte Fläche. Im gesamten UG von Stack Nord und Stack Süd (500 m-Puffer inkl. Graustein/Syjk) werden 152,3 ha Fläche landwirtschaftlich genutzt, davon 149,4 ha als Ackerland und 2,9 ha als Grünland. Die nachfolgende Tabelle 22 gibt einen Überblick über die bestehenden Nutzungen im UG.

**Tabelle 22: Landwirtschaftliche Nutzfläche im UG MV**

Flächen-nutzung	Mineralstoffstapel (ohne UG)		Anbindung Bergbaufolgesee des Tagebaus Welzow-Süd		Anbindung Spreetaler See	
	MV3.1	MV3.2	MV 4.1	MV 4.2	MV1.1	MV 1.2
Ackerland	-	10,0 ha	ca. 166,9	ca. 154,8	4 ha	-
Grünland	-	-	ca. 0,5	ca. 35,7	7,4 ha	-
Gesamt	-	10,0 ha	ca. 167,4	ca. 190,5	11,4 ha	-

#### Forstwirtschaft

Der mögliche Standort für die Mineralstoffstapel Stack Süd und Stack Nord nahe der Tagesanlagen (MV3.1 und MV3.2) wird derzeit fast ausschließlich forstwirtschaftlich genutzt. Einschließlich des erweiterten Umfeldes (500-m-Puffer inkl. Graustein/ Syjk) befinden sich ca. 753 ha Waldfläche im UG.

Besondere Waldfunktionen im Sinne der Waldfunktionenkartierung in Brandenburg erfüllen die Wälder auf der möglichen Fläche des Mineralstoffstapels auf lediglich 0,2 ha.

Im UG einer möglichen Rohrleitungstrasse zum Spreetaler See befinden sich auf brandenburgischem Territorium ca. 221 ha (Option MV1.1) und ca. 86 ha (Option MV1.2) Waldfläche. Besondere Waldfunktionen im Sinne der Waldfunktionenkartierung in Brandenburg erfüllen die Wälder bei Option MV1.1 auf 78,9 ha und bei MV1.2 auf 0,1 ha.

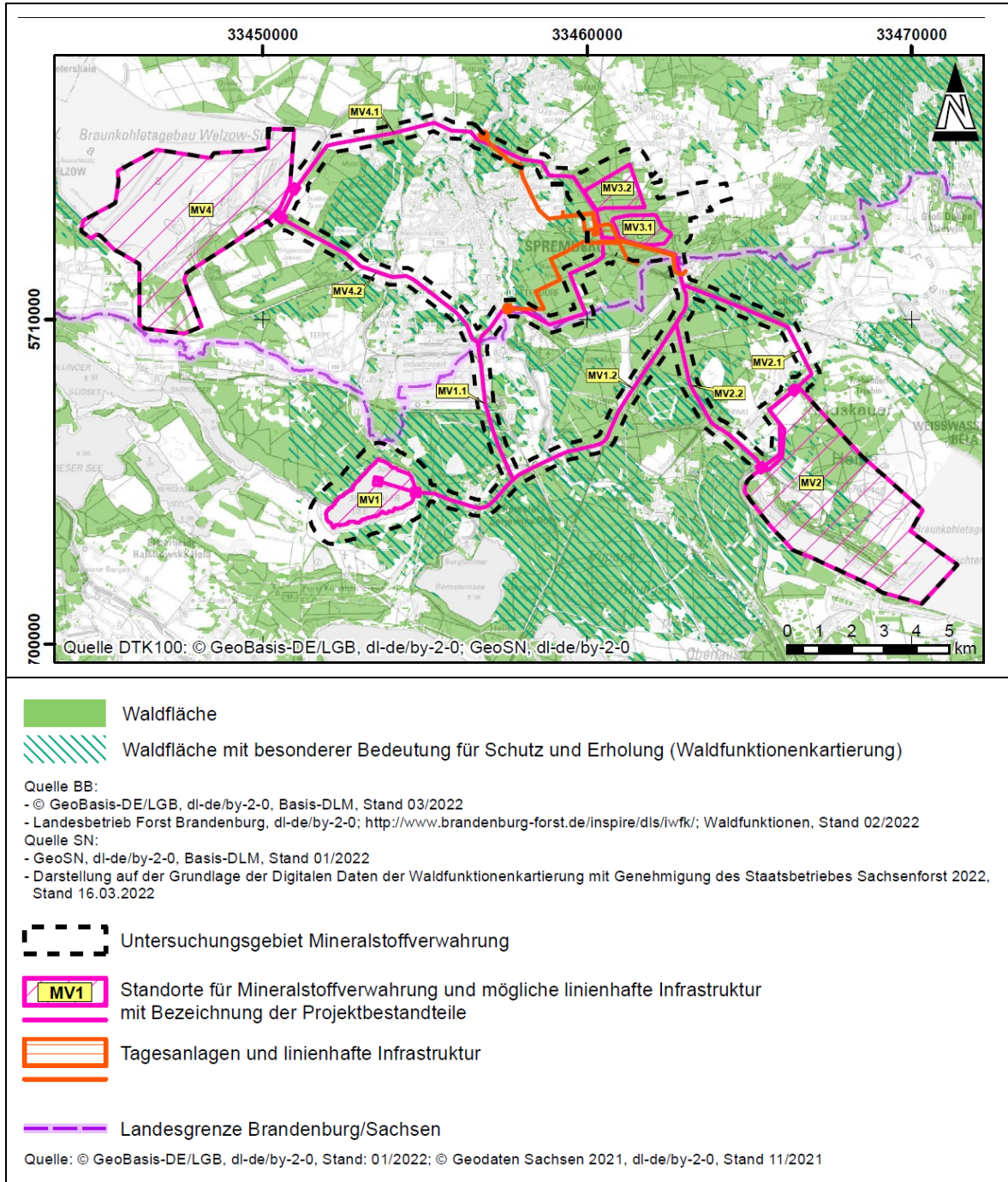
Die Korridore zum geplanten Bergbaufolgesee des Tagebaus Welzow-Süd durchqueren ebenfalls Waldgebiet. Besondere Waldfunktionen davon erfüllt das UG für MV4.1 auf ca. 191 ha und für MV4.2 auf ca. 158 ha.

Die nachfolgende Tabelle 23 und die Abbildung 13 gibt einen Überblick über die bestehenden Waldflächen und deren Funktionen im UG.

**Tabelle 23: Forstwirtschaftliche Flächen im UG MV**

Flächennutzung und Waldfunktion	Mineralstoffstapel (ohne UG)		Anbindung Bergbaufolgesee Welzow-Süd (Korridor)		Anbindung Spreetaler See (Korridor)	
	MV3.1	MV3.2	MV 4.1	MV 4.2	MV1.1	MV 1.2
Versuchsfläche	-	-	-	-	-	-
Ökol. Bedeutung	-	-	15,4 ha	4,4 ha	4 ha	-
Genressource	-	-	-	-	-	-
Erholung	-	-	56,5 ha	50,7 ha	23,7 ha	-
Geschütztes Biotop	-	0,2 ha	22 ha	14,9 ha	14,4 ha	0,1 ha
Immissions-/ Lärm-/ Klimaschutzwald	-	-	51,2 ha	52 ha	16,2	-
Erosionsgefährdet	-	-	1,5 ha	10 ha	0,7 ha	-
exponierter Lage	-	-	25,6 ha	8,8 ha	3 ha	-
ÜSG	-	-	18,8 ha	17,2 ha	17,2 ha	-
Keine	125 ha	149,8 ha	155,2 ha	186,4 ha	141,9 ha	86 ha
Gesamtwaldfläche	125 ha	150 ha	346,2 ha	344,4 ha	221,1 ha	86,1 ha





**Abbildung 13: Waldflächen im UG Mineralstoffverwertung**

### 5.6.2.3 Untersuchungsgebiet Abbau

#### Landwirtschaft

Im UG Abbau befinden sich auf brandenburgischem Territorium rund 3.426 ha landwirtschaftliche Nutzfläche. Hiervon werden 2.934,8 ha als Ackerland genutzt. Eine Fläche von 390,6 ha entfällt auf Grünland mit Konzentration im Bereich Graustein/Türkendorf sowie beiderseits der Spree im Stadtgebiet Spremberg.

Im Geltungsbereich des Braunkohlenplans für den Tagebau Welzow-Süd sollten im Rahmen der Wiedernutzbarmachung insgesamt ca. 1.330 ha Landwirtschaftsfläche entstehen, hiervon liegen ca. 536 ha im UG Abbau. Diese Planungen sind bereits weitestgehend umgesetzt. Die nachfolgende Tabelle 24 gibt einen Überblick über die bestehenden Nutzungen im UG.

**Tabelle 24: Landwirtschaftliche Nutzfläche im UG Abbau**

Flächennutzung	UG Abbau
Ackerland	2.934,8 ha
Grünland	392,6 ha
ohne Zuordnung	98,5 ha
Gesamt	3.425,9 ha

### Forstwirtschaft

Innerhalb des UG Abbau stocken auf brandenburgischer Seite derzeit ca. 4.681 ha Wälder. Davon befinden sich ca. 771 ha dieser Waldfläche im Geltungsbereich des Braunkohlenplans für den Tagebau Welzow-Süd Teilabschnitt I /BKP (2014)/. Gemäß BKP sollen in diesem Bereich knapp 1.000 ha Waldfläche durch Wiedernutzbarmachung entstehen. Auch mit Neuaufstellung des BKP ist für diese bereits wiedernutzbargemachten Flächen von keiner Änderung der Zielsetzung auszugehen.

Rund 2.300 ha Waldfläche im UG Abbau erfüllen besondere Waldfunktionen nach den Kriterien der Waldfunktionskartierung in Brandenburg. Unter diesen besonderen Funktionen überwiegt die Funktion für den Klima-/ Lärm- und Immissionsschutz (Lärm, Staub) gefolgt von der Funktion von überschwemmten Wäldern und der Erholungsfunktion (Erholungswald) in den verschiedenen Abstufungen,

Die nachfolgende Tabelle 25 gibt einen Überblick über die bestehenden Waldflächen und deren Funktionen im UG.

**Tabelle 25: Forstwirtschaftliche Flächen und Waldfunktionen im UG Abbau**

Flächennutzung	Abbaufäche
Gesamt	4.680,8 ha
<i>Raumordnerische Festlegungen</i>	
Braunkohleplan Welzow-Süd	1.624,8 ha
<i>Waldfunktionen (gesamt inkl. Fläche BKP)</i>	
Versuchsfläche	1,6 ha
Hohe ökol. Bedeutung	194 ha
Hohe geol. Bedeutung	121,4 ha
Erholung	428 ha



Flächennutzung	Abbaufäche
Geschütztes Biotop	414,4 ha
Geschützte Landschaftsbestandteile	1,1 ha
Klima-/Lärm-/ Immissionsschutz	445,9 ha
Erosionsgefährdet	72,6 ha
In exponierter Lage	167,6 ha
Im Überschwemmungsgebiet	443,4 ha
Keine	2390,8 ha

### 5.6.3 Raumbedeutsame Auswirkungen

Nachteilige Auswirkungen des Vorhabens auf das Sachgebiet Land- und Forstwirtschaft können durch folgende Wirkfaktoren verursacht werden:

- Flächeninanspruchnahme mit möglicher Einschränkung der Bewirtschaftung durch Zerschneidung von Flächen/ Wegebeziehungen
- Bergbauinduzierte Bodenbewegungen und damit verbundene Grundwasserstandsänderungen mit Vernässung, Funktionseinschränkung.

Die aus dem Betrieb der Tagesanlagen und der Errichtung der Mineralstoffstapel resultierenden Staubemissionen sind gering und daher nicht geeignet Auswirkungen auf die Land- und Forstwirtschaftsflächen zu verursachen (vgl. hierzu auch Ausführungen in Unterlage III (UVP-Bericht, Kap. 8.5)).

#### 5.6.3.1 Auswirkungen durch die Tagesanlagen

##### Landwirtschaft

Die Errichtung und der Betrieb der Schacht- und zugehörigen Tagesanlagen beanspruchen keine landwirtschaftlich genutzten Flächen. Die Optionen für den Straßenanschluss (TA2.1/ TA2.2) verlaufen jeweils am Rande von Ackerflächen. Die Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Nutzfläche beschränkt sich auf 0,13 ha bei der östlichen (TA2.1) bzw. 0,20 ha bei der westlichen Anbindung (TA2.2) an die B 156. Die Auswirkungen sind gering. Möglicherweise müssen auch die Leitungen für die Betriebswasserableitung (Option 2 – Einleitstelle nördlich Spremberg – TA6.2) und die Wärmeversorgung auf kurzen Strecken über Ackerland geführt werden. Daraus resultierende großflächige Beeinträchtigungen der landwirtschaftlichen Nutzung beschränken sich auf die kurze Bau- und Rückbauphase.

Indirekt kann eine Inanspruchnahme von landwirtschaftlicher Nutzfläche für die Aufforstung als naturschutzfachlicher Ausgleich bei Realisierung des Vorhabens erforderlich werden.

##### Forstwirtschaft

Die Errichtung der Tagesanlagen und der Bau der Ver- und Entsorgungsleitungen (TA1) sind unvermeidbar mit der Inanspruchnahme von Wald auf einer Fläche von ca. 45 ha verbunden.

Dabei handelt es sich um ca. 18,6 ha junge Aufforstungen mit Eichen, Fichten und Douglasien, ca. 18,8 ha Kiefernforste mit Birke, Buche oder Douglasie und reine Kiefernbestände unterschiedlichen Alters und ca. 4,6 ha wertvollen Zwergstrauch-Kiefernwald.

Für ihre Inanspruchnahme ist im weiteren Verfahren eine Genehmigung zur Waldumwandlung gemäß § 8 LWaldG mit Prüfung der Umweltverträglichkeit zu beantragen. Von den betroffenen Wäldern erfüllen lediglich rund 0,25 ha besondere Funktionen nach den Kriterien der Waldfunktionenkartierung in Brandenburg, in diesem Fall als Erholungswald (vgl. Karte RVS-05). Wald mit Mehrfachfunktionen ist nicht betroffen.

Für den Bau des Straßenanschlusses, der Gleisanbindung, der Stromversorgung sowie der Rohrleitung zur Wärmeversorgung (TA2.1, TA2.2, TA3, TA4.1, TA4.2, TA5) muss zusätzlich in bestehende Waldflächen eingegriffen werden. Auch hierfür ist im weiteren Verfahren eine Genehmigung zur befristeten Waldumwandlung zu beantragen. Die Trassen werden soweit möglich gebündelt, um den Einschlag von Wald so gering wie möglich zu halten. Dennoch wird sich die Flächeninanspruchnahme in Summe der Einzelmaßnahmen auf 10,4 ha bis 10,9 ha belaufen. Hiervon entfallen ca. 0,4 ha auf die Straßenanbindung, wobei zwischen den diskutierten Optionen (TA2.1 und TA2.2) nur geringe Unterschiede bestehen, ca. 1 ha auf den Gleisanschluss (TA3) und 9,0 ha (TA4.1) bzw. 9,5 ha (TA4.2) auf die Stromversorgung, je nach Option. Waldflächen mit besonderen Funktionen sind nicht betroffen. Nach Beendigung des Kupferabbaus und Stilllegung des Betriebes ist über die Nachnutzung des Standortes zu entscheiden. Grundsätzlich können alle Befestigungen und Leitungen wieder zurück gebaut und die Trassen wieder aufgeforstet werden.

Der Vorhabenträger hat hierzu bereits Kontakt mit der BFU GmbH als Dienstleister für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in Brandenburg aufgenommen. Die BFU GmbH verfügt über ausreichend Flächen, um eine Aufforstung abzusichern /BfU (2022)/.

Eine Rohrleitung zur Betriebswasserableitung in die Spree südlich Spremberg (Option 1 – TA6.1) würde auf ihrer Gesamtlänge von ca. 4,4 km ausschließlich durch Wald verlaufen. Bei einer angenommenen Trassenbreite von 10 m würde daraus eine vorübergehende Flächeninanspruchnahme forstwirtschaftlicher Nutzfläche von maximal 4,4 ha resultieren, die ebenfalls der Genehmigung zur befristeten Waldumwandlung bedürfen würde. Die Leitung soll möglichst entlang vorhandener Waldwege verlegt werden, so dass die Flächeninanspruchnahme reduziert werden kann. Rund 500 m Rohrleitung nahe der Einleitstelle in die Spree würden durch Wälder verlegt, die neben der Erholungsfunktion auch Funktionen für den Naturschutz erfüllen.

Eine Rohrleitung zur Betriebswassereinleitung nördlich Spremberg (Option TA6.2) würde auf ca. 3,1 km Länge durch Waldgebiet verlaufen, davon auf 1,2 km Länge entlang einer viel befahrenen Bundesstraße. Die Inanspruchnahme forstlicher Nutzfläche für den Rohrleitungsbau beläuft sich somit auf maximal 3,1 ha. Wälder mit besonderen Funktionen, hier in Form des Erholungswaldes wären auf den letzten ca. 1,5 km des Korridors zwischen der Bahnlinie nach Cottbus und der Spree betroffen. Multifunktionale wirksame Wälder wären nicht darunter.

### 5.6.3.2 Auswirkungen durch die Mineralstoffverwahrung

#### Landwirtschaft

Am möglichen Standort eines Mineralstoffstapels nahe der Tagesanlagen Stack Süd (MV3.1) befinden sich keine landwirtschaftlich genutzten Flächen. Auf der Fläche Stack Nord M3.2) wurden 10 ha landwirtschaftliche Nutzfläche erfasst. Die Rohrleitungstrassen für die Mineralstoffverwahrung zum entstehenden Bergbaufolgesee des Tagebaus Welzow-Süd queren landwirtschaftliche Nutzflächen auf 3,7 km (MV4.1) bzw. 3,8 km (MV4.2). Diese führen jedoch überwiegend entlang bestehender Infrastrukturen.

Auf der landwirtschaftlichen Nutzfläche im Bereich der Bergbaufolgelandschaft des Tagebaus Welzow-Süd ist jedoch bereits die Nutzung für Photovoltaikanlagen vorgesehen (betrifft einen Querungslänge von 1,4 km), sodass diese nur eingeschränkt für die Landwirtschaft verfügbar sind.

Weiterhin ist die Nutzung von landwirtschaftlichen Nutzflächen für die Erstaufforstung wahrscheinlich (vgl. nachfolgende Ausführungen).

#### Forstwirtschaft

Die Errichtung eines Mineralstoffstapels Stack Süd (MV3.1) nahe der Aufbereitungsanlage wäre mit der Inanspruchnahme von ca. 125 ha Forstfläche verbunden. Bei Realisierung des Stack Nord werden weitere 150 ha Forstfläche beansprucht. Die Verluste an Waldfläche sind temporär, da der Stapel bereits in der Entstehungsphase sukzessive und nach Ende des Bergwerkes wieder aufgeforstet wird und als Forstwirtschaftsfläche wieder zur Verfügung steht. Der naturschutzfachliche Eingriff ist nach den Bestimmungen des § 8 LWaldG erforderlichenfalls durch Erstaufforstungen geeigneter Grundstücke auszugleichen. Hierfür kommen in erster Linie bisher landwirtschaftlich genutzte Flächen in Betracht, da hierdurch der Landwirtschaft Flächen dauerhaft verloren gingen. Alternativ besteht nach § 8 Abs. 4 LWaldG die Möglichkeit, einen finanziellen Ausgleich durch Zahlung einer Walderhaltungsabgabe zu leisten.

Für die MV sind bei Realisierung der Option mit Nordostanbindung an den entstehenden Bergbaufolgesee des Tagebaus Welzow-Süd (MV4.1) 6,2 ha Forstflächen, davon 1,3 ha mit mehreren Funktionen im Bereich der Ratsheide betroffen. Für die Option MV4.2 werden ca. 5,8 km gequert, so dass 5,8 ha beansprucht werden. Davon 0,3 ha mit mehreren Funktionen.

Kleinflächig ist bei veränderter Trassenführung im Korridor eine Umgehung möglich.

Auswirkungen der MV im Spreetaler See (Option MV1.1 und MV1.2) auf die Forstwirtschaft ergeben sich durch den Flächenbedarf der ca. 10 m breiten Rohrleitungstrasse, die auf brandenburgischem Gebiet auf ca. 3,1 km Länge (MV1.1) bzw. ca. 2,6 km Länge (MV1.2) ausschließlich durch Wald verlaufen würde. Dies bedeutet eine Flächeninanspruchnahme für die eigentliche Leitung und den begleitenden Betriebsweg von maximal ca. 3,1 ha bzw. 2,6 ha. Durch Bündelung der Trassen MV1.2 für die Rohrleitungen und die Stromversorgung (TA4) ließe sich der Flächenverbrauch forstwirtschaftlicher Nutzfläche erheblich reduzieren. Wälder mit besonderen Nutz- oder Schutzfunktionen sind nicht betroffen.

### 5.6.3.3 Auswirkungen durch den Abbau

Die bergbauinduzierten Bodensenkungen haben weder auf gewachsenem Boden noch auf den Altkippenflächen des Tagebaus Welzow-Süd Auswirkungen auf die Land- und Forstwirtschaft. Da es zu keinen Geländesprüngen kommt, wird die Bearbeitung der Flächen nicht erschwert. Bodensenkungen auf Flächen innerhalb des Geltungsbereiches des Braunkohlenplans Welzow-Süd Teilabschnitt I werden nicht prognostiziert.

Die Auswirkungen durch die Senkung induzierter Grundwasserstandsänderungen sind abhängig vom Grundwasserflurabstand im Ist-Zustand. Auf land- und forstwirtschaftlichen Nutzflächen sind keine Änderungen der flurnahen Grundwasserstände zu prognostizieren. Die Bereiche mit Änderungen der Grundwasserflurabstände betreffen entweder flurferne Bereiche oder im Nahbereich der Spree keine land- oder forstwirtschaftlichen Nutzflächen.

### 5.6.4 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen

#### 5.6.4.1 Tagesanlagen

Die Errichtung und der Betrieb der Tagesanlagen haben auf brandenburgischem Territorium keine unmittelbaren Auswirkungen auf die Landwirtschaft. Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen sind daher nicht erforderlich.

Flächenverluste der Forstwirtschaft für die Errichtung der Schacht- und Aufbereitungsanlagen sind unvermeidbar. Um dauerhafte Beeinträchtigungen zu begrenzen, werden die beanspruchten Flächen nach Beendigung des Abbaubetriebes wieder der forstlichen Nutzung zugeführt. Aufgrund der Betriebsdauer ist eine Kompensation (Maßnahme M11) erforderlich.

Die Trassen für den Bau des Straßenanschlusses, die Gleisanbindung, die Stromversorgung sowie die Rohrleitungen zur Wärmeversorgung und Betriebswasserableitung werden soweit wirtschaftlich möglich gebündelt bzw. entlang bereits vorhandener Wege und Leitungstrassen geführt, um den Neueinschlag von Waldflächen zu begrenzen (Maßnahme M5).

#### 5.6.4.2 Mineralstoffverwahrung

Die Nutzung von landwirtschaftlichen Nutzflächen und Waldflächen wird durch die Bündelung mit bestehender Infrastruktur und/oder die Bevorzugung von Randflächen minimiert (Maßnahme M5).

Um die Auswirkungen auf die Waldflächen bei Realisierung der Mineralstoffstapel so gering wie möglich zu halten, wird nicht sofort die gesamte Fläche gerodet, sondern der Mineralstoffstapel abschnittsweise entwickelt, abgedeckt und aufgeforstet. Nach Beendigung des Abbaubetriebes und Fertigstellung des Stapels wird der Waldverlust flächengleich durch die beabsichtigte Aufforstung des Stapels ausgeglichen (Maßnahmen M10).

#### 5.6.4.3 Abbau

Die Auswirkungen des Abbaus, wie Bodensenkungen und Veränderungen des Grundwasserhaushaltes, beeinträchtigen die Land- und Forstwirtschaft nicht. Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen sind daher nicht erforderlich.

#### 5.6.5 Bewertung möglicher Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung

Gemäß § 2 Abs. 2 Ziff. 4 und 5 ROG sollen die räumlichen Voraussetzungen für die Land- und Forstwirtschaft in ihrer Bedeutung für die Nahrungs- und Rohstoffproduktion erhalten oder geschaffen werden. Natur und Landschaft sind zu pflegen und zu gestalten. Durch eine nachhaltige und integrierte ländliche Entwicklung soll gemäß § 4 Abs. 2 LEPro die Land- und Forstwirtschaft in den ländlichen Räumen als Teil der Kulturlandschaft weiterentwickelt werden. Weitere Erfordernisse ergeben sich aus dem Grundsatz 6.1 des LEP HR, dass der landwirtschaftlichen Nutzung ein besonderes Gewicht beizumessen ist.

##### 5.6.5.1 Tagesanlagen

Die Errichtung der Tagesanlagen (TA1) einschließlich der Trassen für den Straßenanschluss, die Gleisanbindung, die Strom- und Wärmeversorgung (TA2.1, TA2.2, TA3, TA4.1, TA4.2, TA5) sowie Betriebswassereinleitung (TA6.1, TA6.2) führt zu einer Inanspruchnahme von Waldflächen, welche nicht vermieden werden kann und nach LWaldG auszugleichen ist. Die Inanspruchnahme von Waldflächen ist auf ein Minimum zu begrenzen. Es ist ein Nutzungskonflikt mit dem Erfordernis zum Erhalt der räumlichen Voraussetzungen für die Forstwirtschaft zu erwarten. Dabei ergibt sich aufgrund der geringeren Inanspruchnahme von Waldflächen für die Option TA6.2 (Anbindung an die Spree nördlich Spremberg) ein Vorteil, allerdings sind hier größere Flächen mit ausgewiesenen Waldfunktionen betroffen. Die Inanspruchnahme von Forstflächen wird trotz Kompensation und dem Fehlen raumkonkreter Festlegungen mit einem hohen Konfliktrisiko für das Sachgebiet eingestuft.

Das Vorhaben führt zu keiner Veränderung der räumlichen Voraussetzungen für die Landwirtschaft. Um die Festlegungen bezüglich der Ersatzaufforstungsflächen im Naturraum auszugleichen, ist jedoch der Rückgriff auf landwirtschaftlich genutzte Flächen unvermeidbar. Auf raumordnerischer Ebene kann davon ausgegangen werden, dass im Rahmen des für die Erstaufforstungen erforderlichen Zulassungsverfahrens die Belange der Landwirtschaft angemessen Berücksichtigung finden und die Kompensationsmaßnahmen mit den bewirtschaftenden Landwirten frühzeitig abgestimmt werden.

Für die Ableitung des Betriebswassers zur Spree werden zwei Optionen (TA6.1, TA6.2) diskutiert. Es ergibt sich kein zusätzlicher Konflikt zu der im Kap. 5.5.5.1 benannten Bewertung für den Freiraumverbund.

In Tabelle 26 werden die abgeleiteten Konfliktrisiken im Sachgebiet Land- und Forstwirtschaft durch den die Tagesanlagen zusammengefasst.



**Tabelle 26: Konflikttrisiken für das Sachgebiet Land- und Forstwirtschaft durch die Tagesanlagen**

<b>Erfordernis der Raumordnung</b>	<b>Auslösender Projektbestandteil/ Option</b>	<b>Konflikt-risiko</b>	<b>Konfliktart / Erläuterung Konfliktisiko</b>
§ 2 Abs. 2 Ziff. 4 und 5 ROG Schaffung Voraussetzung für die Forstwirtschaft	Inanspruchnahme von Waldflächen (58,8 – 60,9 ha) durch die Tagesanlagen (TA1 bis TA6)	hoch	Eine Vermeidung ist aufgrund der Ortsgebundenheit der Schachtanlagen nicht möglich.

#### 5.6.5.2 Mineralstoffverwahrung

Die Realisierung der Mineralstoffstapel Stack Süd (MV3.1) und Stack Nord (MV3.2) beansprucht Forstwirtschaftsflächen, sodass ein Nutzungskonflikt mit dem Erfordernis der Raumordnung die Voraussetzung für forstwirtschaftlichen Nutzung zu schaffen, entsteht. Da eine sukzessive Wiederaufforstung der Halden vorgesehen ist besteht kein zusätzlicher Nutzungskonflikt (s. hierzu bereits erfolgte Bewertung im Kap. 5.5.5.2).

Für die Inanspruchnahme von landwirtschaftlichen Nutzflächen durch Erstaufforstungsmaßnahmen zum Ausgleich des naturschutzfachlichen Eingriffs wird auf die Ausführungen zu den Tagesanlagen verwiesen (vgl. Kap. 5.6.5.1).

Eine MV im Spreetaler See würde auf brandenburgischem Territorium nur geringe forst- und landwirtschaftliche Fläche für den Bau der erforderlichen Rohrleitung betreffen. Für die Verwahrung im entstehenden Bergbaufolgesee des Tagebaus Welzow-Süd zeigt sich ein Vorteil für die Rohrleitung südlich von Spremberg (MV4.2 mit 1,6 ha) gegenüber der nördlichen Anbindung (MV4.1 mit 6,5 ha). Die Korridore queren den Freiraumverbund des LEP HR mit Grünflächen. Es ergibt sich kein zusätzlicher zu dem bereits im Kap. 5.5.5.2 benannten Konflikt. Da die Leitungen nach Betriebsstilllegung vollständig zurück gebaut werden und die beanspruchten Flächen nicht landwirtschaftlich genutzt werden die Funktionen wieder hergestellt. Die Inanspruchnahme von Forstflächen wird trotz Kompensation und dem Fehlen raumkonkreter Festlegungen mit einem hohen Konfliktisiko für das Sachgebiet eingestuft.

In Tabelle 27 werden die abgeleiteten Konflikttrisiken im Sachgebiet Land- und Forstwirtschaft durch den die Tagesanlagen zusammengefasst.

**Tabelle 27: Konflikttrisiken für das Sachgebiet Land- und Forstwirtschaft durch die MV**

Erfordernis der Raumordnung	Auslösender Projektbestandteil/ Option	Konflikt-risiko	Konfliktart / Erläuterung Konflikt-risiko
§ 2 Abs. 2 Ziff. 4 und 5 ROG Schaffung Voraussetzung für die Forstwirtschaft	MV3.1 (125 ha) MV3.2 (150 ha) MV1.1 (5,2 ha) MV1.2 (1,9 ha) MV4.1 (6,5 ha) MV4.2 (1,6 ha)	hoch	Inanspruchnahme von Waldflächen mit Erfordernis der Kompensation; es ergibt sich ein Vorteil für Variante MV4 mit Option MV4.2 mit notwendiger Kompensation (M11).

### 5.6.5.3 Abbau

Im UG des Abbaus bestehen raumordnerische Festsetzungen zur Wiedernutzbarmachung der Kippenflächen aus dem Braunkohlenplan für den Tagebau Welzow-Süd. Sie betreffen in Brandenburg in Summe rund 2.500 ha land- und forstwirtschaftlich genutzte Fläche im UG des Abbaus. Da sich die prognostizierten Geländesenkungen gedämpft vollziehen, keine Geländesprünge entstehen und keine Grundwasserabsenkungen auftreten, ergibt sich kein Nutzungskonflikt.

## 5.7 Verkehr

### 5.7.1 Grundlagen

Im Sachgebiet Verkehr sind die Auswirkungen auf die Funktion der vorhandenen und geplanten großräumigen Verkehrsinfrastruktur und die Anbindung/Verkehrerschließung des Vorhabenstandortes zu untersuchen. Eine Bewertung von Auswirkungen auf das touristische Wegenetz (Rad- und Wanderwege) sind dem Kap. 5.3 (Erholung und Tourismus) zu entnehmen.

Bewertungsgrundlagen sind das ROG, das Landesentwicklungsprogramm /LEPro (2007)/, der Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg /LEP HR (2019)/ sowie der Sachliche Teilregionalplan II „Gewinnung und Sicherung oberflächennaher Rohstoffe“ /RP LS (2021)/.

Des Weiteren werden herangezogen:

- das integrierte Stadtentwicklungskonzept der Stadt Spremberg /INSEK SPB (2019)/
- der Bundesverkehrswegeplan 2030 /BVWP 2030/
- die FNP der Stadt Spremberg /FNP SPB (2020)/, der Stadt Welzow /FNP Welzow (2002)/, der Stadt Drebkau /FNP Drebkau (2001)/
- Kreisentwicklungskonzept Spree-Neiße /KEK 2030/

- der Nahverkehrsplan des Landkreises Spree-Neiße /NVP (2018)/.

Konkret sind folgende Ziele und Grundsätze für die Planung relevant:

### Landesentwicklungsprogramm /LEPro 2007/

#### § 7 (G)

(1) Zur überregionalen Einbindung der Hauptstadtregion und zur Erreichbarkeit Berlins und der übrigen Zentralen Orte sollen ein leistungsfähiges, hierarchisch strukturiertes Netz von Verkehrswegen sowie entsprechende Mobilitätsangebote für Bevölkerung und Wirtschaft unter vorrangiger Nutzung vorhandener Infrastrukturen gesichert und bedarfsgerecht entwickelt werden. Die Luftverkehrsanbindung der Hauptstadtregion soll weiterentwickelt werden.

(2) Die Erschließung der Hauptstadtregion mit öffentlichen Verkehrsmitteln soll orientiert auf Berlin und die übrigen Zentralen Orte durch vielfältige, ihrer Funktion und der Nachfrage angepasste Bedienangebote gesichert und weiterentwickelt werden. In Räumen mit verdichteter Siedlungsstruktur soll der öffentliche Personennahverkehr gegenüber dem motorisierten Individualverkehr vorrangig entwickelt werden.

(3) Eine umwelt-, sozial- und gesundheitsverträgliche Verkehrsentwicklung soll durch integrierte Verkehrsplanung unter Einbeziehung aller Verkehrsträger und -arten sowie deren Vernetzung, durch verkehrssparende Siedlungsstrukturen, ressourcenschonende Bündelung von Infrastrukturen, Verkehrsverlagerung auf umweltfreundliche Verkehrsträger sowie durch Steigerung der Attraktivität umweltfreundlicher Verkehrsangebote erreicht werden. Für die Mobilität im Nahbereich sollen gute Voraussetzungen geschaffen werden.

### Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg /LEP HR (2019)/

#### 7.2 (Z)

Großräumige und überregionale Verkehrsverbindungen zwischen den Zentralen Orten der Hauptstadtregion sind vorrangig zu sichern und nachfragegerecht zu entwickeln.

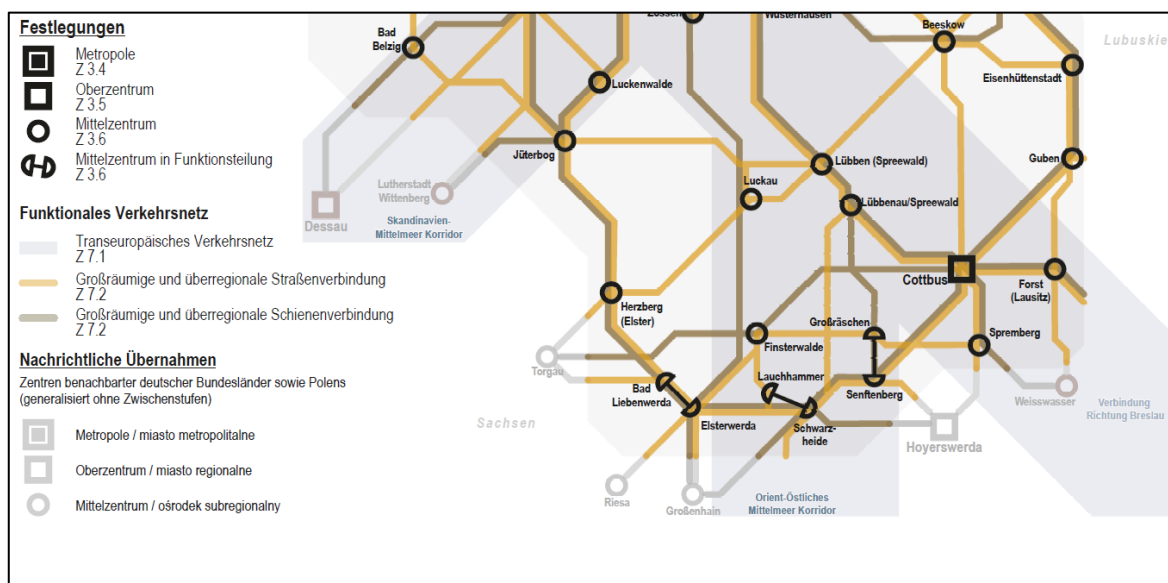


Abbildung 14: Auszug aus Festlegungskarte LEP HR Verkehr

#### 7.4 (G)

(1) Leitungs- und Verkehrstrassen sollen räumlich gebündelt werden, soweit sicherheitsrelevante Belange nicht entgegenstehen.

(2) Für Vorhaben der technischen Infrastruktur im Außenbereich sollen vorgeprägte raumverträgliche Standorte mit- oder nachgenutzt werden.

(3) Bei Infrastruktur- und anderen Vorhaben mit einem nicht nur unwesentlichen Verkehrsaufkommen soll eine funktionsgerechte Anbindung an das Verkehrsnetz einschließlich öffentlicher Verkehrsmittel sichergestellt werden.

zu 7.4 (G) Bei anderen Vorhaben mit einem erheblichen Verkehrsaufkommen, die aufgrund ihrer Standortanforderungen nicht in städtebaulich integrierten Standorten lokalisiert werden (zum Beispiel Freizeitgroßvorhaben, großflächige Einzelhandelsbetriebe, Gewerbebetriebe, große Bioenergieanlagen), ist – eine Zuordnung zu leistungsfähigen Schienen- oder Straßenverkehrsverbindungen, – bei entsprechendem Güterverkehr eine Zuordnung zu Zugangsstellen zum Schienen- bzw. Wasserstraßennetz, – bei entsprechendem Personenverkehrsaufkommen eine funktionsgerechte Anbindung an das öffentliche Verkehrsnetz von ausschlaggebender Bedeutung, um das Verkehrsaufkommen unter Kosten- und Umweltaspekten effektiv bewältigen zu können.

### **Sachlicher Teilregionalplan II „Gewinnung und Sicherung oberflächennaher Rohstoffe“ /RP LS (1998)/**

G 4.4.8 Der Transport gewonnener Rohstoffe soll möglichst auf Schienen- bzw. Wasserwegen erfolgen. Bei unvermeidlichen Straßentransporten ist die Durchfahrung von Ortslagen weitestgehend auszuschließen.

Konkret sind folgende Inhalte der sonstigen Planungen zu berücksichtigen:

### **Integriertes Stadtentwicklungskonzept /INSEK SPB (2019)/**

Das INSEK SPB 2019 enthält folgende Ausführungen zum Sachgebiet Verkehr:

Im Handlungsfeld Verkehrsinfrastruktur geht es im Wesentlichen darum, die Anbindungen an die Bundesautobahnen (BAB) 15 und 13 zu verbessern und so den Verkehrsbelastungen der Bundes- und Landesstraßen entgegenzuwirken.

### **Bundesverkehrswegeplan /BVWP 2030/**

Der Bundesverkehrswegeplan enthält keine Ausbaumaßnahmen der im UG liegenden Bundesstraßen 97 und 156. Für die Bahnstrecke Cottbus-Görlitz über Spremberg ist eine Elektrifizierung vorgesehen.

### **Kreisentwicklungskonzept Spree-Neiße /KEK 2030/**

Das KEK fasst die Planungsgrundlagen und Ziele der Verkehrsplanung zusammen. Es wird mit einer verstärkten Nutzung von Kreisstraßen gerechnet. Ziele sind die Eisenbahntrassen

auszubauen und eine Radverkehrsplanung mit sicherer, direkter Anbindung zu schaffen. Die ÖPNV-Angebote sollen erhalten und ausgebaut werden. Abstufungsrelevante Straßen (z. B. Landes- zu Kreisstraßen) werden in den UG nicht ausgewiesen.

### **Nahverkehrsplan des Landkreises Spree-Neiße /NVP (2018)/**

Das Nahverkehrskonzept legt Spremberg als Hauptverknüpfungspunkt des ÖPNV für Bus und Bahn fest.

Die Verkehrswege, Verkehrsbauwerke und Einrichtungen für den Luftverkehr werden in der Karte RVS-05 dargestellt.

## **5.7.2 Bestand und geplante Nutzungen**

### **5.7.2.1 Untersuchungsgebiet Tagesanlagen**

#### **Straßenverkehr**

Unmittelbar nördlich der geplanten Tagesanlagen verläuft die Bundesstraße 156. Da die künftige Werksstraße an die B 156 angebunden wird, übernimmt die Bundesstraße eine Zubringerfunktion während der Bauphase sowie perspektivisch für die Beschäftigten des Kupferbergwerkes.

Die B 156 durchquert das Stadtzentrum Spremberg in Ost-West-Richtung und bindet den Ortsteil Graustein im Osten des UG an.

Der Korridor der nördlichen Variante zur Betriebswasserableitung (TA6.2) hat seinen Ausgangspunkt an der B 156 und quert im weiteren Verlauf die Landstraßen 48 und 47. Der Korridor der südlichen Variante (TA6.1) verläuft außerhalb öffentlicher Verkehrswege. Gegenwärtig wird das Verkehrsaufkommen mit 4.233 Kfz/24 h angegeben [Anl2-10-VB].

#### **Schienenverkehr**

Im UG der Tagesanlagen verläuft von Ost nach West die Bahnstrecke 6142 mit dem Schienenabschnitt zwischen den Haltpunkten/Bahnhöfen Spremberg und Schleife. Das UG der Option 6.2 verläuft entlang der Bahnstrecke 6142 nach Cottbus auf dem Abschnitt zwischen der B 156 und der L 47 zur Parallelführung der nördlichen Variante der Betriebswasserableitung (TA6.2) genutzt. Nördlich des Spremberger Stadtteils Weinberge schwenkt die Betriebswasserleitung nach Westen und kreuzt die Gleisanlagen. Auch bei einer südlichen Trassenführung (Variante TA6.1) wird die Bahnstrecke gequert.



## Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)

Im UG verkehrt die Regionalbuslinie 879 Spremberg – Friedrichshain – Döbern unter Nutzung der B 156. Es existieren drei Haltepunkte in Spremberg, die nächste Haltestelle außerhalb des Stadtgebietes befindet sich am Weg zum UW Graustein.

## Luftverkehr

Das UG erstreckt sich auf einen Teil des IG Spremberg Ost, wo sich ein Hubschrauber-Sonderlandeplatz befindet. Die geplanten Tagesanlagen und die hier vorgesehenen Doppelschachtanlagen liegen ca. 1,5 km südöstlich des Hubschrauber-Sonderlandeplatzes und damit im Bereich des südöstlichen An- und Abflugsektors. Des Weiteren liegen die Tagesanlagen innerhalb des Bauschutzbereiches für die Luftfahrt, somit sind temporäre Luftfahrt-Hindernisse während der Bauphase (z. B. Kräne) genehmigungspflichtig.

### 5.7.2.2 Untersuchungsgebiet Mineralstoffverwahrung

#### Straßenverkehr

Die im UG der einzelnen Varianten und Optionen der MV zu querenden Straßen werden in der nachfolgenden Tabelle 28 gelistet.

**Tabelle 28: Vorkommende und zu querende Straßen in den UG der MV**

Straße	Untersuchungsgebiet					
	MV1.1	MV1.2	MV3.1	MV3.2	MV4.1	MV4.2
Bundesstraße (B 97)	-	-	-	-	quert	quert
Bundesstraße (B 156)	-	-	randlich	quert	-	quert und parallel auf ca. 1 km
Landesstraße (L 52)	-	-	-	-	-	-
Landesstraße (L 47)	-	-	-	-	quert	-
Landesstraße (L 48)	-	-	-	-	quert	-
Landesstraße (L 471)	quert	-	-	-	quert	quert

Im Falle einer Einspülung in den Spreetaler See quert die Spülrohrleitung (Variante MV1.2) auf brandenburgischem Gebiet zusätzlich eine Straße innerhalb des Waldes (Verlängerung des Zerrer Weges, Graustein), die jedoch keine ortsverbindende Funktion aufweist.

Das UG des Mineralstoffstapels MV3.1 überlagert die B 156, die nördlich des Stack Süd und südlich des Stack Nord verläuft.

## **Schienenverkehr**

Das UG der Mineralstoffstapel Stack Nord und Stack Süd (MV3.1/MV3.2) überlagert sich nicht mit Gleisanlagen.

Die Korridore zur MV queren die Bahngleise der Bahnstrecke Cottbus – Görlitz für alle Optionen sowohl zum Spreetaler See (MV1.1) als auch zum Bergbaufolgesees des Tagebaus Welzow-Süd (MV4.1/MV4.2). Die Option MV1.2 verläuft in Bündelung mit der Bahnstrecke Graustein – Knappenrode und quert anschließend in Sachsen die Strecke von Spreewitz. Die Option MV1.1 quert im Bereich des ISP Schwarze Pumpe mehrere Schienenwege des Zentralen Eisenbahnbetriebs der LE-B bzw. verläuft in Bündelung mit dieser (4 Querungen).

Die Optionen MV4.1/ MV4.2 queren ebenfalls Strecken der Grubenbahn und verlaufen teilweise in Bündelung mit dieser.

## **Öffentlicher Personennahverkehr**

Im UG der Variante Mineralstoffstapel (MV3) verkehrt die Regionalbuslinie 879 Spremberg – Friedrichshain – Döbern unter Nutzung der Bundesstraße 156. Weitere Hauptlinien sind Verbindungen nach Cottbus im Norden des UG, nach Sachsen im Süden auf der B 97 und nach Senftenberg auf der B 156 über den ISP Schwarze Pumpe.

## **Luftverkehr**

Bei der Verwahrmöglichkeit als Mineralstoffstapel Stack Süd (MV3.1) kommt es zu einer Überlagerung von Teilflächen des Stapels mit dem südöstlichen Anflugsektor des Hubschrauber-Sonderlandeplatzes im IG Spremberg Ost. Der Mineralstoffstapel liegt ca. 1,8 km südöstlich des Hubschrauber-Sonderplatzes. Kleinflächig überlagert sich der Bau- und Schutzbereich des Verkehrslandeplatzes Welzow mit dem zur Verspülung vorgesehen Flächen des Bergbaufolgesees des Tagebaus Welzow-Süd (MV3). Die Anflugsektoren des Verkehrslandeplatzes Welzow liegen außerhalb des UG.

### **5.7.2.3 Untersuchungsgebiet Abbau**

#### **Straßenverkehr**

Im UG Abbau verlaufen zwei Bundesstraßen (B 97 und B 156), fünf Landstraßen (L 52, L 47, L 48, L 471, L 87) sowie mehrere Kreis- und Ortsverbindungsstraßen. Die Bundesstraßen 156 und 97 bilden einen Bestandteil der im Landesentwicklungsplan festgelegten großräumigen überregionalen Verkehrsachsen (vgl. Kap. 5.7.1).

Die B 97 quert den westlichen Teil des UG in Nord-Süd-Richtung und führt mit einer Ortsumfahrung westlich am Stadtgebiet Spremberg vorbei. Übergeordnet verbindet die Bundesstraße den Ballungsraum Dresden mit Guben an der deutschpolnischen Grenze und koppelt damit grenzüberschreitende Verkehre in Richtung Osteuropa.

Von Südwesten kommend verläuft die B 156 durch das Stadtgebiet von Spremberg und führt anschließend nach Osten in Richtung Graustein. Die B 156 beginnt in Großräschen und endet in Bautzen. Im Zeitraum 2010/2011 erfolgten die Erneuerung und der Ausbau der Ortsdurchfahrt Spremberg. Damit wurde einer Forderung der Kommune hinsichtlich der zu erwartenden Ansiedlung des Kupferbergbaus Rechnung getragen /INSEK SPB (2019)/.

Die Landstraßen 47, 48 und 471 verbinden die Stadt Spremberg mit den umliegenden Gemeinden in nord-nordöstlicher und südlicher Richtung. Nördlich von Spremberg zweigt die L 52 von Sellessen nach Westen ab. Die L 87 verläuft zwischen Graustein und der Bundeslandgrenze und wird auf sächsischem Gebiet Richtung Schleife als Staatsstraße 126 weitergeführt.

Aktuelle Planungen zum Neu- oder Ausbau von Bundes-, Land- und Kreisstraßen im UG liegen derzeit nicht vor /LS BB (2022)/.

### **Schienenverkehr**

Die Stadt Spremberg verfügt über Anbindungen an den Bahn-Regionalverkehr und an den Güterverkehr. Die Bahnstrecke 6142 Berlin – Cottbus – Görlitz tritt nordöstlich von Spremberg nahe der Ortsteile Haidemühl und Weskow in das UG Abbau, verläuft im Osten Sprembergs im Stadtteil Weinberge, wo sich der Bahnhof Spremberg befindet, und anschließend in südöstlicher Richtung entlang der UG-Grenze Richtung Schleife. Die Strecke ist Bestandteil der im LEP festgelegten großräumigen überregionalen Schienenverbindungen (vgl. Kap. 5.7.1).

Das private Bahnunternehmen ODEG Ostdeutsche Eisenbahn GmbH betreibt die Bahnstrecke Cottbus – Görlitz für den Personenverkehr mit einem Haltepunkt in Spremberg. Züge verkehren in Spremberg zwischen 5.00 Uhr und 23.00 Uhr überwiegend im Stundentakt /ODEG (2022)/. Informationen über Schienenverkehrsplanungen liegen für das UG gegenwärtig nicht vor /DB (2022)/.

Die Strecke 6222 Spreewitz – Graustein mündet bei Graustein in die Bahnstrecke Berlin–Görlitz. Hier verkehrt kein Personenzug.

Das IG Spremberg Ost nördlich der Tagesanlagen besitzt einen Gleisanschluss an das/die öffentliche Schienennetz/ Strecke. Diese kann für den Gütertransport reaktiviert werden.

Die Deutsche Bahn AG prognostiziert für das Jahr 2030 folgende Verkehrsbelegung der Bahnstrecke Spremberg-Schleife /DB (2022)/:

- Schienenpersonennahverkehr: 38 Züge / Tag (35 am Tag und 6 in der Nacht)

Für die Bahnstrecke Spreewitz – Graustein liegt keine Prognose vor.

### **Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)**

Für den öffentlichen Personennahverkehr stehen städtische und regionale Buslinien zur Verfügung. Das zentrale Stadtgebiet von Spremberg wird von vier Buslinien bedient. Die Stadt ist zugleich Abfahrts- und Zielort regionaler Busverbindungen nach Cottbus, Forst,

Döbern und Hoyerswerda. Über den Regionalbusverkehr werden auch die zu Spremberg gehörenden Ortsteile angefahren /INSEK SPB (2019)/.

### **Luftverkehr**

Im IG Spremberg Ost befindet sich ein Hubschrauber-Sonderlandeplatz, dessen Nutzung ausschließlich medizinischen Hubschraubereinsätzen, Krankentransporten und damit in Zusammenhang stehenden Flügen vorbehalten ist. Der Sonderlandeplatz wird über zwei Anflugsektoren aus westlicher bzw. südöstlicher Richtung erreicht (vgl. Karte RVS-05).

Weitere Anlagen des Luftverkehrs befinden sich nicht innerhalb des UG Abbau. Die Anflugsektoren des Verkehrslandeplatzes Welzow, der ca. 10 km westlich des UG liegt, sind nicht betroffen.

## **5.7.3 Raumbedeutsame Auswirkungen**

Folgende Auswirkungen des Vorhabens sind im Hinblick auf das Sachgebiet „Verkehr“ relevant:

- Flächeninanspruchnahme mit Inanspruchnahme von Infrastruktur
- bergbauinduzierte Bodenbewegungen
- Neubau von Straßen/ Schienenwegen zur Anbindung des Standorte an den öffentlichen Verkehr, Verkehrsbewegungen und Nutzungen der Infrastruktur mit möglicher Erhöhung von Schallimmission und Überlastung der Verkehrswege.

### **5.7.3.1 Auswirkungen durch die Tagesanlagen**

#### **Straßenverkehr**

Es ist vorgesehen, die Tagesanlagen über eine neu zu errichtende Zufahrt an die B 156 anzubinden. Für die Zufahrtsstraße existieren zwei Optionen (östliche und westliche Anbindung, s. Abbildung 3 auf Seite 20). Die Planung sieht vor, jeweils vorhandene Waldwege auszubauen, die sich östlich (TA2.1) und westlich (TA2.2) der geplanten Tagesanlagen befinden. Die Zufahrtsstraße hat eine durchschnittliche Länge von ca. 500 m und eine Breite von ca. 7,5 m inkl. Randstreifen. Die Waldwege sind nicht als Wander-, Reit- oder Radweg ausgewiesen.

Zusätzlich wird am Standort eine Zuwegung zum Sprengstoffmagazin benötigt, da dieses außerhalb des eigentlichen Betriebsstandortes und besonders gesichert liegt. Hierfür ist die Errichtung einer 6 m breiten Straße vorgesehen. Ein internes Netz von Werkstraßen verbindet auf dem Bergwerksgelände die einzelnen Anlagenbereiche untereinander [Anl1-TV].

Eine detaillierte Planung des Bauablaufes liegt derzeit noch nicht vor. Die Abschätzung des in der ca. sechsjährigen Bauphase zu erwartenden Lkw-Aufkommens geht von 250 Lkw pro Tag und 400 Pkw pro Tag (7:00 bis 20:00 Uhr) aus [Anl2-10-VB].

Ausgehend von dem erforderlichen Personal und einem 3-Schicht-Betrieb sind ca. 1.000 anfahrende Fahrzeuge in 24 Stunden zu erwarten. Hierbei wird von 2.000 Fahrbewegungen (Hin und Rück), davon 1.380 tags (6 bis 22:00 Uhr) und 620 nachts (22:00 bis 6:00 Uhr) ausgegangen. [Anl2-10-VB]

Der Lkw-Verkehr beschränkt sich während der Betriebsphase des Kupferbergwerkes auf die Anlieferung von Materialien in geringeren Mengen. Dazu zählen z. B. die Reagenzien in der Erzaufbereitung, Sprengstoff und Dieselmotorkraftstoff.

Damit kommt es zu folgender Mehrbelastung der Bundesstraße B 156 [Anl2-10-VB]:

- 800 Pkw-Fahrbewegungen und 500 Lkw-Fahrbewegungen im Zeitraum von 7:00 bis 20:00 Uhr in der Bauphase
- 2.000 Pkw-Fahrbewegungen und 170 Lkw-Fahrbewegungen verteilt auf 24 Stunden in der Betriebsphase.

Die B 156 ist für mehr als 10.000 Fahrzeuge für den Tag ausgelegt. Gegenwärtig wird das Verkehrsaufkommen mit 4.233 Kfz/24 h angegeben. [Anl2-10-VB]

Im Vergleich zum bestehenden Verkehr erhöht sich das Verkehrsaufkommen auf der B 156 damit um ca. 24 % in der Bauphase und um ca. 34 % während des Abbaubetriebes. Die Zusatzbelastung durch den Baustellenverkehr und den Verkehr im Betrieb liegt damit innerhalb der Kapazitätsgrenze. Ein Ausbau der B 156 ist daher nicht notwendig.

### **Ruhender Verkehr**

Als ruhender Verkehr werden geparkte und haltende Fahrzeuge im öffentlichen Straßenverkehr bezeichnet. Zur Unterbringung der Fahrzeuge der Beschäftigten sind auf dem Betriebsgelände der Tagesanlagen zwei Parkplätze für insgesamt 400 Pkw-Stellplätze geplant. Für die Bauphase werden zeitweise weitere Flächen benötigt. Aufgrund der zeitlichen Begrenzung ist für die Bauphase von keinen raumbedeutsamen Auswirkungen auszugehen.

### **Schienenverkehr**

Für die Gleisanbindung der Tagesanlagen (Projektbestandteil TA3) über den Bahnhof Graustein wird ein Anschluss an die Bahnstrecke Cottbus – Görlitz hergestellt. Der neu zu errichtende Streckenabschnitt verläuft innerhalb forstlich genutzter Flächen.

In Bündelung zur Bahnstrecke in Richtung Cottbus auf dem Abschnitt zwischen der B 156 und der L 47 soll die nördliche Variante der Betriebswasserableitung (TA6.2) geführt werden. Nördlich des Spremberger Stadtteils Weinberge schwenkt die Betriebswasserleitung nach Westen und kreuzt die Gleisanlagen. Auch bei einer südlichen Trassenführung (Variante TA6.1) wird die Bahnstrecke gequert.

Es ist vorgesehen, den Hauptanteil der Materiallieferungen und die Produktauslieferungen auf dem Schienenweg auszuführen. Dazu soll das Kupferbergwerk Spremberg mit einem Anschlussgleis an das öffentliche Bahnnetz der Deutschen Bahn AG an die Strecke Cottbus



– Görlitz angebunden werden, die ca. 350 m südlich der Tagesanlagen verläuft. Für die Einbindung in einen freien Streckenabschnitt wäre ein kostenintensiver, hoher sicherungstechnischer Aufwand zu erbringen, der sich nur bei hohen Güterströmen rentieren würde. Deshalb soll ein ca. 575 m langer Bahnhofsanschluss am Bahnhof Graustein am vorhandenen Gleis 2 geschaffen werden (Projektbestandteil TA3).

Nach ersten Planungen fächert sich das Gleis auf dem Werksgelände in vier parallele, 500 m lange Ein- und Ausfahrtsgleise und im Anschluss daran wieder in vier parallele 500 m lange Be- und Entladegleise auf. Ausgehend von einer Produktionsmenge von 1.000 t Erzkonzentrat pro Tag werden jeden Tag 16 Wagen zur Verladung benötigt. Es ist geplant, dass jeden zweiten Tag ein Ganzzug mit 32 Wagen (ca. 2.000 t) die Verladung verlässt [Anl1-TV]. Ausgehend von der prognostizierten Verkehrsbelegung der Bahnstrecke Cottbus – Görlitz (vgl. Kap. 5.8.2.3) ergibt sich durch den Erztransport auf dem Schienenweg kein relevantes Konfliktrisiko hinsichtlich der Inanspruchnahme von Infrastruktur.

### **Öffentlicher Personennahverkehr (ÖPNV)**

Die Planungen zur verkehrstechnischen Erschließung des Kupferbergwerkes sehen eine Anbindung des Standortes an den ÖPNV mit Bushaltestelle auf dem Betriebsgelände sowie eine Radweganbindung an den Siedlungsraum Spremberg vor, um die Nutzung umweltfreundlicher Verkehrsmittel zu unterstützen [Anl1-TV]. Auswirkungen auf das Sachgebiet ergeben sich dadurch nicht.

### **Luftverkehr**

Bei der Errichtung der Schachtanlagen sind die Hindernisbegrenzungsflächen für den Hub-schrauberlandeplatz zu beachten. Entsprechend der Stellungnahme der Gemeinsamen Oberen Luftfahrtbehörde Berlin-Brandenburg ist durch die Schachtanlagen mit einer Bauhöhe von 70 m jedoch keine Gefährdung der Hindernisfreiheit zu erwarten, so dass aus luftrechtlicher Sicht kein relevantes Konfliktrisiko besteht /OL BB (2016)/.

#### **5.7.3.2 Auswirkungen durch die Mineralstoffverwahrung**

Mit der MV entsteht aufgrund der geplanten Verspülung (MV1 und MV4) und Aufhaltung direkt östlich und nordöstlich der Tagesanlagen kein zusätzlicher Verkehr auf öffentlichen Straßen. Auch die Nutzung der Schienenwege ist nicht vorgesehen.

Für die Schaffung der Basisfläche der Mineralstoffstapel (MV3) ist ein zusätzlicher Lkw- und Pkw-Verkehr zu erwarten. Im Rahmen der Schallimmissionsprognose [Anl2-10-SCH] wurde das Lkw-Verkehrsaufkommen für die gesamte Baumaßnahme abgeschätzt (vgl. Kap. 5.7.3.1). Da die Bundesstraße auf eine tägliche Auslastung von 10.000 Fahrzeugen ausgelegt ist, wird mit einem Aufkommen von 5.534 Fahrzeugen in der Bauphase die Kapazitätsgrenze weit unterschritten.

Die Korridore zur MV in den Bergbaufolgeseen queren Straßen und Schienenwege. Ebenso ist für den Transport zum Mineralstoffstapel über eine Bandtrasse Nord (MV3.2) eine

Querung der B 156 erforderlich. Aufgrund der Anzahl der erforderlichen Querungen ergibt sich ein Vorteil der MV1.2 gegenüber MV1.1 (5 Querungen statt 1) in Brandenburg. Für die Option MV4.1 und MV4.2 sind bei Berücksichtigung des Schienennetzes der LE-B jeweils 7 Querungen erforderlich (MV4.1: 4 x Straße und 3 x Schiene, MV4.2: 3 x Straße und 4 x Schiene, vgl. Tabelle 28 auf Seite 117).

### 5.7.3.3 Auswirkungen durch den Abbau

Die bergbauinduzierten Bodenbewegungen bilden über Tage eine Senkungsmulde. Diese wandert an der Tagesoberfläche hinter der Abbaurichtung her und kann sich auf Verkehrsinfrastrukturen auswirken.

Entsprechend dem Gutachten zur Beurteilung der Oberflächenbebauung und der zu erwartenden Bergschadenskosten [Anl2-06-01-SB] können sich bergbauinduzierte Bodenbewegungen als lotgerechte Bewegungskomponenten in Form von Senkung, Schiefelage und Krümmung sowie als waagerechte Bewegungskomponente in Form von Punktverschiebung und Längenänderung auswirken.

Dabei sind die Extremwerte der Senkung und Schiefelage an der Tagesoberfläche über den Abbaukanten zu erwarten. Das Maximum der horizontalen Punktverschiebung und Längenänderung wird über dem inneren Abbaurand erreicht.

Das Senkungsgutachten aus dem Jahr 2011 wurde auf Basis der vorliegenden Erkundungs- und Planungsdaten für einen möglichen Abbau fortgeschrieben. Im Ergebnis wurden die Flächen mit zu erwartenden Bodensenkungen (entspricht der Einwirkungsgrenze in Anlage 1 von [Anl2-06-01-SB]) neu abgegrenzt und die Absenkungsbeiträge neu ermittelt. Es wurde eine zusätzliche Real-Case-Variante modelliert (vgl. hierzu Aussagen in Kap. 5.2.3.4). Die Berechnungen zeigen, dass Absenkungsbeiträge im Real-Case bis ca. 1,6 m zu erwarten sind und die Flächen mit Bodensenkungen das direkte Umfeld der Abbaufelder betreffen (vgl. hierzu nachfolgende Abbildung 15). Die Bewertung der Bergschadenskosten [Anl2-06-01-SB] basiert noch auf den konservativen Berechnungsergebnissen mit großräumigeren Auswirkungen und höheren Senkungsbeiträgen, so dass eine Aktualisierung zur Bewertung der Nutzungskonflikte für das Sachgebiet Verkehr nicht erforderlich war.

Das Gutachten zur Beurteilung der Oberflächenbebauung und der zu erwartenden Bergschadenskosten [Anl2-06-01-SB] enthält Angaben zur allgemeinen Empfindlichkeit von Bauwerken gegenüber bergbaulichen Einwirkungen. Demnach weisen Straßen eine geringe Empfindlichkeit gegenüber vertikalen und horizontalen Bodenbewegungen auf, während für Bahngleise, Bahnhöfe sowie Brücken eine mittlere Empfindlichkeit festzustellen ist.

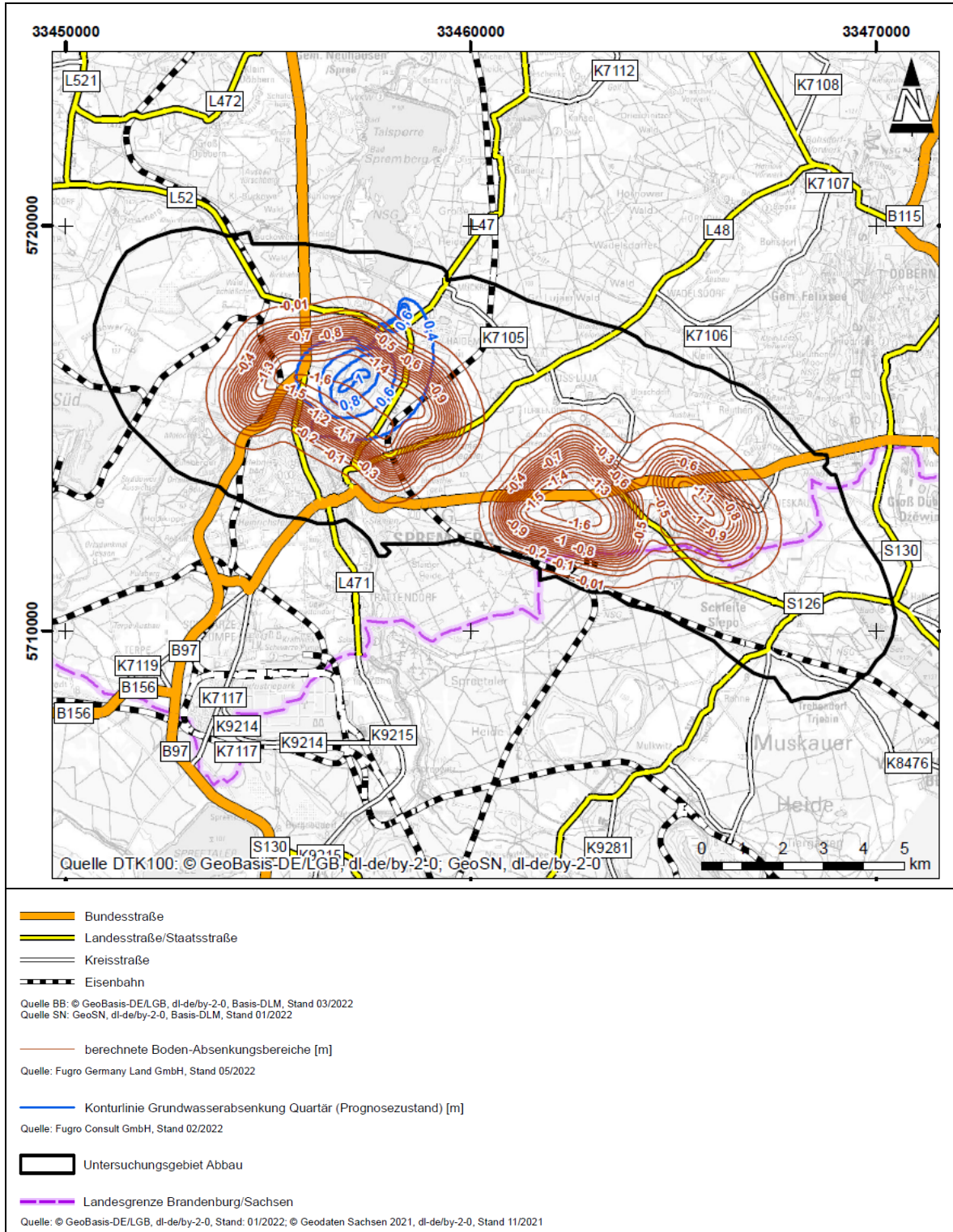
Im Ergebnis der vorliegenden Prognose [Anl2-05-SP] liegen im Risikobereich für Bodensenkungen ohne die Berücksichtigung von möglichen Minderungsmaßnahmen folgende überörtliche Verkehrsverbindungen:

- Bundesstraße B 97, B 156
- Landes-/Kreisstraßen: L 47, L 48, L 471, L 87/ K 7105, randlich L 52

- Bahnstrecke 6142 Berlin – Cottbus – Görlitz auf einer Länge von 4,5 km.

Für den Real-Case werden Auswirkungen auf Straßen im Ergebnis der Modellierung nicht erwartet. Hier besteht aufgrund sich über mehrere Jahre erstreckenden gleichmäßigen Senkung keine erhöhte Gefahr der Zerstörung bzw. sind diese vergleichbar mit Geländehebungen infolge von Durchwurzungen des Bodens durch größere Bäume /TU Clausthal (2018)/. Für die Bahngleise sind diese nicht ausgeschlossen. Mögliche Folgen wären z. B. hohl liegende Schienen, wie sie auch infolge von Suffosionen/Bodenauswaschung auftreten können. Hier sind entsprechende Überwachungsmaßnahmen vorzusehen, um erforderliche Minderungsmaßnahmen umsetzen und planen zu können oder Auswirkungen zu begrenzen.

Die Gesamtlänge der Bahnstrecke im UG beträgt ca. 10 km. In diesem Trassenbereich befinden sich keine besonders empfindlichen Brücken und Bauwerke, d. h., es ist im Wesentlichen die Betriebssicherheit der Gleisanlagen und des Zugverkehrs zu gewährleisten [Anl2-06-01-SB]. Sollten eventuell Bergschäden bei Verkehrswegen und Bauwerken, aber auch am Hubschrauber-Sonderlandeplatz Spremberg auftreten, werden diese durch den Bergbautreibenden (Bergschaden im Sinne des BBergG) beseitigt.



**Abbildung 15: Darstellung Verkehrsinfrastruktur und potenzielle Boden-Absenkungsbereiche ohne Umsetzung von Minderungsmaßnahmen am Ende des Abbaus, Quelle: [Anl2-05-SP]**

## **5.7.4 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen**

### **5.7.4.1 Tagesanlagen**

Es sind keine negativen Auswirkungen auf raumordnerische Erfordernisse des Sachgebietes Verkehr abgeleitet worden. Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen sind daher nicht erforderlich.

Folgende Maßnahmen sollten bei der weiteren Planung beachtet werden bzw. wurden bei der Vorplanung bereits berücksichtigt:

- Durch die Einbindung der Tagesanlagen in das Haltestellennetz des regionalen Busverkehrs werden Anreize für die Nutzung des öffentlichen Personennahverkehrs geschaffen. Die geplante Radweganbindung des Kupferbergwerkes nach Spremberg bietet künftigen Mitarbeitern mit Wohnsitz im Stadtgebiet die Möglichkeit, den Standort per Fahrrad zu erreichen. Beide Maßnahmen leisten einen Beitrag zur Verminderung des Pkw-Verkehrsaufkommens durch die Nutzung umweltfreundlicher Verkehrsmittel.
- Die Nutzung des Schienenweges für den Transport des Erzkonzentrates wirkt einer Erhöhung des Lkw-Verkehrsaufkommens entgegen.

### **5.7.4.2 Mineralstoffverwahrung**

Ein Nutzungskonflikt mit den raumordnerischen Erfordernissen des Sachgebietes Verkehr kann durch folgende Maßnahme vermieden werden:

- Über- oder Unterführung von Verkehrsinfrastrukturanlagen ohne zeitweise Unterbrechung der Wegebeziehung (Maßnahme M8).

Folgende Maßnahmen sollten bei der weiteren Planung beachtet werden bzw. wurden bei der Vorplanung bereits berücksichtigt:

- Eine wesentliche Maßnahme zur Verminderung des Verkehrsaufkommens ist die Nutzung von Rohrleitungen (MV1, MV2, MV4) für den Transport der Mineralstoffe bei einer Verwahrung in den jeweiligen Bergbaufolgeseen der Tagebaue Welzow-Süd und Nochten und im Spreetaler See (Sachsen). Zudem erfolgt die Errichtung der Mineralstoffstapel (MV3) Stack Süd und Stack Nord in unmittelbarer Nähe zu den Tagesanlagen.

### **5.7.4.3 Abbau**

Mit Fortschreiten der geologischen Erkundung werden auch die Berechnungen der Bodensenkungen weiter qualifiziert. Parallel hierzu erfolgt eine Überwachung unter Aufsicht des Bergamtes. Regelmäßige Kontrollen gefährdeter Straßen- und Gleisabschnitte können sicherstellen, durch bergbauinduzierte Bodenbewegungen ausgelöste Schäden an Verkehrswegen rechtzeitig zu erkennen und zu beheben.



Zur Vermeidung/ Minderung von Nutzungskonflikten ist die Umsetzung der in Kap. 5.5.4.3 benannten Maßnahmen vorgesehen.

### 5.7.5 Bewertung möglicher Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung

Die relevanten Erfordernisse der Raumordnung zum Sachgebiet Verkehr ergeben sich insbesondere aus § 2 Abs. 2 Ziff. 3 ROG i. V. m. § 7 Abs. 2 und 3 LEPro 2007 sowie Ziel 7.2 LEP HR und Grundsatz 7.4 Abs. 1, 2 und 3 LEP HR. Hiernach soll eine funktionsgerechte Anbindung von Vorhaben mit nicht nur unwesentlichem Verkehrsaufkommen an das Verkehrsnetz einschließlich öffentlicher Verkehrsmittel sichergestellt werden und eine umwelt-, sozial- und gesundheitsverträgliche Verkehrsentwicklung u. a. durch Verkehrsverlagerung auf umweltfreundliche Verkehrsträger sowie durch Steigerung der Attraktivität umweltfreundlicher Verkehrsangebote erreicht werden. Gemäß Ziel 7.2 LEP HR sind die in der Festlegungskarte 1 dargestellten großräumigen und überregionalen Verkehrsverbindungen zwischen den Zentralen Orten vorrangig zu sichern und nachfragegerecht zu entwickeln. Gemäß Grundsatz 7.4 Abs. 3 LEP HR soll bei Infrastruktur- und anderen Vorhaben mit einem nicht nur unwesentlichen Verkehrsaufkommen eine funktionsgerechte Anbindung an das Verkehrsnetz einschließlich öffentlicher Verkehrsmittel sichergestellt werden.

#### 5.7.5.1 Tagesanlagen

Die aktuelle Verkehrsbelegung der B 156 erhöht sich mit der Inbetriebnahme des Kupferbergwerkes und während der Bauphase. Die zu erwartende Verkehrsstärke liegt jedoch deutlich unter der möglichen Auslastungsgrenze der B 156. Die Funktion der großräumigen überregionalen Straßenverbindung wird nicht beeinträchtigt. Ebenso steht das Vorhaben den Maßnahmen im Handlungsfeld Verkehrsinfrastruktur des Integrierten Stadtentwicklungskonzeptes (INSEK SPB) dem Ziel, die Verkehrsanbindungen an die Bundesautobahnen zu verbessern und die Verkehrsbelastungen der Bundes- und Landstraßen vermindern, nicht entgegen. Es besteht kein relevanter Nutzungskonflikt.

Vielmehr leistet die Nutzung des Schienenweges für Material- und Produktlieferungen einen Beitrag zur Stärkung des Schienengüterverkehrs. Es wird eingeschätzt, dass der Neubau eines Gleisanschlusses dem Grundsatz 7.4 LEP HR Abs. 3 (sowie zu G 7.4 LEP HR) entspricht. Zudem kann mit dem Gleisanschluss sowie mit der Anbindung der Tagesanlagen an die B 156 eine funktionsgerechte Anbindung an das Verkehrsnetz und eine vorrangige Nutzung vorhandener Infrastrukturen gesichert werden. Dies entspricht ebenfalls dem raumordnerischen Grundsatz G 7.4 Abs. 3 LEP HR.

Mit dem Transport des gewonnenen Kupfererzes auf dem Schienenweg wird dem Grundsatz 4.4.8 des Sachlichen Teilregionalplans II „Gewinnung und Sicherung oberflächennaher Rohstoffe“ entsprochen.

Durch die geplante Eingliederung der Tagesanlagen in das Haltestellennetz des regionalen Busverkehrs kann dem raumordnerischen Grundsatz einer funktionsgerechten Anbindung an das öffentliche Verkehrsnetz Rechnung getragen werden (vgl. G 7.4 Abs. 3 LEP HR). Insgesamt ergibt sich auch hier kein Nutzungskonflikt.

### 5.7.5.2 Mineralstoffverwahrung

Die relevanten Erfordernisse der Raumordnung zum Sachgebiet Verkehr für die MV ergeben sich insbesondere aus § 2 Abs. 2 Ziff. 3 ROG i. V. m. Ziel 7.2 LEP HR und dem Grundsatz 7.4 Abs. 1 LEP HR. Demnach sollen Leitungs- und Verkehrsstrassen räumlich gebündelt und bestehende Verkehrsverbindungen gesichert werden. Sowohl der Mineralstofftransport zum Spreetaler See (MV1.1/MV1.2) und zum geplanten Bergbaufolgeseewelzow-Süd (MV4.1 und MV 4.2) mittels Rohrleitung als auch die Errichtung des Mineralstoffstapels (MV3) mit Stack Süd und Stack Nord können ohne zusätzliche Inanspruchnahme von Verkehrswegen realisiert werden. Durch eine mögliche Unterführung (Dükerung, Maßnahme M8) oder auch Überführung bei der Querung von Straßen oder Schienenwegen können Nutzungskonflikte grundsätzlich vermieden werden.

Eine MV durch Rohrleitungssysteme zum Spreetaler See und zum geplanten Bergbaufolgeseewelzow-Süd (erfolgt unter Nutzung vorhandener Trassen und Wege, wodurch eine ressourcenschonende Bündelung von Infrastrukturen erreicht wird (vgl. G 7.4 Abs. 1 LEP HR).

Während der Herstellungsphase des Mineralstoffstapels kommt es nicht zu einer relevanten Erhöhung des Verkehrsaufkommens. Die Auslastungsgrenze der B 156 wird auch bei baubedingtem Lkw-Verkehr deutlich unterschritten. In der Betriebsphase des Mineralstoffstapels ist keine Erhöhung des Verkehrsaufkommens zu erwarten, da sich der Fahrzeugeinsatz auf die Stapelfläche beschränkt. Die Funktion der B 156 als großräumige überregionale Straßenverbindung (vgl. Z 7.2 LEP HR) wird nicht beeinträchtigt.

### 5.7.5.3 Abbau

Die relevanten Erfordernisse der Raumordnung zum Sachgebiet Verkehr für den Abbau ergeben sich insbesondere aus dem § 7 Abs. 2 LEPro und dem Ziel 7.2 LEP HR und damit dem Ziel bestehende Verkehrsverbindungen zu sichern.

Auf Basis der bisherigen Prognosen wurde der Bereich für mögliche Bodensenkungen eingegrenzt. Für diese Bereiche sind Überwachungsmaßnahmen vorzusehen. Im Ergebnis weiterer Erkundungen und der Überwachungsmaßnahmen werden die Prognosen fortgeschrieben und Maßnahmen zur Minderung/ Vermeidung gezielt geplant und umgesetzt. Auftretende Bergschäden, welche nicht vermeidbar sind, werden beseitigt. Damit wird sichergestellt, dass Verkehrsverbindungen nicht durch auftretende Bergschäden in ihre Funktion gestört werden. Aufgrund der Unsicherheit der Prognose wird ein Nutzungskonflikt abgeleitet.

In Tabelle 29 werden die abgeleiteten Konfliktrisiken im Sachgebiet Verkehr durch die Tagesanlagen zusammengefasst.

**Tabelle 29: Konflikt Risiken für das Sachgebiet Verkehr durch den Abbau**

Erfordernis der Raumordnung	Auslösender Projektbestandteil/ Option	Konflikt-risiko	Konfliktart / Erläuterung Konfliktri-siko
Z 7.2 des LEP HR	Abbau (mögliche Senkungen)	hoch	Die Bahnstrecke 6142 Berlin – Cottbus – Görlitz liegt auf einer Länge von 4,5 km im Senkungsgebiet

## 5.8 Ver- und Entsorgung/ technische Infrastruktur

### 5.8.1 Grundlagen

Im Sachgebiet Ver- und Entsorgung/ technische Infrastruktur sind die Auswirkungen auf vorhandene und geplante Anlagen der Ver- und Entsorgung sowie der hierzu notwendigen technischen Infrastruktur und ausgewiesene Flächen zur Sicherung dieser (z. B. Trinkwasserschutzgebiete) zu untersuchen.

Bewertungsgrundlagen sind das ROG, das Landesentwicklungsprogramm /LEPro (2007)/ und der Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg /LEP HR (2019)/.

Des Weiteren werden herangezogen:

- das integrierte Stadtentwicklungskonzept der Stadt Spremberg /INSEK SPB (2019)/
- die Festsetzungen von Trinkwasserschutzgebieten
- das vorhandene Ver- und Entsorgungsnetz.

Konkret sind folgende Ziele und Grundsätze für die Planung relevant:

#### **Landesentwicklungsprogramm /LEPro 2007/**

§ 6 (G): Freiraumentwicklung

(2) ... Zerschneidungswirkungen durch bandartige Infrastruktur sollen durch räumliche Bündelung minimiert werden.

#### **Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg /LEP HR (2019)/**

7.4 (G) (1) Leitungs- und Verkehrstrassen sollen räumlich gebündelt werden, soweit sicherheitsrelevante Belange nicht entgegenstehen.

(2) Für Vorhaben der technischen Infrastruktur, im Außenbereich sollen vorgeprägte, raumverträgliche Standorte vorrangig mit- oder nachgenutzt werden.

zu 7.4 (G) Bei anderen Vorhaben mit einem erheblichen Verkehrsaufkommen, die aufgrund ihrer Standortanforderungen nicht in städtebaulich integrierten Standorten lokalisiert werden (zum Beispiel Freizeitgroßvorhaben, großflächige Einzelhandelsbetriebe, Gewerbebetriebe, große Bioenergieanlagen), ist – eine Zuordnung zu leistungsfähigen Schienen- oder Straßenverkehrsverbindungen, – bei entsprechendem Güterverkehr eine Zuordnung zu Zugangsstellen zum Schienen- bzw. Wasserstraßennetz, – bei entsprechendem Personenverkehrsaufkommen eine funktionsgerechte Anbindung an das

*öffentliche Verkehrsnetz von ausschlaggebender Bedeutung, um das Verkehrsaufkommen unter Kosten- und Umweltaspekten effektiv bewältigen zu können.*

Konkret sind folgende Inhalte der sonstigen Planungen zu berücksichtigen:

### **Integriertes Stadtentwicklungskonzept /INSEK SPB (2019)/**

Das Integrierte Stadtentwicklungskonzept der Stadt Spremberg enthält folgende Ausführungen zum Sachgebiet:

Das strategische Konzept der Stadt Spremberg ist schwerpunktmäßig darauf gerichtet, die Infrastruktur und Ansiedlungsbedingungen für Investoren so zu gestalten, dass vorteilhafte Bedingungen für (...) die medienseitige Versorgung (...) gegeben sind. (...) Darüber hinaus ist die technische Infrastruktur an die Veränderungen der demographischen Entwicklung soweit anzupassen, dass sowohl ein wirtschaftlicher Betrieb der Versorgungsanlagen möglich ist, als auch eine mittelzentrale Versorgungssicherheit gewährleistet werden kann. In Bezug auf das Vorhaben werden keine konkreten Festlegungen/Maßnahmen mit Bezug zum Vorhaben getroffen.

### **Festsetzung von Trinkwasserschutzgebieten (WSG)**

Entsprechend den Festlegungen im Protokoll zur Antragskonferenz sind für das Sachgebiet „Ver- und Entsorgung/ Technische Infrastruktur“ rechtskräftige Festsetzungen betroffener Trinkwasserschutzzonen in die Prüfung einzubeziehen. In den UG der RVS wird das WSG Spremberg/ Grodk ausgewiesen (vgl. Abbildung 16 auf Seite 132).

Für das Wasserschutzgebiet (WSG) werden in der Schutzgebietsverordnung /WSG 13/ folgende maßgebliche Verbote/Gebote für die Schutzzonen festgelegt:

#### **§ 3 Schutz der Zone III**

*In Zone III sind verboten: (...)*

20. *Erdaufschlüsse im Sinne des § 49 Absatz 2 des Wasserhaushaltsgesetzes, selbst, wenn Grundwasser nicht aufgedeckt wird, ausgenommen das Verlegung von Ver- und Entsorgungsleitungen und die Herstellung von Baugruben und Bohrungen*
21. *das Errichten, Erweitern oder Erneuern von Tiefenbohrungen über 100 Meter, 24. das Errichten oder Erweitern von Rohrleitungsanlagen für wassergefährdende Stoffe,*
26. *das Behandeln, Lagern oder Ablagern von Abfall, tierischen Nebenprodukten oder bergbauartigen Rückständen (...),*
27. *das Ein- oder Aufbringen von Abfällen, bergbaulichen Rückständen oder Ersatzbaustoffen in oder auf Böden sowie deren Einbau in bodennahe technische Bauwerke,*
28. *das Errichten von Industrieanlagen (...), wie zum Beispiel in Raffinerien, Metallhütten oder chemischen Fabriken,*
34. *das Errichten von Regen- oder Mischwasserentlastungsbecken,*
44. *das Errichten oder Erweitern von Bahnhöfen oder Schienenwegen der Eisenbahn, ausgenommen Baumaßnahmen an vorhandenen Anlagen zur Anpassung an den Stand der Technik und zum Erhalt oder zur Verbesserung der Verkehrssicherheit und der Verkehrsabwicklung, (...)*

#### **§ 4 Schutz der Zone II**

Die Verbote der Zone III gelten auch in der Zone II. In der Zone II sind außerdem verboten: (...)

7. das Errichten von Anlagen zum Lagern, Abfüllen, Umschlagen, Herstellen, Behandeln oder Verwenden wassergefährdender Stoffe, (...)
10. das Befahren mit Fahrzeugen mit wassergefährdender Ladung,
17. das Einleiten oder Versickern von Niederschlagswasser im Sinne des § 54 Absatz 1 Satz 1 Nummer 2 des Wasserhaushaltsgesetzes in den Untergrund oder in das Grundwasser (...),
23. das Durchführen von Bohrungen (...),
24. das Durchführen von unterirdischen Sprengungen, (...)

#### **§ 5 Schutz der Zone I**

Die Verbote der Zonen III und II gelten auch in der Zone I. In der Zone I sind außerdem verboten:

1. das Betreten oder Befahren,
2. land-, forst- oder gartenbauliche Nutzung,
3. Veränderungen oder Aufschlüsse der Erdoberfläche.

### **5.8.2 Bestand und geplante Nutzungen**

Die Beschreibungen zu vorhandenen Nutzungen basieren vorrangig auf den Angaben der Technischen Vorplanung [Anl1-TV], dem Gutachten zur Beurteilung der Oberflächenbebauung und der zu erwartenden Bergschadenskosten [Anl2-06-01-SB] sowie den Leitungsauskünften der Städtischen Werke Spremberg /SWS (2022b)/ und 50Hertz /50Hertz (2022)/. Die Lage der Ver- und Entsorgungsnetze ist der [Anl2-06-01-SB] im Kap. 2.2.3 zu entnehmen.

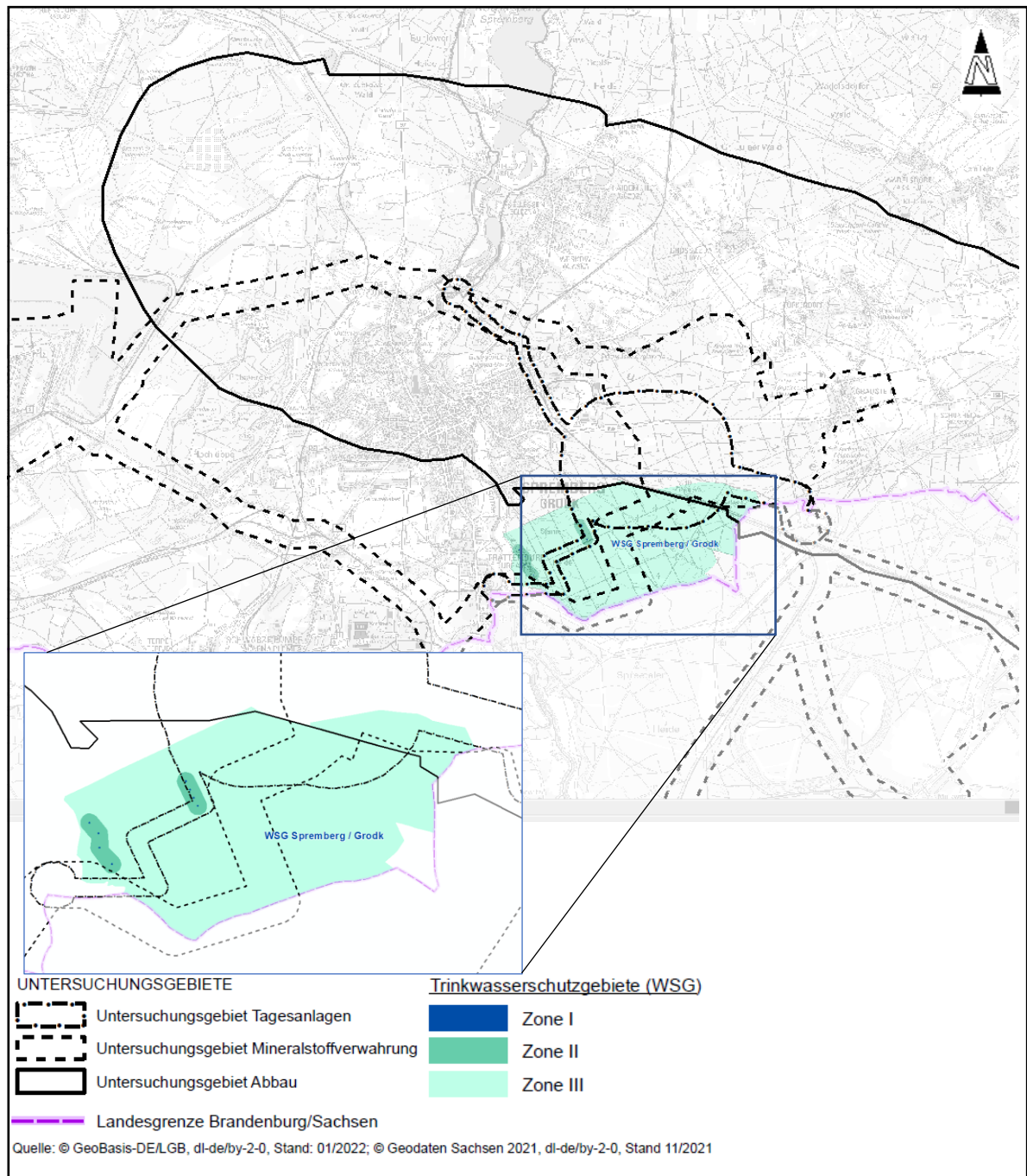
Überörtliche Einrichtungen zur Ver- und Entsorgung und der technischen Infrastruktur sind der Karte RVS-05 dargestellt. Eine Darstellung örtlicher/ regionaler Netze enthält die Unterlage [Anl2-06-01-SB].<sup>4</sup> Die Lage von Trinkwasserschutzgebieten in den UG kann der Karte RVS-06 und der nachfolgenden Abbildung 16 entnommen werden. Im Norden überlagert sich das Trinkwasserschutzgebiet der SWAZ, Schutzzone III „Wasserwerk Bagenz“ mit dem UG Abbau. Das Trinkwasserschutzgebiet der SWAZ „Klein Loitz“ liegt nordöstlich des UG Abbau. Für beide Trinkwasserschutzgebiete liegen keine Verordnungen vor, so dass keine rechtlich verbindlichen Schutzziele bestehen.

Mit der Fortführung der Planung soll im Planfeststellungsverfahren geprüft werden, ob klimafreundliche Technologien der Förderung und Verarbeitung oder innovativer, klimafreundlicher Lösungen der Energieversorgung für die Realisierung des Vorhabens genutzt und umgesetzt werden können.

---

<sup>4</sup> Eine konkrete Erfassung von Leitungsverläufen/örtlichen Netzen ist Bestandteil der nachfolgenden Planungsstufe nach Konkretisierung von Absenkungsbeträgen im Ergebnis der geologischen Erkundungen und Planung der Maßnahmen zur Minderung.





**Abbildung 16: Lage von Trinkwasserschutzgebieten im UG, unmaßstäblich (s. auch Karte RVS-06)**

### 5.8.2.1 Untersuchungsgebiet Tagesanlagen

#### Wasser / Abwasser

Im UG Tagesanlagen befinden sich keine überregionalen Leitungsanlagen zur Trinkwasser- bzw. Abwasserentsorgung. Kleinere Versorgungsleitungen liegen im Bereich bebauten Flächen im IG Spremberg Ost und im Stadtgebiet Spremberg (TA6.2). Im Bereich des geplanten Betriebsgeländes sind keine Leitungsanlagen vorhanden oder bekannt. Die

Prozesswasserversorgung kann über die Brauchwasserleitung Groß Luja – Schwarze Pumpe abgesichert werden. Diese Brauchwasserleitung verläuft über das zukünftige Betriebsgelände. Die südliche Variante zur Betriebswasserableitung (TA6.1) soll in Bündelung mit der Trasse der Brauchwasserleitung Groß Luja-Schwarze Pumpe verlegt werden [Anl1-TV].

Die nördliche Option TA6.2 verläuft auf einem Teilabschnitt parallel zu einer bestehenden Regenwasserleitung. Bei der vorhandenen Leitung handelt es sich um ein Betonrohr (DN 800), welches derzeit der Ableitung von Regenwasser aus einem Wohngebiet dient [Anl1-TV]. Beide Leitungsvarianten sind ca. 5 km lang.

### **Schutzgebiete**

Im südlichen Teil des UG erstreckt sich das WSG Spremberg/Grodtk. Das Wasserwerk Spremberg dient der Versorgung des Stadtgebietes. Die Wasserentnahme erfolgt aus dem quartären obersten Grundwasserleiter (GWL) 1 in einer Tiefe von ca. 30 m [Anl2-02-1|2-HG]. Das UG überlagert teilweise die Wasserschutzzone III. Der Trassenkorridor für eine Betriebswassereinleitung südlich der Spree (Variante TA6.1) quert die Schutzzone I bis III und der geplante Bahnanschluss (TA3) die Schutzzone III des WSG (vgl. Abbildung 16).

### **Strom**

Auf brandenburgischer Seite verlaufen im UG Tagesanlagen drei 110-kV-Leitungen im Bereich der Stromversorgungsoptionen TA4.1 und TA4.2. Der vorhandene Kreuztraversenmast kann nach entsprechender Anpassung für die Versorgung des geplanten Kupferbergwerks genutzt werden. In den anderen Bestandteilen der Tagesanlage queren keine Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen. Das UG TA6.1 wird im Bereich der Einleitstelle auf ca. 800 m Länge von einer 110-kV-Leitung gequert.

### **Telekommunikation**

Auf dem geplanten Betriebsgelände der Tagesanlagen ist aufgrund der Lage innerhalb von Waldflächen aktuell nicht von einem Leitungsbestand auszugehen.

### **Gas/ Wärme**

Im UG der Tagesanlagen befinden sich keine überörtlichen Gasleitungen. Eine Hochdruck-Ferngasleitung verläuft entlang der Bundesstraße 156 zwischen Spremberg und Graustein. Am westlichen Rand des UG liegt eine in Betrieb stehende Ferngasleitung von Norden nach Süden zum IG Spremberg Ost. Auf einem Teilstück verläuft sie im Korridor der nördlichen Betriebswasserleitung (Variante TA6.2). [Anl2-06-01-SB]

Es sind keine raumbedeutsamen Fernwärmeleitungen im UG Tagesanlagen bekannt.

### 5.8.2.2 Untersuchungsgebiet Mineralstoffverwahrung

#### **Wasser/Abwasser**

Innerhalb des UG der MV werden keine überörtlichen Wasserver- und -entsorgungsanlagen ausgewiesen. Auf den Flächen der Mineralstoffstapel (MV3.1 und MV3.2) sind keine Leitungsanlagen zur Wasserversorgung bzw. Abwasserentsorgung vorhanden oder bekannt. Im Bereich der bebauten Flächen befinden sich entsprechende Leitungsanlagen.

#### *Schutzgebiete*

Das UG Mineralstoffstapel Stack Süd (MV3.1) erstreckt sich im südlichen Teil in die Schutzzone III des WSG Spremberg/Grodtk. Die konkrete Stapelfläche überlagert sich nicht mit dem Schutzgebiet. Der südöstliche Rohrleitungskorridor für eine Verspülung in den Bergbaufolgesee des Tagebaus Welzow-Süd (MV4.2) und der hier deckungsgleiche Korridor zum Spreetaler See (MV1.1) queren die Schutzzone III und grenzt an die Schutzzone II.

#### **Strom**

Die zum Spreetaler See führende Rohrleitung (Option MV1.2) verläuft auf einem kurzen Abschnitt im Trassenkorridor der 110-kV-Hochspannungsfreileitungen Graustein – Neuen-dorf (BL. 6960) und Großräschen – Graustein (BL. 6880), die zum nahegelegenen UW Graustein führen. Die genannten Hochspannungsfreileitungen queren den östlichen Teil des UG der Variante Mineralstoffstapel (MV3).

Die zum Bergbaufolgesee des Tagebaus Welzow-Süd führende Rohrleitung MV4.2 sowie MV1.1 zum Spreetaler See verlaufen auf einem kurzen Abschnitt im Grenzgebiet zu Sachsen in der Trasse der 380-kV-Höchstspannungsfreileitung „Schwarze Pumpe - Graustein“.

#### **Telekommunikation**

Auf der geplanten Fläche des Mineralstoffstapels (MV3) ist aufgrund der Lage innerhalb von Waldflächen aktuell nicht von einem Leitungsbestand auszugehen. Im Bereich bebauter Flächen sind Leitungsanlagen vorhanden.

## **Gas/Wärme**

Überörtliche Gasleitungen werden im UG MV nicht ausgewiesen. Innerhalb der bebauten Flächen der UG liegen mehrere Gasleitungen der Städtischen Werke Spremberg. Eine HD-Gasleitung (DN150) verläuft nördlich der B 156 [Anl2-06-01-SB].

Südwestlich von Trattendorf quert eine Fernwärmeleitung den Rohrleitungskorridor MV4.2. Weitere Querungen von Fernwärme im UG MV en sind nicht bekannt.

### **5.8.2.3 Untersuchungsgebiet Abbau**

Für das UG Abbau erfolgte eine Beurteilung der Oberflächenbebauung und der zu erwartenden Bergschadenskosten [Anl2-06-01-SB]. Das Gutachten enthält eine ausführliche Ermittlung und Beurteilung der vorhandenen Leitungssysteme. Daher sollen die folgenden Darstellungen einen Überblick zum Medienbestand im UG geben.

## **Wasser/Abwasser**

Der brandenburgische Teil des UG liegt im Versorgungsgebiet des Spremberger Wasser- und Abwasserzweckverbandes (SWAZ). Der Trinkwasserbedarf wird zum größten Teil über die Eigenförderung in mehreren Wasserwerken (außerhalb UG) gesichert. /SWAZ (2022)/. Die Abwasserentsorgung erfolgt über Pumpwerke und Kläranlagen im Stadtgebiet Spremberg und in den Ortsteilen Groß Luja, Haidemühl, Sellessen und Bühlow. Insgesamt sind derzeit mehr als 34.800 Einwohner an das Abwassernetz angeschlossen, dies entspricht einem Anschlussgrad von rund 74 %. Die Aufnahmekapazität der Kläranlage ist auf rund 58.000 Einwohner ausgelegt. Die Kläranlage Spremberg Nord des SWAZ liegt mittig im UG mit Einleitung des gereinigten Abwassers in die Spree. /SWAZ (2022)/.

## **Schutzgebiete**

Von Süden ragt die Schutzzone III des WSG Spremberg/Grodtk kleinräumig in das UG. Weitere Schutzgebiete nach Wasserrecht oder Vorrang- bzw. Vorbehaltsgebiete für Wasser sind im UG nicht ausgewiesen.

## **Strom**

Die Städtischen Werke Spremberg (SWS) versorgen über 20.000 Kunden im Stadtgebiet Spremberg und den nahegelegenen Ortsteilen mit Strom. Die Verteilung erfolgt über das UW Neudorfer Weg /SWS (2022a)/. Die Ortsteile und Gemeinden im östlichen Teil des UG liegen im Versorgungsgebiet der envia Mitteldeutsche Energie AG (enviaM).

Am südlichen Rand des UG liegt auf sächsischem Gebiet das UW Graustein. Von hier aus verlaufen mehrere Hoch- und Höchstspannungsfreileitungen zur Verteilung elektrischer Energie nach Brandenburg und Sachsen. Auf brandenburgischem Gebiet verlaufen u. a. die Leitungsanlagen:

- 110-kV-Hochspannungsfreileitung Großräschen – Graustein
- 110-kV-Hochspannungsfreileitung Graustein – Neuendorf
- 110-kV-Hochspannungsfreileitung Einschleifung Döbern
- 110-kV-Hochspannungsfreileitung Graustein – Krauschwitz
- 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Preilack – Graustein
- 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Graustein – Bärwalde
- 380-kV-Höchstspannungsfreileitung Schwarze Pumpe – Graustein.

### Telekommunikation

Die Ermittlung der Leitungslänge des Telekommunikationsnetzes erfolgte nach [Anl2-06-01-SB] als Schätzung für das UG Abbau, da die verfügbaren Angaben qualitativ nicht verwertbar waren. Danach wird von einem insgesamt 240 km langen Netz für die Telekommunikation ausgegangen.

### Gas/Wärme

Die Haushalte im brandenburgischen Teil des UG werden durch die Städtischen Werke Spremberg GmbH mit Erdgas versorgt. Die Einspeisung erfolgt aus dem vorgelagerten Gasnetz der ONTRAS Gastransport GmbH. Der Versorgungsbereich umfasst das Stadtgebiet Spremberg einschließlich der Ortsteile Weskow, Sellessen, Mukrow, Türkendorf, Graustein und Schönheide sowie die Gemeinde Bloischdorf /SWS (2022a)/. Die Städtischen Werke Spremberg arbeiten seit 1992 an der kontinuierlichen Sanierung des Leitungsbestandes. Daher ist im Raum Spremberg teilweise alter Leitungsbestand zu erwarten [Anl2-06-01-SB].

Gashochdruckleitungen (> 1 bar) verlaufen zwischen den Ortslagen und entlang der B 156 und B97 (vgl. Abbildung 1 in [Anl2-06-01-SB]).

In Spremberg werden etwa 200 Gebäude aus dem Kraftwerk Schwarze Pumpe über eine Fernwärmeleitung versorgt. Die Heizleitungen der Fernwärmeversorgung sind teilweise oberirdisch und teilweise unter der Erdoberfläche verlegt. Das Fernwärmenetz umfasst einen Leitungsbestand von ca. 22 km /SWS (2022a)/. Davon liegen 5,5 km Leitungslänge innerhalb des UG. Da die genaue Länge der Hausanschlussleitungen nicht bekannt ist, wurde die Gesamtlänge des Fernwärmenetzes im UG auf 10 km geschätzt [Anl2-06-01-SB].

### 5.8.3 Raumbedeutsame Auswirkungen

Nachteilige Auswirkungen des Vorhabens auf das Sachgebiet Ver- und Entsorgung/ technische Infrastruktur können durch folgende Wirkfaktoren verursacht werden:

- Flächeninanspruchnahme durch Neuerrichtung von Infrastruktur



- Nutzung bestehender Infrastruktur
- Wasserbedarf
- Bergbauinduzierte Bodenbewegungen und damit verbundene Grundwasserstandsänderungen.

### 5.8.3.1 Auswirkungen durch die Tagesanlagen

#### Wasser/Abwasser

Der Trinkwasserbedarf für das geplante Kupferbergwerk hängt von der Mitarbeiteranzahl ab. Ausgehend von einem Tagesverbrauch von 125 l werden bei vollem Arbeitskräfteeinsatz, d. h. bei 1.000 Mitarbeitern, insgesamt 125.000 l ( $125 \text{ m}^3$ ) Trinkwasser pro Tag benötigt. Der SWAZ kann nach Auskunft der KSL ca.  $150 \text{ m}^3$  pro Tag zur Verfügung stellen. Die Planung sieht vor, eine Trinkwasserleitung mit einer Nennweite (DN) von 225 mm ab dem IG Spremberg Ost entlang von Verkehrswegen (TA2.1/TA2.2) herzustellen [Anl1-TV].

Die Abwasserentsorgung ist an die benötigte Trinkwassermenge angeglichen. Hierzu soll eine Freispiegelleitung zu einem auf dem Betriebsgelände befindlichen Abwasserpumpwerk geleitet und anschließend über eine Druckleitung (DN 150) zum Sammelsystem im IG Spremberg Ost gepumpt werden (TA2.1/TA2.2). Von dort wird das Abwasser zur Kläranlage Spremberg geleitet. Die Kapazität der Kläranlage ist auf rund 58.000 Einwohner ausgelegt (s. Kap. 5.8.2.3). Selbst bei einem Anschlussgrad von 100 % der Haushalte, das entspräche rund 50.000 Einwohnern, kann die im Kupferbergwerk anfallende Abwassermenge problemlos aufgenommen werden.

Je nach Wahl der Zufahrtsstraße zum Kupferbergwerk (östliche Anbindung / Variante TA2.1 oder westliche Anbindung / Variante TA2.2) erfolgt die Verlegung der Wasser- und Abwasserleitungen straßenparallel.

Neben der Wasserver- und Abwasserentsorgung erfordert der Betrieb der Tagesanlagen Einrichtungen zur Bereitstellung von Löschwasser und Brauchwasser (Prozess-/Betriebswasser).

Die Löschwasserversorgung wird über die geplante Trinkwasserleitung sichergestellt. Im Bedarfsfall steht eine Wassermenge von  $48 \text{ m}^3$  pro Stunde zur Verfügung.

Es ist geplant, die Prozesswässer möglichst im Kreislauf zu führen, um Wasserverluste zu minimieren. Nach derzeitigem Kenntnisstand muss kein Prozesswasser dauerhaft über Rohrleitungen oder eigene Versorgungsbrunnen bezogen werden. Ein Zukauf von Brauchwasser ist zu Beginn des Bergwerkbetriebs, insbesondere für die Inbetriebnahme der Erzaufbereitungsanlage notwendig. Im Laufe der Betriebsphase kann die Versorgung mit Prozesswasser durch das anfallende Grubenwasser gesichert werden. Des Weiteren soll ein Regenwassersammelbecken mit einer Fläche von  $7.600 \text{ m}^2$  errichtet werden, um anfallendes Niederschlagswasser aufnehmen. Dadurch steht bei Bedarf eine Wassermenge von ca.  $8.000 \text{ m}^3$  zur Verfügung [Anl1-TV].

Das im Vorhabengebiet anfallende nicht genutzte Niederschlagswasser wird flächenhaft versickert oder dem Vorfluter zugeführt.

### *Betriebswassermanagement*

Im Rahmen der technischen Vorplanung wurde eine Wasserbilanz der monatlichen Brauchwassermenge zur Erzaufbereitung erarbeitet. Ziel war die Abschätzung möglicher Abflussmengen. Hierbei wurde Grubenwasser, Wasser im Roherz, Niederschlagswasser und Abflusswasser von der Tailingsverwahrung berücksichtigt. Da das Roherz bereits einen Wasseranteil enthält, beträgt die zuzuführende Prozesswassermenge rund 24.000 m<sup>3</sup> pro Monat (vgl. Kap. 3.3.3.3 in der [Anl2-04-LK]).

Unter Berücksichtigung von Wasserverlusten während des Mahlvorganges und der im Kupfererzkonzentrat verbleibenden Restwassermenge wurde errechnet, dass die zur Verwahrung vorgesehenen Mineralstoffe eine Wassermenge (sog. Tailingswasser oder Prozesswasser) von rund 69.000 m<sup>3</sup> enthalten. Nach einer entsprechenden Betriebsdauer der Erzaufbereitungsanlage kann dieses Wasser in den Aufbereitungsprozess zurückgeführt werden. Die Prognosen zur Wasserbeschaffenheit sind aufgrund fehlender Erkundungen noch mit Unschärfen behaftet.

Grubenwasser, das bereits vor Inbetriebnahme der Aufbereitungsanlage entstehen kann, soll gemäß den vorgeschriebenen Einleitbedingungen in die Spree geführt werden. Auf dem Gelände der Tagesanlagen wird ein Grubenwassersammelbecken mit einer Fläche von 26.000 m<sup>2</sup> und 2 bis 8 m Tiefe errichtet. Es dient dazu, die untertage anfallenden Grubenwässer aufzunehmen und ggf. vor Einleitung in die Spree einer Aufbereitung zuzuführen. Dadurch kann das Einleiten salzhaltiger und warmer Abwässer vermieden werden. Für eine Wasseraufbereitungsanlage (Entsalzung) wird eine Fläche von ca. 2.000 m<sup>2</sup> auf dem Betriebsgelände bereitgehalten. Eine Inanspruchnahme bestehender Infrastrukturen ist nicht vorgesehen.

### *Trinkwasserschutzgebiete*

Auswirkungen auf das WSG Spremberg/Grodz können durch Flächenversiegelungen und den Eintrag von wassergefährdenden Stoffen entstehen. Das Gelände der Schacht- und Tagesanlagen beansprucht keine Flächen der Schutzzonen, so dass keine Auswirkungen zu erwarten sind. Ebenso sind Stoffeinträge bei einer Versickerung von unbelastetem Niederschlagswasser ausgeschlossen.

Die Gleisanbindung über den Bahnhof Graustein (TA3) verläuft zum Teil innerhalb der Schutzzone III. Da für den Trassenverlauf die vorhandene Schieneninfrastruktur zu berücksichtigen ist, stellt die Gleisanbindung einen Zwangspunkt im Projekt dar. Unter Beachtung entsprechender Auflagen, die im weiteren Planungsverfahren festzulegen sind, können die Baumaßnahmen innerhalb der Schutzzone so ausgeführt werden, dass keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Das UG der Betriebswasserleitung mit dem Einleitstelle südlich Spremberg (Option TA6.1) quert die Schutzzonen I bis III des WSG. Für die Option besteht jedoch die Möglichkeit, den Trassenverlauf innerhalb des UG so zu verschieben, dass eine Querung bzw. Tangierung der Schutzzonen I und II ausgeschlossen wird. Unter Beachtung entsprechender Auflagen,

die im weiteren Planungsverfahren festzulegen sind, können die Baumaßnahmen innerhalb der Schutzzone III so ausgeführt werden, dass Beeinträchtigungen auszuschließen sind.

## **Strom**

Für den Betrieb des Kupferbergwerkes wird erwartet, dass die Anschlussleistung 86,6 MW und die maximal benötigte Leistung 61,5 MW beträgt. Dabei beansprucht die Erzaufbereitungsanlage den höchsten Energiebedarf [Anl1-TV]. Wie in Kap. 2 beschrieben, erfolgt die Stromversorgung der Tagesanlagen über einen 110-kV-Freileitungsanschluss zum UW Graustein, für die zwei Optionen existieren (TA4.1 und TA4.2).

In der Phase der Errichtung der Schächte ist der Strombedarf erhöht wird jedoch über die o. g. Anschlussleistung mit abgedeckt.

Auf dem Betriebsgelände wird ein innerbetriebliches UW errichtet, um den ankommenden Strom durch zwei Transformatoren auf 20 kV-Betriebsspannung zu transformieren. Beide Transformatoren sind in der Lage, bei einem Ausfall des anderen Transformators die gesamte Leistung zu erbringen.

Zur Notstromversorgung elektrisch betriebener Bergwerks- und Aufbereitungsausrüstung sind vom übergeordneten Stromnetz unabhängige Stromerzeuger auf dem Betriebsgelände vorgesehen. Es handelt sich um drei Dieselgeneratoren mit jeweils 2 MW Leistung, welche den maximalen Notstrombedarf liefern können [Anl1-TV].

Bereits während der Bauphase ist eine Stromversorgung unterhalb der 110-kV-Ebene zu errichten, die später für das Bergwerk als zusätzliche Notstromversorgung dienen kann. Der Anschluss hierfür wird über das bestehende Netz der Städtischen Werke Spremberg im IG Ost hergestellt [Anl1-TV].

Die 110-kV-Leitung Einschleifung Döbern bildet die Voraussetzung für die Variante TA4.1 zur Stromversorgung der Schacht- und Tagesanlagen, da der vorhandene Kreuztraversenmast für die Variante genutzt werden soll.

## **Gas/Wärme**

Es ist bisher vorgesehen, die Wärmeversorgung des Betriebsstandortes durch eine mit Erdgas betriebene Wärmeversorgungsanlage zu realisieren. Der Erdgastransport soll über eine 4 bar-Erdgastrasse mit einer Länge von 1.500 m und einer Hochdruck-PE-Rohrleitung mit einem Rohraußendurchmesser von 160 mm erfolgen (Variante TA5). Die derzeitige Netzstruktur lässt eine Leistungsbereitstellung am IG Spremberg Ost zu [Anl1-TV]. Die Erdgasleitung wird parallel zu Verkehrswegen (Werkszufahrt, B 156) verlaufen. Durch die Trassenführung kann es zur Kreuzung vorhandener Gasleitungen kommen.

Damit die Wärmeversorgung den Vorgaben des Erneuerbare-Energie-Wärmegesetz (EE-WärmeG) entspricht, kommt zusätzlich die Nutzung der warmen Abwetterluft aus der Schachtanlage mittels Wärmetauscher in Betracht. Ergänzend soll der Einsatz solarthermischer Anlagen geprüft werden [Anl1-TV]

### 5.8.3.2 Auswirkungen durch die Mineralstoffverwahrung

#### **Wasser/Abwasser**

Die vorgesehene Fläche einer möglichen Verwahrung als Mineralstoffstapel (MV3.1/MV3.2) liegt außerhalb von bebauten Flächen. Nutzungskonflikte mit dem örtlichen Trink- und Abwassernetz sind nicht zu erwarten. Im Fall der Errichtung einer Basisabdichtung (Maßnahme M3) und Sickerwassersammlung wird das Sickerwasser entweder zur Erzaufbereitung genutzt oder mit dem Betriebswasser abgeleitet (TA6.1/TA6.2).

Bei Realisierung der Varianten und Optionen zur Verspülung der Mineralstoffe (MV1.1, MV1.2, MV4.1, MV4.2) sind Leitungen der Wasserver- und -entsorgung zu queren. Eine Nutzung bestehender Leitungen ist nicht vorgesehen. Aufgrund der vorwiegend oberirdischen Verlegung oder der Einhaltung der erforderlichen Abstände zu den bestehenden Leitungen nach dem Stand der Technik sind Auswirkungen auf das Sachgebiet nicht zu erwarten.

#### *Trinkwasserschutzgebiete*

Die Flächen der Mineralstoffstapel (MV3.1/MV3.2) liegen außerhalb der Schutzzonen des WSG Spremberg/Grodtk. Aus der hydrogeologischen Situation des Mineralstoffstapels Stack Süd wurde das Grundwassereinzugsgebiet in [Anl2-04-LK] abgeleitet. Im Ergebnis wurde festgestellt, dass das WSG vom Grundwasserabstrom des Mineralstoffstapels nicht berührt wird (vgl. hierzu Bild 8 auf im Kap. 3.4.1 von [Anl2-04-LK]). Eine Gefährdung der Trinkwassergewinnung des Grundwassers kann auf der Grundlage der derzeit verfügbaren Erkenntnisse ausgeschlossen werden [Anl2-04-LK].

Grundsätzlich besteht auch die Möglichkeit eine Basisabdichtung mit Sickerwassersammlung und -ableitung zu errichten (Maßnahme M3). In diesem Fall wird kein Sickerwasser ins Grundwasser eintreten, es wird sich jedoch die Grundwasserneubildung verringern. Ein Vorteil der Basisabdichtung ist gegenwärtig nicht erkennbar (s. hierzu Ausführungen im Kap. 8.2.2.1.1 des UVP-Berichtes (Unterlage III)).

#### **Strom**

Aufgrund des bodennahen Verlaufs der Rohrleitung für die MV in den Spreetaler See oder den Bergbaufolgeseen des Tagebaus Welzow-Süd und Nochten sind keine Nutzungskonflikte mit den zu querenden Hochspannungs- oder Höchstspannungsfreileitungen zu erwarten. Gegebenenfalls ist ein horizontaler Schutzabstand einzuhalten.

#### **Gas/Wärme**

Die Versorgungsnetze für Gas- und Wärme sind bei Realisierung der Varianten und Optionen der MV nicht betroffen (vgl. o. g. Aussagen zum Trink- und Abwassernetz).

### 5.8.3.3 Auswirkungen durch den Abbau

Die bergbauinduzierten Bodenbewegungen können sich auf Ver- und Entsorgungsanlagen und die technische Infrastruktur auswirken. Im Gutachten zur Feststellung der Grenze des Bodenbewegungsbereiches [Anl2-05-SP] wurde eine maximale Absenkung von 1,60 m im Real-Case Szenario ohne Berücksichtigung von Minderungsmaßnahmen prognostiziert. Das Risiko für Bodensenkungen betrifft Flächen im direkten Umfeld der Abbaufelder Spremberg und Graustein (vgl. Abbildung im Kap. 5.7.3.3).

Zur Prognose möglicher Auswirkungen werden Bauwerke einzelnen Empfindlichkeitskategorien zugeordnet. Die Empfindlichkeit von Hochdruckgasleitungen (Empfindlichkeitskategorie 1) gegenüber Bodenbewegungen ist höher als für Rohrleitungen (Kategorie 2) oder Kabel (Kategorie 3), vgl. [Anl2-05-SP] (Lage s. Karte RVS-05). Für den Real-Case werden für die Kategorie 1 und den oberer Bereich der Kategorie 2 relevante Bodenbewegungen ohne die Umsetzung weiterer Maßnahmen prognostiziert.

Die Bewertung der Bergschadenskosten [Anl2-06-01-SB] basiert noch auf den konservativen Berechnungsergebnissen von 2011 mit großräumigeren Auswirkungen und höheren Senkungsbeiträgen, so dass eine Aktualisierung zur Bewertung der Nutzungskonflikte für das Sachgebiet Ver- und Entsorgungsanlagen/ technische Infrastruktur nicht erforderlich war (vgl. Kap. 5.2.3.4 und 5.7.3.3).

Eventuell auftretende Bergschäden an den genannten Leitungsanlagen innerhalb der Bodensenkungsbereiche werden vom Vorhabenträger beseitigt. In sensiblen Bereichen können senkungsminimierende Maßnahmen dazu beitragen, bergbauinduzierte Bodenbewegungen zu vermindern, so dass in der Gesamtbetrachtung kein erhebliches Konfliktrisiko zu erwarten ist.

### **Wasser/Abwasser**

Auswirkungen auf die baulichen Einrichtungen der Kläranlage durch Bodensenkungen (Flachbau) sind aufgrund der Empfindlichkeit von Flachbauten (Empfindlichkeitskategorie 2) und der prognostizierten Bodenbewegungen im Real-Case unwahrscheinlich. Für die mit den Bodensenkungen zu erwartende Änderungen der Grundwasserflurabstände ergeben sich keine Auswirkungen für die Kläranlage [Anl2-02-HG].

Eine zusätzliche Gefahr durch die Veränderung von Überflutungsflächen durch Hochwasserereignisse ist für die Kläranlage nicht zu prognostizieren (vgl. Kap. 5.11.3.3).

### *Trinkwasserschutzgebiete*

Bodenbewegungen liegen außerhalb der Schutzzone I mit baulichen Anlagen. Ebenso werden keine für das Schutzgebiet relevanten Grundwasserstandsänderungen verursacht. Es sind daher keine Auswirkungen auf das Schutzgebiet zu erwarten.



## **Strom**

Die 110-kV-Leitung Einschleifung Döbern befindet sich am südlichen Rand des UG Abbau in Brandenburg und damit im Bereich maximaler lotgerechter Bodenbewegungen. Hinsichtlich der Auswirkungen auf Freileitungen kommt das Gutachten [Anl2-06-01-SB] zu keinem abschließenden Ergebnis, sondern geht von einem geschätzten Kostenansatz für entstehende Schäden aus. Im weiteren Planungsverfahren ist mit den jeweiligen Netzbetreibern zu klären, in welchen Größenordnungen Bodenbewegungen für die Leitungsmasten und deren Fundamente verträglich sind und ob die Bodenbewegungen die zulässigen Toleranzen des Leitungsdurchhanges bzw. des Seilzuges überschreiten. Diese Angaben liegen zum derzeitigen Bearbeitungsstand noch nicht vor. Aus den Ergebnissen der gesammelten Daten lassen sich Maßnahmen, wie z. B. ein gezieltes Monitoring, für die Betriebsphase des Kupferbergwerkes ableiten.

Für das UW Graustein wurde eine zeitspezifizierte Berechnung durchgeführt (vgl. [Anl2-05-SP]) die Bodenbewegungen ohne Minderungsmaßnahmen liegen über den gesamten Abbauphase bei der Empfindlichkeitskategorie 1. Auswirkungen sind demnach nicht zu erwarten.

## **Gas/Wärme**

Bei erdverlegten Leitungen wirken die bergbauinduzierten Bodenbewegungen in unterschiedlichem Maße. Vertikale Bewegungen können erdverlegten Rohrleitungen keinen direkten Schaden zufügen, da sie in der Lage sind, Biegungen und Krümmungen bis zu einem Mindestradius zu überwinden. Bei der geplanten Abbauteufe von 1.200 m sind die durch den bevorstehenden Bergbau dann hervorgerufenen Krümmungsradien größer als die möglichen elastischen Biegeradien einer Rohrleitung [Anl2-06-01-SB].

Die auftretenden waagerechten Bodenbewegungen werden durch Reibung zwischen Erdboden und Rohrleitungen auf die Rohrleitungen übertragen, so dass Rohrleitungen zu Gleit- und Ausweichbewegungen gezwungen werden. Es treten Verformungen, wie Längungen und Kürzungen auf, die zu Beschädigungen oder Zerstörung von Muffen und Rohren führen können [Anl2-06-01-SB].

Im nördlichen Teil der Stadt Spremberg erreichen die Bodenbewegungen ihr Maximum. Hier sind insbesondere die im Erdreich befindlichen Abzweigstellen, die wie Bodenanker wirken, gefährdet. Als empfindliche Objekte sind Gashochdruckleitungen zu nennen, welche zwischen den Ortslagen verlaufen.

### **5.8.4 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen**

#### **5.8.4.1 Tagesanlagen**

Die Technische Vorplanung [Anl1-TV] enthält bereits mehrere Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen und zum schonenden Umgang mit natürlichen Ressourcen. Für den Bergwerksbetrieb ist vor allem die Nutzung des anfallenden Grubenwassers zur Erzaufbereitung zu nennen, so dass nur in der Anfangsphase Wasser von

außerhalb zugeführt werden muss. Zusätzlich wird anfallendes Niederschlagswasser gesammelt und in den Wasserkreislauf des Bergwerksbetriebs eingespeist.

Überschüssiges Gruben- und Betriebswasser wird aufbereitet und bei Erfordernis behandelt, um das Einleiten salzhaltigen oder warmen Wassers in die Spree zu vermeiden (Maßnahme M2). Soweit möglich und zielführend werden Querungen von Ver- und Entsorgungsanlagen umgangen und in Bündelung mit diesen errichtet (Maßnahme M5).

Die Errichtung der Basisabdichtung (Maßnahme M3) führt im Ergebnis der vorliegenden Prognosen zu keiner zusätzlichen Vermeidung von Umweltauswirkungen. Unabhängig davon besteht prinzipiell die Möglichkeit der Vermeidung des Eintritts von Schadstoffen in das Grundwasser bei Errichtung einer Basisabdichtung mit Drainage (s. hierzu Ausführungen im Kap. 8.2.2.1.1 des UVP-Berichtes (Unterlage III)).

#### **5.8.4.2 Mineralstoffverwahrung**

Ein Nutzungskonflikt mit den raumordnerischen Erfordernissen des Sachgebietes Ver- und Entsorgung kann durch folgende Maßnahme vermieden werden:

- Über- oder Unterführung von Verkehrsinfrastrukturanlagen (Maßnahme M8).

#### **5.8.4.3 Abbau**

Um Schäden an den Leitungsnetzen im UG so gering wie möglich zu halten, eignen sich verschiedene Maßnahmen, die im Vorfeld und während des Kupferabbaus umgesetzt werden sollten.

In [Anl2-06-01-SB] wird empfohlen, im Vorfeld der Abbautätigkeit Informationen von den jeweiligen Leitungsbetreibern über Charakteristika der Leitungen und Beschaffenheit der Bettungen erdverlegter Leitungen einzuholen. Die Daten ermöglichen eine genauere Vorausberechnung und Ermittlung von Gefahrenstellen, wodurch die Überwachung gefährdeter Leitungsabschnitte erleichtert wird. Denkbar ist auch eine mögliche Freilegung von Versorgungsleitungen zur Reduktion der Bewegungsübertragung.

Eine ähnliche Vorgehensweise kann bei Hochspannungsfreileitungen angewendet werden. Dazu sollte mit den Netzbetreibern geklärt werden, in welchen Größenordnungen Schiefstellungen und horizontale Längenänderungen für Leitungsmasten und deren Fundamente verträglich sind. Des Weiteren ist zu prüfen, ob die durch Bodenbewegungen ausgelösten Änderungen des Leitungsdurchhanges und des Seilzuges die zulässigen Toleranzen überschreiten.

Aus den Ergebnissen der im Vorfeld gesammelten Daten lassen sich Maßnahmen für die Betriebsphase des Kupferbergwerkes ableiten. Dazu zählen eine angepasste Abbauführung, die Steuerung der Abbaugeschwindigkeit durch Einsatz eines gezielten Monitorings oder Versatzmaßnahmen in sensiblen Bereichen (vgl. hierzu auch Kap. 5.2.3.4).

### 5.8.5 Bewertung möglicher Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung

Nach § 2 Abs. 2 Ziff. 6 ROG sind die Naturgüter sparsam und schonend in Anspruch zu nehmen, Grundwasservorkommen sind zu schützen. Nach § 6 Abs. 2 LEPro 2007 und G 7.4 Abs. 1 LEP HR sollen Leitungs- und Verkehrstrassen räumlich gebündelt werden soweit sicherheitsrelevante Belange nicht entgegenstehen.

#### 5.8.5.1 Tagesanlagen

Die Umsetzung des Vorhabens bedingt einen Ausbau der vorhandenen Ver- und Entsorgungsnetze mit Anbindung an die bestehenden Netze (TA2, TA4, TA5). Die bestehenden Ver- und Entsorgungsanlagen, welche für die Umsetzung des Vorhabens genutzt werden sollen, sind hierzu ausreichend ausgelegt (UW Graustein, Erdgasleitung im IG Spremberg Ost, Trinkwasserleitung). Es kommt zu keiner Überlastung von Infrastruktureinrichtungen. Da die erforderlichen Kapazitäten für die Wasserver- und Abwasserentsorgung sowie für die Wasseraufbereitung zur Verfügung stehen, ergibt sich kein Konfliktrisiko.

Auf dem Gelände der Schacht- und Tagesanlagen kann die geplante Nutzung alternativer Energiequellen (Nutzung warmer Abwetterluft, Solarthermie) zur Wärmeversorgung einen Beitrag zum schonenden Umgang mit natürlichen Ressourcen leisten.

Für die geplante Trinkwasserversorgungs-, die Abwasser- und Betriebswasserableitung werden Bündelungen mit der B 156, der Bahnstrecke und vorhandener Wasser-/Abwasserleitungen genutzt. Damit wird den diesbezüglichen Grundsätzen der Raumordnung entsprochen. Die gebündelte Trassenführung von Versorgungsleitungen mit vorhandenen Infrastrukturen (bestehende Leitungen, Verkehrswege) und kurze Anschlusswege zu Versorgungsanlagen (z. B. Erdgasanschluss im IG Spremberg Ost, Energieversorgung über das UW Graustein) tragen zusätzlich zur Minimierung des Flächenverbrauchs bei und reduzieren die Zerschneidung von Waldflächen. Für den Standort der Tagesanlagen einschließlich der Trassen für den Straßenanschluss, die Gleisanbindung sowie die Strom-, Wärme- und Wasserversorgung bestehen keine flächenhaften raumordnerischen Vorgaben. Somit ist kein Nutzungskonflikt gegeben. Für die Betriebswasserableitung sind Nutzungskonflikte durch Querung von bestehenden Leitungen vermeidbar.

Die Schaffung vorteilhafter technischer infrastruktureller Bedingungen zur Ansiedlung von Investoren ist Bestandteil des Integrierten Stadtentwicklungskonzeptes [INSEK SPB (2019)]. Da die erforderlichen Kapazitäten für die Wasserver- und Abwasserentsorgung im IG Spremberg Ost zur Verfügung stehen, ergibt sich kein relevantes Konfliktrisiko.

Mit der Anbindung des Standortes an den Bahnhof Graustein (TA3) wird gegen das Verbot Nr. 44 der Schutzgebietsverordnung für das WSG Spremberg/Grodtk /VO-WSG 2013/ verstoßen. Eine Befreiung kann aufgrund der bereits vorhandenen Bahnstrecke und der Alternativlosigkeit vermutlich erteilt werden. Es ergibt sich ein Nutzungskonflikt mit mittlerem Risiko.

**Tabelle 30: Konflikt Risiken für das Sachgebiet Ver- und Entsorgungsanlagen/technische Infrastruktur durch die Tagesanlagen**

Erfordernis der Raumordnung	Auslösender Projektbestandteil/ Option	Konflikt-risiko	Konfliktart / Erläuterung Konflikt-risiko
§ 2 Abs. 2 Ziff. 6 ROG, Schutz des Grundwassers	Bahnanschluss der Tagesanlagen an den Bahnhof Graustein (TA3)	mittel	Überlagerung mit WSG Spremberg/ Grodk, Schutzzone III, Verbot nach § 3 Nr. 44 (keine Errichtung von Schienen in Schutzzone III) der Schutzgebietsverordnung wird verletzt

### 5.8.5.2 Mineralstoffverwahrung

Die Rohrleitungen (Variante MV1.1, 1.2 und MV 4.1, MV 4.2) berühren keine Erfordernisse der Raumordnung mit Bezug zum Sachgebiet Ver- und Entsorgung/ technische Infrastruktur. Nutzungskonflikte sind bei Querung der vorhandenen Leitungen und technischen Infrastruktur bei Realisierung der Varianten vermeidbar.

Durch einen Mineralstoffstapel (MV3) in der Nähe der Tagesanlagen bestehen ebenfalls keine relevanten Konflikte hinsichtlich der raumordnerischen Erfordernisse mit Bezug zum Sachgebiet Ver- und Entsorgung/ technische Infrastruktur. Aufgrund der Lage innerhalb forstlich genutzter Flächen löst der Mineralstoffstapel keine Betroffenheit vorhandener Versorgungsmedien bzw. technischer Infrastruktur aus.

Nach § 2 Abs. 2 Ziff. 6 ROG sind die Naturgüter sparsam und schonend in Anspruch zu nehmen, Grundwasservorkommen sind zu schützen. Die Versickerung oder bei Realisierung einer Basisabdichtung (Maßnahme M3) Sammlung von Niederschlagswasser im Bereich des Mineralstoffstapels und die Rückführung in den Aufbereitungsprozess stellt eine Maßnahme zum schonenden Umgang mit natürlichen Ressourcen dar. Damit wird den Erfordernissen der Raumordnung entsprochen. Für das WSG Spremberg/Grodk ergeben sich keine Einschränkungen für die weitere Nutzung. Es sind keine Nutzungskonflikte zu erwarten.

### 5.8.5.3 Abbau

Im UG Abbau entstehen keine relevanten Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung zum Sachgebiet Ver- und Entsorgung/technische Infrastruktur.

Auf Basis der bisherigen Prognosen wurde der Bereich für mögliche Bodensenkungen eingegrenzt. Für diese Bereiche sind Überwachungsmaßnahmen vorzusehen. Im Ergebnis weiterer Erkundungen und der Überwachungsmaßnahmen werden die Prognosen fortgeschrieben und Maßnahmen zur Minderung/ Vermeidung gezielt geplant und umgesetzt. Auftretende Bergschäden können vom Vorhabenträger beseitigt werden. Damit wird die Funktionstüchtigkeit der für das Sachgebiet relevanten Infrastruktur gesichert. Es ergibt sich kein Nutzungskonflikt.

Die Schutzzonen I und II des WSG Wasserwerk Spremberg/Grodtk liegen außerhalb des UG und damit außerhalb des möglicherweise von Grundwasserveränderungen beeinflussten Bereiches. Unter Berücksichtigung der von dem Braunkohlenabbau ausgehenden Einflüsse auf den Grundwasserkörper [Anl2-02-1|2-HG] sind keine erheblichen Auswirkungen auf das WSG oder weitere WSG zu erwarten.

## 5.9 Konversion und Altlasten

### 5.9.1 Grundlagen

Im Sachgebiet Konversion und Altlasten sind die Auswirkungen des Vorhabens auf ehemals militärisch genutzten Flächen und Altlasten zu betrachten.

Bewertungsgrundlagen sind das ROG und der Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg /LEP HR (2019)/.

Des Weiteren werden herangezogen:

- Behördliches Kataster der Altlasten und Altlastenverdachtsfläche
- BKP Welzow-Süd 2004 /BKP (2004)/

Zusätzlichen Beurteilungsgrundlagen und Planungsvorgaben für das Sachgebiet Konversion und Altlasten existieren in Brandenburg nicht.

Konkret sind folgende Ziele und Grundsätze für die Planung relevant:

#### **Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg /LEP HR (2019)/**

Der Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg von 2019 enthält zum Sachgebiet „Altlasten und Konversion“ keine flächenkonkreten Festlegungen. Die Altlasten und Konversionsflächen werden als Bestandteil der Steuerung der Siedlungsentwicklung betrachtet. In der Begründung zu den Grundsätzen der Raumordnung heißt es hierzu:

*Zur Steuerung der Siedlungsentwicklung werden folgende Grundsätze (G) formuliert.*

*4.1 (G) Kulturlandschaften sollen auf regionaler Ebene identifiziert und weiterentwickelt werden. Ansatzpunkte hierfür gibt es insbesondere in ...*

*- Gebieten, die aufgrund der Aufgabe von militärischen, bergbaulichen oder sonstigen Nutzungen einen außergewöhnlichen Sanierungs- und Gestaltungsbedarf aufweisen sowie ...*

*5.10 (G) (1) Militärische und zivile Konversionsflächen sollen neuen Nutzungen zugeführt werden. Konversionsflächen im räumlichen Zusammenhang zu vorhandenen Siedlungsgebieten sollen bedarfsgerecht für Siedlungszwecke entwickelt werden.*

*(2) Auf versiegelten oder baulich geprägten Teilen von Konversionsflächen außerhalb innerörtlicher Siedlungsgebiete sollen städtebaulich nicht integrierbare Vorhaben zugelassen werden, wenn eine tragfähige Entwicklungskonzeption vorliegt und eine raumverträgliche Verkehrsanbindung gesichert ist.*



- (3) *Konversionsflächen außerhalb innerörtlicher Siedlungsgebiete mit hochwertigen Freiraumpotenzialen oder ohne wesentliche bauliche Vorprägung sollen einer Freiraumnutzung zugeführt werden.*

Hinweis: Der Kampfmittelbeseitigungsdienst des Landes Brandenburg führt Kartenmaterial mit Informationen über die mit Kampfmitteln belasteten Regionen im Land Brandenburg. Diese Dokumentationen liegen allen unteren Bauaufsichtsbehörden der Landkreise und Städte als Entscheidungshilfe für Baugenehmigungsverfahren vor. Letztendlich trifft diese Behörde im Einzelfall die Entscheidung, ob eine Kampfmittelfreiheitsbescheinigung beizubringen ist oder nicht. Die Kampfmittelverdachtsflächenkarte ist in diesem Sinne als sogenannte „Verschlussache“ nur für den dienstlichen Gebrauch eingestuft.

Konkret sind folgende Inhalte der sonstigen Planungen zu berücksichtigen:

#### **Braunkohlenplan Welzow-Süd, Räumlicher Teilabschnitt I /BKP (2004)/**

Der Braunkohleplan Tagebau Welzow-Süd enthält zum Sachgebiet „Altlasten und Konversion“ im Abschnitt Abfallwirtschaft/Bodenschutz folgende Aussagen:

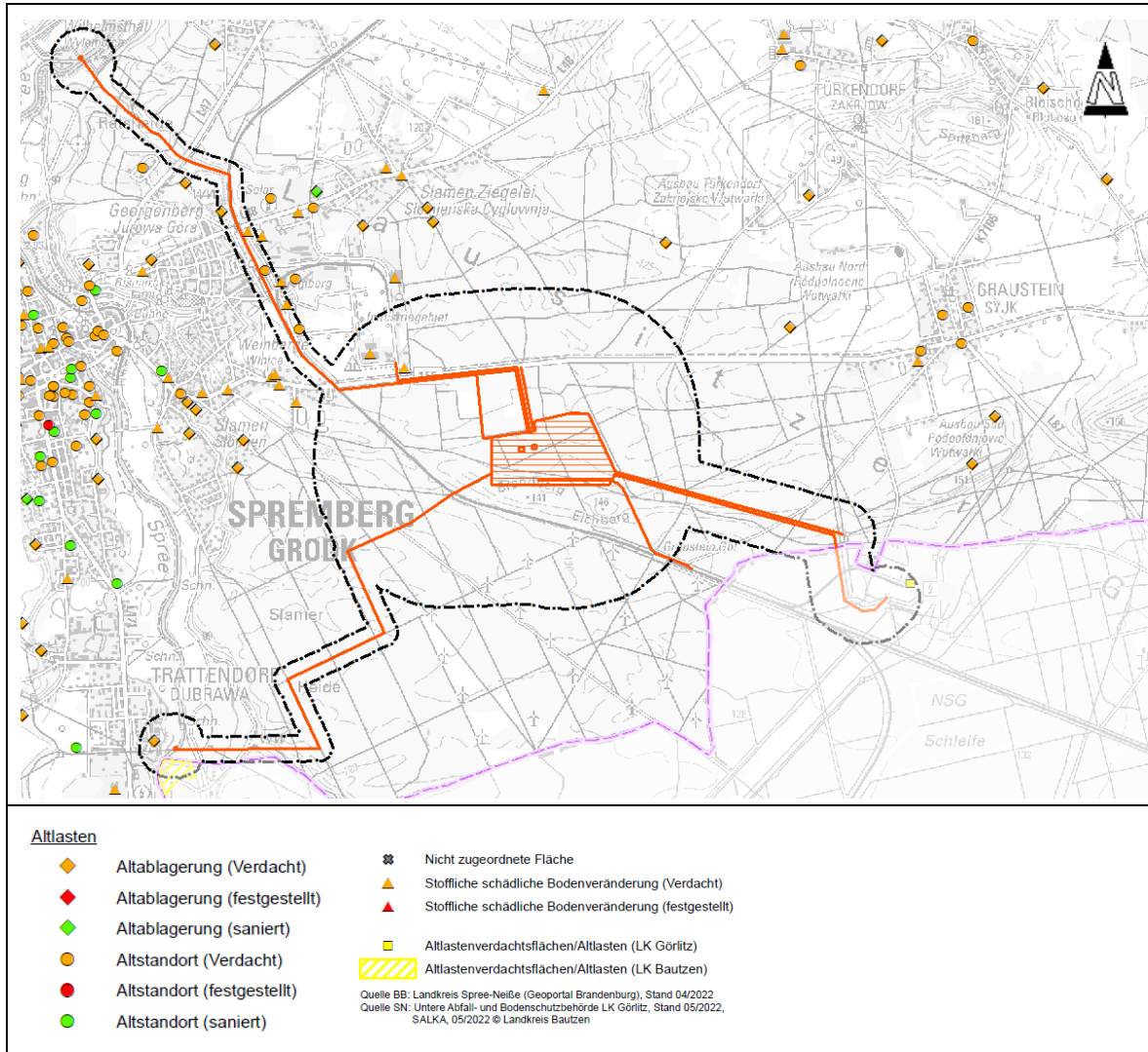
*Ziel 26: Die im Abbaubereich gelegenen Altlasten und altlastenverdächtigen Flächen sind gemäß den gesetzlichen Bestimmungen zu untersuchen und zu bewerten, gegebenenfalls zu überwachen und zu entsorgen bzw. zu sanieren.*

## **5.9.2 Bestand und geplante Nutzungen**

### **5.9.2.1 Untersuchungsgebiet Tagesanlagen**

#### **Altlasten**

Im UG der Tagesanlagen sind mehrere Standorte und Verdachtsflächen für Altablagerungen, Altlasten sowie stoffliche schädliche Bodenveränderungen vorhanden. Eine Übersicht der erfassten Altlasten/Altlastenverdachtsflächen gibt die Karte UVS-03.1 des UVP-Berichtes (Unterlage III). Verdachtsflächen für stoffliche schädliche Bodenveränderungen befinden sich etwa 60 m und 200 m Entfernung zur Wärmeversorgungsstrasse (TA5) im IG Spremberg Ost. Eine Verdachtsfläche ist nahe der möglichen Einleitstelle am Ende des Korridors für die Betriebswassereinleitung (TA6.1) ausgewiesen. Entlang des UG der TA6.2 werden mehrere Flächen für Altablagerungen, stoffliche schädliche Bodenveränderungen sowie Altstandorte vermutet (vgl. nachfolgende Abbildung 17).



**Abbildung 17: Darstellung der Altlasten/ Altlastenverdachtsflächen im UG Tagesanlagen (Auszug aus der Karte UVS-03.1), unmaßstäblich**

### Kampfmittelverdachtsflächen

Im UG der Gruben-/Sümpfungswasserableitung TA6.2, nördlich von Spremberg, liegt ein kleiner Teil der Kampfmittelverdachtsfläche 23 (0,5 ha) /GL BB (2010)/. Andere Bereiche der Tagesanlagen sind nicht betroffen.

### Konversionsflächen

Im UG Tagesanlagen ist die Konversionsfläche „Ratsheide“ nördlich von Spremberg mit ca. 102 ha bekannt. Der Betriebswasserkorridor TA6.2 würde durch diese Fläche verlaufen.

Nach Auskunft der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben /BImA (2022)/und der Brandenburgischen Boden Gesellschaft für Grundstücksverwaltung und -verwertung mbH /BBG (2022)/ sind keine weiteren Konversionsflächen bekannt.

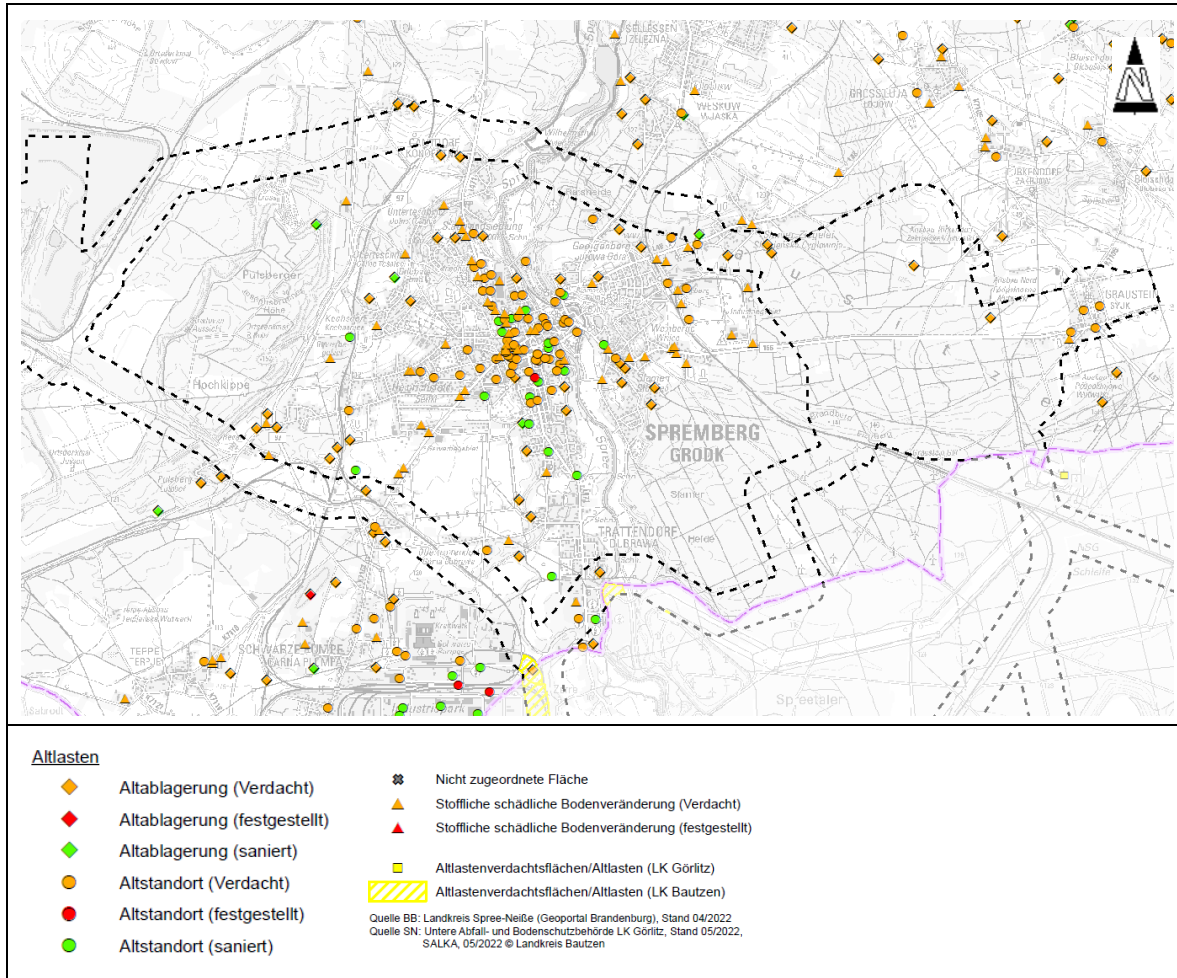
### 5.9.2.2 Untersuchungsgebiet Mineralstoffverwahrung

#### Altlasten

Im UG MV befinden sich mehrere Altlasten und Altlastenverdachtsflächen. Eine Altablagerungs-Verdachtsfläche liegt innerhalb der MV3 (Stack Nord). Sanierte Altstandorte bzw. sanierte Altablagerungen sind in den Rohrleitungskorridoren MV4.1, MV4.2/MV1.1 ausgewiesen. Hierbei handelt es sich um 3 Verdachtsflächen im Bereich des alten Kraftwerksstandortes Trattendorf in den UG MV4.2, MV1.1 und eine Verdachtsfläche nördlich der B 156 im UG MV4.2 sowie 4 Verdachtsflächen im Bereich Slamen Ziegelei und die „Wilde Müllkippe Groß Buckow Ausbau II“ nördlich der Ortslage Cantdorf im UG MV4.1. Altlasten wurden nicht erfasst (vgl. Abbildung 18).

Für die Fläche des zukünftigen Bergbaufolgesees des Tagebaus Welzow-Süd kann davon ausgegangen werden, dass bei Umsetzung des Ziels 26 des BKP Welzow-Süd, Teilabschnitt I /BKP (2004)/ und nach der geplanten Abbautätigkeit keine Altlasten/Altlastverdachtsflächen vorkommen.

Festgestellte Altablagerungen, Altstandorte oder stoffliche schädliche Bodenveränderungen liegen im UG Mineralstoffverwahrung nicht vor.



**Abbildung 18: Darstellung der Altlasten/Altlastenverdachtsflächen im UG MV (Auszug aus der Karte UVS-03.1), unmaßstäblich**

### Kampfmittelverdachtsflächen

Im nordöstlichen UG Mineralstoffstapel (MV3) befindet sich ein Bereich der Kampfmittelverdachtsfläche 184 (ca. 2,4 ha). In den anderen Bereichen des UG MV sind keine Flächen bekannt.

### Konversionsflächen

Im UG MV verläuft die Variante MV4.1 durch die Konversionsfläche Ratsheide.

Nach Auskunft der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben /BImA (2022)/ und der Brandenburgischen Boden Gesellschaft für Grundstücksverwaltung und -verwertung mbH /BBG (2022)/ sind keine weiteren Konversionsflächen bekannt.

### 5.9.2.3 Untersuchungsgebiet Abbau

#### Altlasten

Im UG sind mehrere Verdachtsflächen für Altablagerungen, Altstandorte und stoffliche schädliche Bodenveränderung vorhanden. Diese befinden sich überwiegend im Bereich der Stadt Spremberg. Zudem werden sanierte Altablagerungen und Altstandorte im UG Abbau ausgewiesen.

Im Bereich der Stadt Spremberg ist ein Altstandort bekannt. Dabei handelt es sich um das ehemalige Gaswerk hinter dem Krankenhaus. Festgestellte Altablagerungen oder stoffliche schädliche Bodenveränderungen sind im UG Abbau nicht ausgewiesen.

Die Deponie Spremberg - Cantdorf (Nr. 25) wurde mit einer Oberflächenabdichtung gemäß DepV gesichert und rekultiviert. Für die Bauschuttalagerung (Nr. 141) ist eine Sicherung mit Oberflächenabdichtung vorgesehen. Weitere Deponien/Altablagerungen mit Abdichtung sind nicht bekannt. Eine Überprüfung und detaillierte Erfassung ist im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren vorgesehen.

Eine Übersicht der Altlasten/Altlastverdachtsflächen gibt die Karte UVS-03.1 der Unterlage III (UVP-Bericht).

#### Kampfmittelverdachtsflächen

Im UG Abbau befinden sich drei größere Kampfmittelverdachtsflächen /GL BB (2010)/.

Die Verdachtsfläche mit der ID 23 in Spremberg mit 344,4 ha, die Fläche im südöstlichen Teil des Abbaugebietes, angrenzend an die sächsische Landesgrenze (ID 184) mit 1.249,5 ha sowie die Fläche 40 (192,7 ha) nördlich der Siedlung Waldschlösschen, die den Groß Buckower Wald berührt.

#### Konversionsflächen

Im UG Abbau befindet sich die Konversionsfläche „Ratsheide“. Es handelt sich dabei um das Gebiet der Ratsheide. Weitere Konversionsflächen sind nach Auskunft der Bundesanstalt für Immobilienaufgaben /BImA (2022)/ und der Brandenburgischen Boden Gesellschaft für Grundstücksverwaltung und -verwertung mbH /BBG (2022)/ im UG Abbau nicht bekannt.

### 5.9.3 Raumbedeutsame Auswirkungen

Nachteilige Auswirkungen des Vorhabens auf das Sachgebiet Konversion und Altlasten können durch folgende Wirkfaktoren verursacht werden:

- Flächeninanspruchnahme
- Bergbauinduzierte Bodenbewegung und Grundwasserstandsänderungen.

Durch die Errichtung der Mineralstoffstapel entsteht eine abfallrechtlich einzustufende Anlage, welche rekultiviert wird.



### 5.9.3.1 Auswirkungen durch die Tagesanlagen

Die Errichtung und der Betrieb der Schacht- und Tagesanlagen mit den zugehörigen Projektbestandteilen zur Anbindung an die vorhandene Infrastruktur (Straße, Gleis, Strom Wärme) sowie die Option TA6.1 zur Betriebswasserableitung (südlich Spremberg) beanspruchen keine Altlasten/ Altlastenverdachtsflächen, Kampfmittelverdachtsflächen oder Konversionsflächen. Ebenso ist eine Weiternutzung derartiger Flächen zur Minimierung des Flächenverbrauchs aufgrund der Ortsgebundenheit der Schachtanlage nicht möglich. Die Option TA6.2 zur Betriebswasserableitung (nördlich Spremberg) quert die Konversionsfläche „Ratsheide“. Auswirkungen auf das Sachgebiet entstehen dadurch nicht.

### 5.9.3.2 Auswirkungen durch die Mineralstoffverwahrung

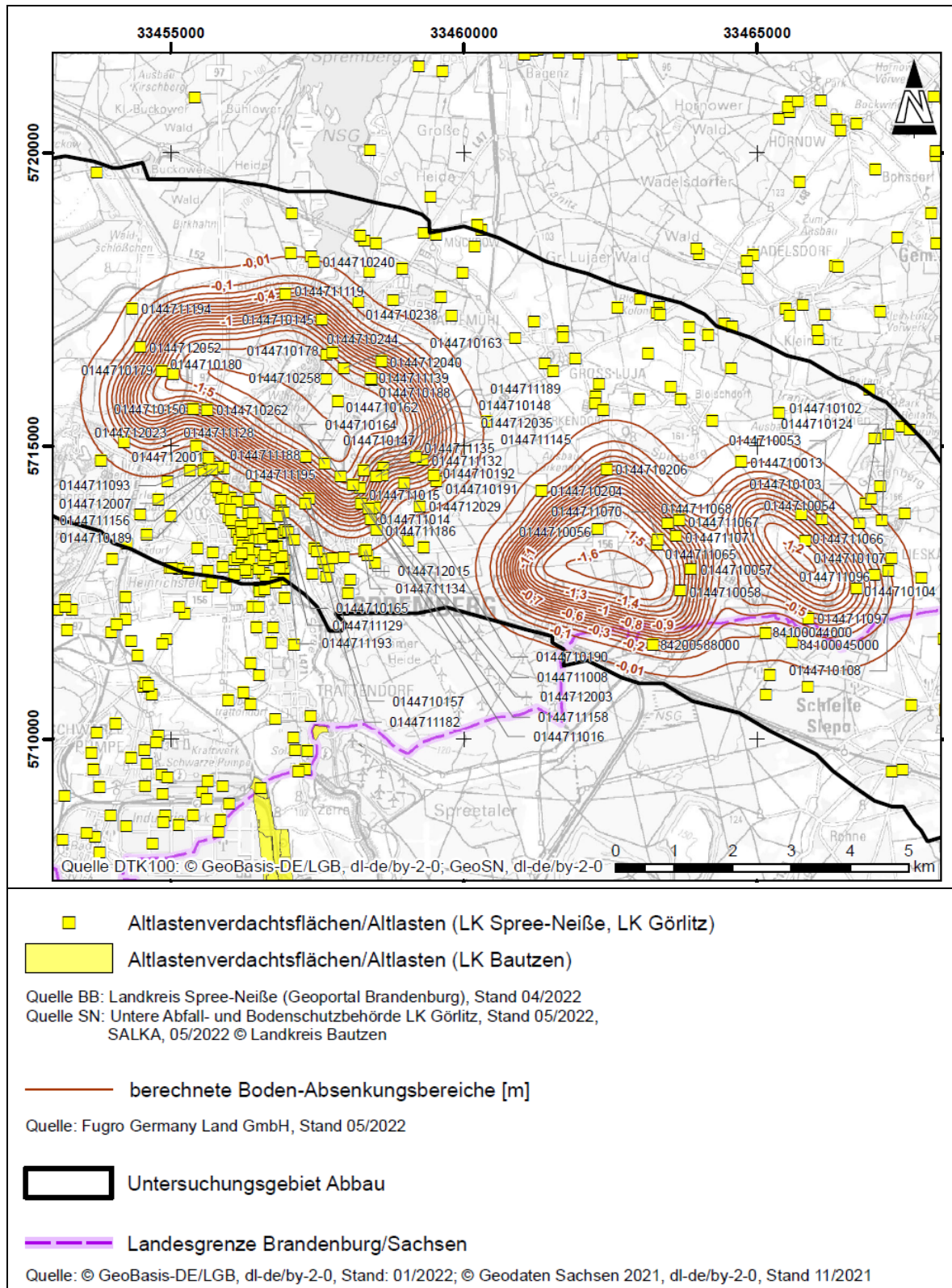
Durch die Mineralstoffstapel (MV3) Stack Süd und Stack Nord werden keine Altlasten oder Altlastenverdachtsflächen, Kampfmittelverdachtsflächen sowie Konversionsflächen berührt. Die in den UG für die Korridore der Rohleitungen zur MV kleinräumig ausgewiesenen Altlastenverdachtsflächen können umgangen werden, so dass eine Inanspruchnahme ausgeschlossen ist. Auswirkungen auf das Sachgebiet Konversion und Altlasten ergeben sich nicht. Eine Überbauung von Konversionsflächen und Kampfmittelverdachtsflächen ist nicht vorgesehen.

### 5.9.3.3 Auswirkungen durch den Abbau

Auswirkungen auf das Sachgebiet Konversion und Altlasten können sich durch Bodensenkungen und damit veränderten Grundwasserstände ergeben. Für den Bereich mit potenziellen Bodenabsenkungen wird bei Senkungsbeträgen von ca. 1,60 m und damit verbundene Absenkungen des Grundwasserstandes um ca. 1,00 m eine Verringerung des Grundwasserflurabstandes um max. 1,6 m ausgewiesen. Betroffen ist der Nahbereich der Spree mit Spreeaue (vgl. nachfolgende Abbildung 19). Auswirkungen auf Altlasten können hierdurch durch Vernässung und Freisetzung von Schadstoffen entstehen. Zusätzlich zur Verringerung des Grundwasserflurabstandes sind hier zusätzlich Auswirkungen durch die Veränderung der Überflutungsflächen im Hochwasserfall zu berücksichtigen (vgl. hierzu Ausführungen im Kap. 5.11.3.3).

Bergbauinduzierte Bodenbewegungen können auf gedichtete Deponien Einfluss haben, da es durch die damit verbundenen Dehnungen und Zerrungen zu Schäden an den Oberflächenabdichtungen kommen könnte. Für alle anderen Altlastenstandorte erhöht sich das Gefährdungsrisiko nicht. Betroffen sind nach gegenwärtigem Kenntnisstand die im Absenkungsbereich liegenden Deponien Nr. 25 (Deponie Spremberg – Cantdorf) und Nr. 141 (Bauschuttablagerung). Ebenso kann auch eine Wirkung auf die Mineralstoffstapel ohne Oberflächenabdichtung und Basisabdichtung (Maßnahme M3) ausgeschlossen werden.

Wirkungen auf Kampfmittelverdachtsflächen durch gleichmäßige über Jahrzehnte andauernde Bodensenkungen sind nicht bekannt.



**Abbildung 19: Darstellung Altlasten/ Altlastenverdachtsflächen und potenzielle Boden-Absenkungsbereiche ohne Umsetzung von Minderungsmaßnahmen am Ende des Abbaus, Quelle: [AnI2-05-SP]**

## **5.9.4 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen**

### **5.9.4.1 Tagesanlagen**

Die Errichtung und der Betrieb der Tagesanlagen haben auf brandenburgischem Territorium nach derzeitigem Stand der Planung keine unmittelbaren Auswirkungen auf Altlastenstandorte, Kampfmittelverdachtsflächen oder Konversionsflächen. Besondere Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen sind daher nicht erforderlich.

### **5.9.4.2 Mineralstoffverwahrung**

Altlastenstandorte, Kampfmittelverdachtsflächen oder Konversionsflächen werden für die MV auf brandenburgischem Gebiet nicht unmittelbar beansprucht. Zur Vermeidung von Nutzungskonflikten mit dem Sachgebiet Konversion und Altlasten sind folgende Maßnahmen umzusetzen:

- Vermeidung der Inanspruchnahme von Altlastenverdachtsflächen (Maßnahme M5).

### **5.9.4.3 Abbau**

Für die Flächen mit Grundwasserstandsänderungen und Bodenabsenkungen ist zur Vermeidung von Nutzungskonflikten mit dem Sachgebiet Konversion und Altlasten folgende Maßnahme umzusetzen:

- Altlastenverdachtsflächen und Deponiestandorte sind gemäß den gesetzlichen Bestimmungen zu untersuchen und zu bewerten, gegebenenfalls zu überwachen und zu sichern bzw. zu sanieren. Bei Bedarf ist ein Monitoring einzurichten (Maßnahme M15).

Mit Fortschreiten der geologischen Erkundung werden auch die Berechnungen der Bodenabsenkungen weiter qualifiziert und Minderungsmaßnahmen gezielt umgesetzt (vgl. Kap. 5.5.4.3). Die o. g. Maßnahme ist mit den aktualisierten Prognosen abzustimmen.

## **5.9.5 Bewertung möglicher Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung**

Nach § 2 Abs. 2 Ziff. 6 ROG ist der Raum in seiner Bedeutung für die Funktionsfähigkeit der Böden und des Wasserhaushalts soweit erforderlich, möglich und angemessen, wiederherzustellen. Gemäß Grundsatz 4.1 LEP HR soll der regionalen Weiterentwicklung von Kulturlandschaften in Gebieten, die aufgrund der Aufgabe militärischer Nutzungen einen außergewöhnlichen Sanierungs- und Gestaltungsbedarf aufweisen, Rechnung getragen werden (vgl. hierzu Bewertung im Kap. 5.4.5). Nach dem Grundsatz 5.10 LEP HR sollen militärische und zivile Konversionsflächen neuen Nutzungen zugeführt werden. Ebenso ist zu prüfen, ob vorhandene Altlasten/Altlastenverdachtsflächen nicht zu Einschränkungen der geplanten Flächennutzung durch das Vorhaben führen.

#### 5.9.5.1 Tagesanlagen

Mit Umsetzung des Vorhabens werden keine Altlasten/Altlastenverdachtsflächen, Kampfmittelverdachtsflächen oder Konversionsflächen in Anspruch genommen. Ebenso sind im Bereich der Trassen für den Straßenanschluss, die Gleisanbindung sowie die Strom- und Wärmeversorgung keine Altlasten und Konversionsflächen betroffen. Die Nachnutzung von Konversionsflächen ist nicht vorgesehen und kann aufgrund der Alternativlosigkeit des Standortes nicht realisiert werden. Im Umkehrschluss ergibt sich auch keine Einschränkung des Vorhabens durch vorhandene Altlasten.

Für die Ableitung des Betriebswassers zur Spree werden zwei Optionen betrachtet. Beide Optionen haben keine Auswirkungen auf vorhandene Altlasten/Altlastenverdachtsflächen, Kampfmittelverdachtsflächen und Konversionsflächen.

Es bestehen daher keine Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung des Sachgebietes Konversion und Altlasten.

#### 5.9.5.2 Mineralstoffverwahrung

Altlastenstandorte, Kampfmittelverdachtsflächen oder Konversionsflächen werden für die MV auf brandenburgischem Gebiet nicht unmittelbar beansprucht. Besondere Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen sind daher nicht erforderlich. Es entstehen keine Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung für das Sachgebiet Konversion und Altlasten.

#### 5.9.5.3 Abbau

Auswirkungen des Abbaus durch bergbauinduzierte Bodensenkungen und Veränderungen des Grundwasserhaushaltes wirken sich nicht auf Kampfmittelverdachts- oder Konversionsflächen aus. Für Altlastenstandorte sind durch den Abbau im Allgemeinen ebenfalls keine negativen Auswirkungen durch die Bodensenkungen zu erwarten. Ausnahmen sind gedichtete Deponien (Nr. 25 und 141), bei denen durch die Dehnungen und Zerrungen im Zuge der Bodenbewegungen die Oberflächenabdichtung beschädigt werden könnte. Für diese muss im weiteren Verfahren geprüft werden, ob sich ein Gefährdungsrisiko aufgrund von Bodenbewegungen ergeben kann. Um mögliche Risiken zu minimieren, ist bei diesen Deponien ein Monitoring durchzuführen, so dass ggf. auftretende Schäden an der Oberflächenabdichtung schnell erkannt und beseitigt werden können (Maßnahme M15). Die zu überwachenden Deponien werden im nachfolgenden Planfeststellungsverfahren festgelegt.

Weiterhin kann es bei der Zunahme von Vernässungsflächen und einem Grundwasseranstieg zum Eintritt von Grundwasser in Altlasten und zum Austritt von Schadstoffen kommen. Auch hier sind geeignete Überwachungs- und Monitoringmaßnahmen (Maßnahme M15) umzusetzen.

Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung für das Sachgebiet Konversion und Altlasten lassen sich nicht ableiten.



## 5.10 Rohstoffabbau und Lagerstätten

### 5.10.1 Grundlagen

Im Sachgebiet Rohstoffabbau und Lagerstätten sind die raumbedeutsamen Auswirkungen des Vorhabens auf bestehende Bergbauberechtigungen und weitere Lagerstätten sowie mögliche Konflikte/ Einflüsse auf die Rekultivierungsflächen in den Sanierungsplangebieten zu untersuchen.

Bewertungsgrundlagen sind das ROG, das Landesentwicklungsprogramm /LEPro (2007)/, der Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg /LEP HR (2019)/ und der Sachliche Teilregionalplan II „Gewinnung und Sicherung oberflächennaher Rohstoffe“ /RP LS (1998)/ der Planungsregion Lausitz-Spreewald.

Des Weiteren werden herangezogen:

- Ausweisungen der Altbergbauggebiete, Lagerstätten/Bergbauberechtigungen des Landesamtes für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg (LBGR), (Stand 04/2022)
- Braunkohlen- und Sanierungsplanung der GL B-B (Stand 04/2022).

Konkret sind folgende Ziele und Grundsätze für die Planung relevant:

#### **Landesentwicklungsprogramm /LEPro 2007/**

##### **§ 6 (G)**

*(6) Für die Gewinnung von standortgebundenen Rohstoffen sollen die raumordnerischen Voraussetzungen erhalten oder geschaffen werden.*

#### **Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg /LEP HR (2019)/**

**2.15 (Z)** *Oberflächennahe Rohstoffe (ohne fossile Energieträger) - Festlegung durch die Regionalplanung Gebiete für die Gewinnung oberflächennaher Rohstoffe (ohne fossile Energieträger) sind im Land Brandenburg in den Regionalplänen zu sichern.*

**8.6 (G)** *Die Gewinnung und Nutzung einheimischer Bodenschätze und Energieträger soll aufgrund ihrer wirtschaftlichen Bedeutung räumlich gesichert werden. Nutzungskonflikte sollen hierbei minimiert werden.*

Der LEP HR enthält zum Sachgebiet „Rohstoffabbau und Lagerstätten“ keine flächenkonkreten Festlegungen.

#### **Sachlicher Teilregionalplan II „Gewinnung und Sicherung oberflächennaher Rohstoffe“ /RP LS (1998)/**

**4.4.1 (G):** *Oberflächennahe Rohstoffe (Kiese und Kiessande, Spezialsande, Tone und Schluffe, Hartgesteine und Torfe) sind als unverzichtbarer Produktionsfaktor für verschiedene Wirtschaftszweige, wie die Bauwirtschaft sowie die Branchen Glas und Keramik in bedarfsgerechtem Umfang, insbesondere für die Länder Brandenburg und Berlin, zu erschließen und zur Verfügung zu stellen.*



4.4.2 (G): Den Erfordernissen der vorsorgenden Sicherung sowie der geordneten Aufsuchung und Gewinnung von Rohstoffvorkommen soll nach Abwägung mit anderen Erfordernissen der Raumordnung Rechnung getragen werden.

4.4.3 (G): Rohstoffvorkommen sind standortgebunden und nur begrenzt verfügbar. Sie sollen deshalb für nachfolgende Generationen umfassend erkundet und gesichert werden.

Innerhalb der UG ist gemäß G 4.4.19 die Vorbehaltsfläche zur Sicherung oberflächennaher Rohstoffe (VH42 Türkendorf 2) für den Rohstoff Kies und Kiessand ausgewiesen (vgl. Karte RVS-03).

### **Ausweisungen der Altbergbaugebiete, Lagerstätten/Bergbauberechtigungen des LBGR /LBGR (2022)/**

Die Ausweisungen der Altbergbaugebiete und Lagerstätten mit Bergbauberechtigungen sind der Karte RVS-04 zu entnehmen. Die in den UG liegenden Lagerstätten/ Altbergbaugebiete werden in der nachfolgenden Bestanderfassung gelistet.

Für die Zuständigkeiten der Altbergbaugebiete wird in Brandenburg zwischen Altbergbau ohne Rechtsnachfolger, mit Rechtsnachfolger und Sanierungsbergbau Braunkohle unterschieden.

Für den Sanierungsbergbau Braunkohle ist die LMBV Rechtsnachfolger. Innerhalb der UG befindet sich das Sanierungsbergbaugebiet Tagebau Welzow (ID 4451/05), welches sich großflächig mit dem UG Abbau und dem UG MV (MV4) überlagert.

Bei Altbergbau ohne Rechtsnachfolger handelt es sich um Grubenbaue, die bergbaulich nicht mehr genutzt werden und für die keine Bergaufsicht mehr besteht. Diese Bergbaubetriebe wurden vor 1945 zum großen Teil ohne ausreichende Sicherungsmaßnahmen stillgelegt, sodass noch oftmals Gefahren aus früherer bergbaulicher Tätigkeit bestehen.

Innerhalb der UG befindet sich eine Reihe von kleineren Alttagebauen für Braunkohle, die aber sämtlich bereits gegen Ende des 19. Jahrhunderts aufgegeben wurden. Die Gesamtfläche dieser Gruben beträgt rund 56 ha, die Größte war die Grube „Lusatia-Concordia“ (ID 4452/02) innerhalb des heutigen Stadtgebietes von Spremberg, die Kleinste der „Gute Anfang“ (ID 4453/04) bei Lieskow. Weitere Informationen sind der Bestandsbeschreibung der UG zu entnehmen.

### **Braunkohlen- und Sanierungsplanung der GL B-B**

Braunkohlen- und Sanierungspläne sind Teil der Landesplanung. Große Flächen des UG liegen im Sanierungsplangebiet des Landes Brandenburg. Mit den UG überlagern sich folgende Pläne (vgl. Karte RVS):

- Sanierungsplan Döbern /SP Döbern (1997)/ mit dem UG Abbau (kleinräumig)
- Braunkohlenplan Welzow-Süd Teilabschnitt I /BKP (2004)/
- Braunkohlenplan Welzow-Süd Weiterführung in den räumlichen Teilabschnitt II und Änderung im räumlichen Teilabschnitt I (Brandenburgischer Teil) /BKP (2014)/

Am 13.08.2020 wurde das KVBG zum Kohleausstieg verkündet und trat am 14.08.2020 in Kraft. Der gesetzlich festgeschriebene Kohleausstieg und die schrittweise Stilllegung der Braunkohlekraftwerke bis 2038 wirken sich direkt auf die Nutzung der Tagebaue aus. Am 13.01.2021 veröffentlichte daher die LE-B die unternehmerische Entscheidung zur Anpassung der Revierplanung in der Lausitz bedingt durch den gesetzlichen Kohleausstieg.

Für den Tagebau Welzow-Süd ergeben sich aus der angepassten Revierplanung folgende Planungsänderungen:

- keine Inanspruchnahme des Teilabschnittes II
- Auskohlung des Teilabschnittes I entsprechend Rahmenbetriebsplan (RBP) /RBP (2018)/
- Anpassung der Bergbaufolgelandschaft mit einem Bergbaufolgesee im Teilabschnitt I.

Aufgrund der durch den gesetzlichen Kohleausstieg bedingten unternehmerischen Entscheidung der LE-B besteht für das Land Brandenburg im Hinblick auf den BKP 2014 ein Planungsanlass. Verfahrensführende Behörde ist die GL B-B. In einem einheitlichen Planverfahren ist vorgesehen, den BKP 2014 vollständig aufzuheben und den BKP 2004 in den maßgeblichen Bereichen zu ändern.

Die derzeit rechtskräftigen Braunkohlenpläne stellen somit nicht die zu erwartende Planung dar und werden im Weiteren nicht berücksichtigt. Vorliegende konzeptionelle Planungen der LE-B /LE-B (2022)/ (u. a. Lage des Bergbaufolgesees im Teilabschnitt I) werden nachfolgend in die Betrachtung eingebunden.

## **5.10.2 Bestand und geplante Nutzungen**

### **5.10.2.1 Untersuchungsgebiet Tagesanlagen**

Die im UG der Tagesanlagen regionalplanerisch ausgewiesenen Flächen für den Rohstoffabbau und die bekannten Lagerstätten für Rohstoffe werden in der Tabelle 31 zusammengefasst. Zusätzlich zu den in der Tabelle gelisteten Lagerstätten wird hier die Lagerstätte Spremberg-Graustein für den geplanten Abbau von Kupfererz des hier zu bewertenden Vorhabens ausgewiesen.

Das UG überlagert sich mit der regionalplanerisch ausgewiesenen Vorbehaltsfläche VH42 Türkendorf 2. (vgl. Karte RVS-03 im Bereich des Stack Nord). Des Weiteren befindet sich im UG großflächig die Braunkohlelagerstätte Spremberg-Ost und Lagerstätten von Kieselsteinen auf Hochflächen (vgl. Karte RVS-04).

**Tabelle 31: Relevante Rohstofflagerstätten im UG Tagesanlagen**

Bezeichnung der Lagerstätte/ Ausweisung	Flächen und Anteil im UG Tagesanlagen		
	TA1, TA2.1, TA2.2, TA3, TA4.1, TA4.2, TA5	TA6.1	TA6.2
Vorbehaltsfläche zur Sicherung oberflächennaher Rohstoffe*	9,6 ha 29 %	-	-
Braunkohlelagerstätte Sprem- berg-Ost	705 ha 19 %	1,0 ha < 1 %	53,3 ha 1,4 %
Lagerstätte Kiessande auf Hochfläche*	58 ha 8 %	-	23,7 ha 3 %

\*Für die genannten Lagerstätten liegen keine Bergbauberechtigungen vor.

#### 5.10.2.2 Untersuchungsgebiet Mineralstoffverwahrung

Die im UG der MV regionalplanerisch ausgewiesenen Flächen für den Rohstoffabbau und die bekannten Lagerstätten für Rohstoffe werden in der nachfolgenden Tabelle 32 zusammengefasst.

Der Mineralstoffstapel Halde Nord (MV3.2) überlagert sich mit ca. 84 % fast vollständig mit der regionalplanerisch ausgewiesenen Vorbehaltsfläche VH42 Türkendorf 2.

Zudem überlagern sich die vorgesehenen Flächen für die Mineralstoffstapel Stack Süd mit ca. 47,6 ha (6,7 % der Gesamtfläche) und Stack Nord mit ca. 81,8 ha (11,5 % der Gesamtfläche) mit den Lagerstätten Kiessande auf Hochflächen. Die Rohrleitung zur Nordostanbindung des geplanten Bergbaufolgesees des Tagebaus Welzow-Süd (MV4.1) verläuft auf ca. 1.400 m durch Flächen für Kiessande auf Hochflächen. Ebenso quert die Rohrleitung für die Ableitung des Betriebswassers auf 1.100 m die Flächen für Kiessande auf Hochflächen.

Die großflächig ausgewiesene Braunkohlelagerstätte Spremberg-Ost liegt im Bereich der Option der MV für die Halden Nord und Süd, den nordöstlichen Verlauf für die Rohrleitung zum Spreetaler See (MV1.1) und den südöstlichen Verlauf zum Tagebau Welzow-Süd (MV4.2).

**Tabelle 32: Relevante Rohstofflagerstätten im UG MV**

Bezeichnung der Lagerstätte/ Ausweisung	Flächen und Anteil im UG MV			
	MV1.1	MV4.1	MV4.2	MV3
Vorbehaltsfläche zur Sicherung oberflächennaher Rohstoffe*	-	-	-	32,6 ha 100 %
Braunkohlelagerstätte Spremberg-Ost	224 ha 6,1 %	50 ha 1,4 %	224 ha 6,1 %	905 ha 24,5 %
Lagerstätte Kiessand auf Hochfläche*	-	38 ha 5,4 %	1 ha 0,1 %	267 ha 37,6 %

\*Für die genannten Lagerstätten liegen keine Bergbauberechtigungen vor.

Folgende Altbergbauggebiete werden in den UG ausgewiesen:

**Tabelle 33: Ausgewiesener Altbergbauggebiete im UG MV**

Altbergbau-ID	Bezeichnung	Rechtsnachfolge	Bodenschatz	Betriebszeit	Lage im UG
4451/07	Anna, Eugenie, Louisenfeld o. Louise, Seiferts Glück b. Pulsberg	ohne	Braunkohle	1856 - 1924	MV4.2
4451/06	Consul b. Pulsberg	ohne	Braunkohle	1891 - 1930	MV4.2
4451/05	Tgb. Welzow-Süd	LMBV	Braunkohle	1957 - heute	MV4.1/ MV4.2

Das großräumige Sanierungsplangebiet der Braunkohle betrifft mit Ausnahme der östlichen Flächen der Mineralstoffstapel (MV3.1/MV3.2) das gesamte UG. Weiterhin liegen im UG der Korridore zum Bergbaufolgesee des Tagebaus Welzow-Süd (MV4.1 und MV4.2) die rückwärtigen rekultivierten Flächen des Tagebaus Welzow-Süd, welche Bestandteil der Abschlussbetriebspläne der LMBV sind.

### 5.10.2.3 Untersuchungsgebiet Abbau

Die im UG der MV regionalplanerisch ausgewiesenen Flächen für den Rohstoffabbau und die bekannten Lagerstätten für Rohstoffe werden in der Tabelle 34 zusammengefasst. Zusätzlich zu den genannten Lagerstätten wird hier die Lagerstätte Spremberg-Graustein für den geplanten Abbau von Kupfererz des hier zu bewertenden Vorhabens ausgewiesen.

**Tabelle 34: Relevante Rohstofflagerstätten im UG Abbau**

Bezeichnung	Flächen und Anteil im UG Abbau
Vorbehaltsfläche zur Sicherung oberflächennaher Rohstoffe*	35,3 ha
Braunkohlelagerstätte Bagenz	427 ha
Braunkohlelagerstätte Spremberg-Ost	2.580 ha
Lagerstätte Sande auf Hochfläche	23 ha
Lagerstätte Kiessande auf Hochfläche*	595 ha
Altbergbau	39,1 ha

\*Für die genannten Lagerstätten liegen keine Bergbauberechtigungen vor.

Folgende Altbergbaugebiete werden in den UG ausgewiesen:

**Tabelle 35: Ausgewiesener Altbergbaugebiete im UG Abbau**

Altbergbau-ID	Bezeichnung	Rechtsnachfolge	Bodenschatz	Betriebszeit
4453/04	Guter Anfang b. Lieskau Kr. Spremberg	ohne	Braunkohle	1864 - 1867
4453/02	Anna, Alexander, Augustgrube b. Reuthen	ohne	Braunkohle	1869 - 1888
4453/03	Mathilde b. Lieskau	ohne	Braunkohle	1878 - 1901
4452/03	Vereinigt Spremberg, Spremberg I bis II	ohne	Braunkohle	1862 - 1877
4452/02	Lusatia-Concordia, August Glück, Gustav Adolph, Wilhelmine b. Spremberg	ohne	Braunkohle	1844 - 1878
4451/05	Tgb. Welzow-Süd	LMBV	Braunkohle	1957 - heute

Das UG überlagert sich mit folgenden Sanierungsgebieten:

- Sanierungsplangebiet der Braunkohle (großräumig)
- rückwertigen rekultivierten Flächen des Tagebaus Welzow-Süd (LMBV)

Der BKP 2004 beinhaltet die Teilabschlussbetriebspläne I und II Welzow-Süd und Teile der Abschlussbetriebspläne der LMBV für die Lausitz. Der Teilabschlussbetriebsplan II überlagert sich auf einer Fläche von 10,2 ha mit dem UG Abbau. Der Teilabschlussbetriebsplan I grenzt an das UG Abbau an (vgl. auch Ausführungen in Kap. 5.6).

### 5.10.3 Raumbedeutsame Auswirkungen

Nachteilige Auswirkungen des Vorhabens auf das Sachgebiet Rohstoffabbau und Lagerstätten können durch folgende Wirkfaktoren verursacht werden:



- Flächeninanspruchnahme
- Bergbauinduzierte Bodenbewegung und Grundwasserstandsänderungen
- Einspülen von Mineralstoffen mit Wirkungen auf die geplante Wiedernutzbarmachung des aktiven Tagebaus Welzow-Süd

Eine Überlagerung von betriebsbedingten Wirkungen durch den parallelen Abbau ist aufgrund der Entfernung der aktiven Tagebaue zu den UG nicht zu erwarten.

#### **5.10.3.1 Auswirkungen durch die Tagesanlagen**

Die Errichtung und der Betrieb der Schacht- und zugehörigen Tagesanlagen und die erforderliche Infrastruktur beanspruchen Flächen der Braunkohlenlagerstätte Spremberg-Ost.

Es ist vorgesehen die Tagesanlagen sowie den Schacht nach dem vollständigen Ausbringen des Rohstoffes zurückzubauen bzw. zu verwahren. Das heißt, es kommt während der Betriebsphase zu einer zeitlich begrenzten Überdeckung von Lagerstätten mit Bergbauberechtigung. Da aufgrund der energiepolitischen Entscheidungen zum Kohleausstieg mit Inkrafttreten des KVBG kein Abbau zu erwarten ist, ist auch keine zeitliche und damit räumliche Überschneidung von Nutzungsansprüchen gegeben.

Eine Inanspruchnahme der Flächen im UG der Vorbehaltsfläche Rohstoffe Türkendorf 2 kann vermieden werden. Die Querung der Lagerstätten Kiessande auf Hochflächen ist bei Umsetzung der Option TA6.2 (Einleitung Sumpfungswasser südlich von Spremberg) erforderlich, so dass die Nutzung hier temporär eingeschränkt wird. Die möglichen Zugänglichkeit dieser Flächen wird ebenfalls nur temporär eingeschränkt. Es besteht keine Bergbauberechtigung und es sind keine Abbaupläne bekannt, so dass auch eine Überschneidung von Nutzungsansprüchen unwahrscheinlich sind.

Sanierungsgebiete und bergbaulich rekultivierte Flächen sind im UG nicht vorhanden. Die nachbergbaulichen Grundwasserstände werden durch das Vorhaben nur im Nahbereich der Spree zwischen Cantdorf und Talsperre Spremberg mit einer prognostizierten Verringerung der Flurabstände um max. 1,6 m beeinflusst. Im Bereich der Tagesanlagen werden sich auch im stationären Endzustand flurferne Grundwasserstände einstellen. Für das UG der Betriebswassereinleitung (TA6.1 und TA6.2) werden im Bereich der Einleitstellen weiterhin flurnahe Grundwasserstände ausgewiesen.

#### **5.10.3.2 Auswirkungen durch die Mineralstoffverwahrung**

Die MV überlagert sich mit Flächen der Braunkohlenlagerstätte Spremberg-Ost, der Vorbehaltsfläche Türkendorf 2 (VH 42) sowie der Lagerstätte Kiessande auf Hochfläche ohne Bergbauberechtigung. Es besteht für die Vorbehaltsfläche VH42 ein Konflikt mit dem Grundsatz der Raumordnung.

Konflikte aufgrund von unterschiedlichen Nutzungsansprüchen sind jedoch nicht gegeben, da keine Abbaupläne bekannt sind bzw. Bergbauberechtigungen fehlen oder ein Abbau aufgrund des gesetzlich geregelten Kohleausstieges nicht mehr erfolgen wird.

Mit Umsetzung des Vorhabens wird die Qualität und Quantität der Lagerstätten nicht verändert. Bei Realisierung des Mineralstoffstapels Stack Nord (MV3.2) würde sich im Falle eines Abbaus das Rohstoff zu Abraum-Verhältnis verschlechtern. Die geringe wirtschaftliche Rendite von Kiesen und Sanden bzw. der geringere Technikeinsatz lässt eine zusätzliche Abraumüberdeckung die Wirtschaftlichkeit der Lagerstätte stark vermindern.

Die Rohrleitungskorridore zum Spreetaler See (MV1.2) sowie zum geplanten Bergbaufolgesee des Tagebaus Welzow-Süd (MV4.1 und 4.2) führt zu einer nur temporären Überdeckung von Lagerstättenteilen und rekultivierten Flächen des Tagebaus Welzow-Süd. Nach Beendigung der Förderung und dem Rückbau der Anlagen sind die Lagerstätten wieder unverändert zugänglich und gewinnbar. Die rekultivierten Flächen können in ihren Ausgangszustand versetzt werden.

Mögliche Auswirkungen der MV im entstehenden Bergbaufolgesee des Tagebaus Welzow-Süd können durch Veränderung der Morphologie und Chemie und damit Nutzungsfähigkeit des Bergbaufolgesees entstehen. Konkrete Planungen zur Flutung, der Wassermengenbilanz sowie zur Wasserbeschaffenheit liegen für den Bergbaufolgesee gegenwärtig noch nicht vor. Konkrete Prognosen sind daher nicht möglich. Bewertungsrelevant ist aufgrund des Eluatverhaltens der Mineralstoffe und der bestehenden bergbaulichen Vorbelastung im Bergbaufolgesee die Chloridkonzentration. Über Analogieschluss zum Bergbaufolgesee des Tagebaus Nochten lassen sich folgende Auswirkungen abschätzen (vgl. [Anl2-04-LK]): „Bei zeitgleichem Beginn der Verspülung und der Flutung steigt die Chloridkonzentration innerhalb von 20 Jahren Betriebszeit auf maximal 350 mg/l. Nach Einstellung der Verspülung verdünnt sich die Chloridkonzentration im Bergbaufolgesee. Mit Erreichen des Endwasserstandes beträgt die Chloridkonzentration etwa 250 mg/l. Nachbergbaulich stellt sich ein Grundwasserzustrom zum Bergbaufolgesee ein, der zunächst das in die Grundwasserleiter abgeströmte Seewasser in den Bergbaufolgesee zurücktransportiert. Dadurch und durch die lange Verweilzeit des Bergbaufolgesees von annähernd 100 Jahren dauert der Rückgang der Chloridkonzentration auf den Hintergrundwert weit über 100 Jahre.“

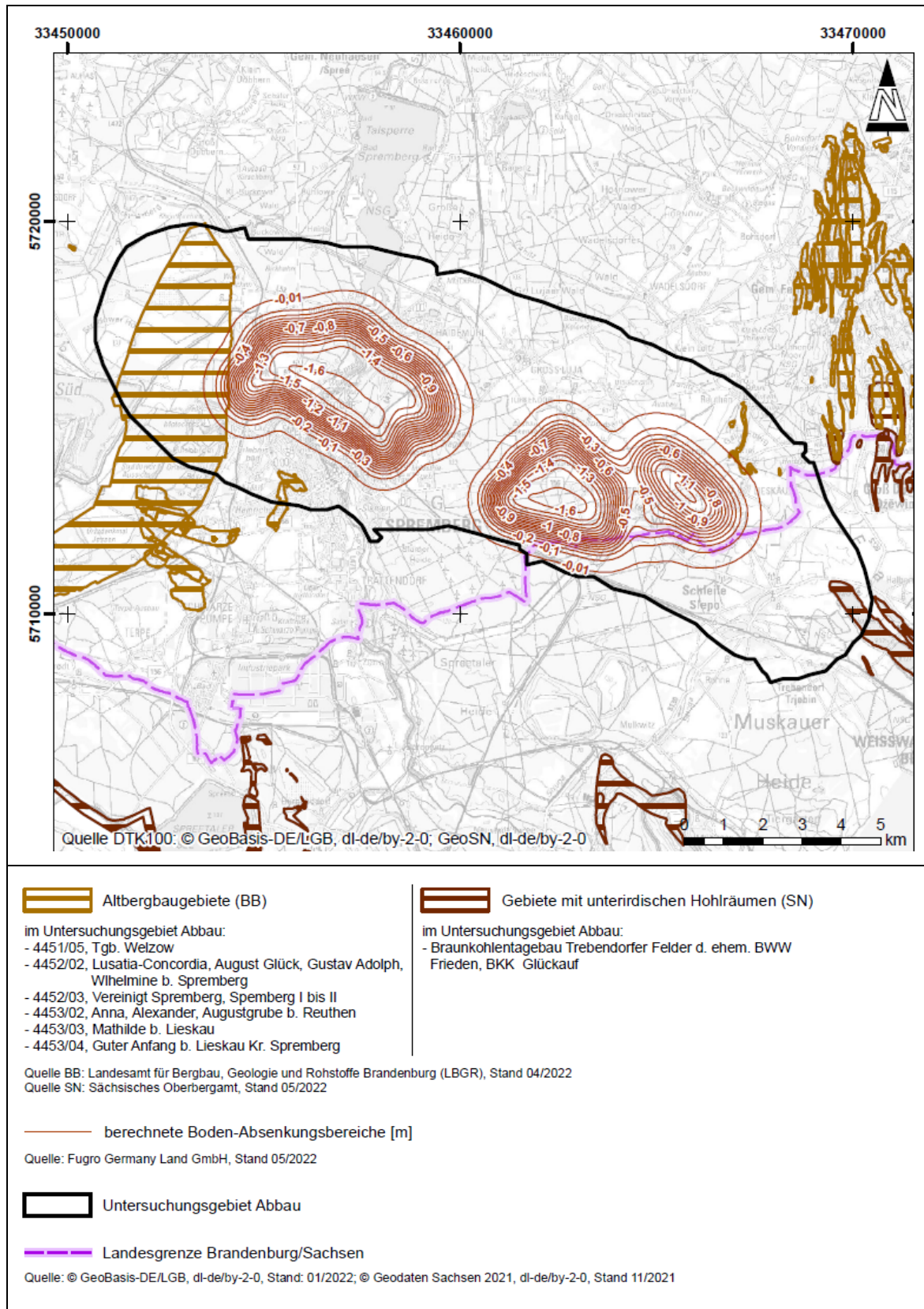
### 5.10.3.3 Auswirkungen durch den Abbau

Die bergbauinduzierten Bodensenkungen können Auswirkungen auf die untertägigen Grubenbaue des Altbergbaus haben. Die durch die Absenkung zusätzlich eingebrachten Spannungen und Drücke im Gebirge können vor allem unverwahrte Altstrecken bzw. deren bergmännischen Ausbau soweit deformieren, dass deren Stabilität nicht mehr gegeben ist. Die Folge daraus sind im Extremfall das zu Bruch gehen der untertägigen Hohlräume sowie daraus entstehende Tagesbrüche an der Geländeoberfläche. Vor allem die ehemaligen Gruben „Lusatia-Concordia“ sowie „Vereinigt Spremberg“ liegen im Stadtgebiet Sprembergs. Die Flächen liegen im Randbereich der prognostizierten Bodensenkungsbereiche. Obwohl diese Alt-Gruben durch das LBGR einer Sicherungsverwahrung unterzogen wurden, kann ein Risiko durch zu Bruch gehen der Altstrecken nicht ausgeschlossen werden.

Weiterhin werden Bodensenkungen auf den rekultivierten Flächen des Braunkohlentagebaus Welzow-Süd ausgewiesen. Die Senkungen könnten Einfluss auf die Standsicherheit von Böschungen (Gewinnung, Abraum und Kippe) haben. Jedoch handelt es sich dabei zum einen um bereits der Wiedernutzbarmachung zugeführte Flächen und zum anderen um den Randbereich des Senkungstrichters mit nur geringen Bodendeformationen mit max. Senkungsbeträgen von 0,4 m in 20 Jahren, daher sind kaum relevante Auswirkungen zu erwarten (vgl. nachfolgende Abbildung 20). Auswirkungen auf Flächen des aktiven Braunkohlenbergbaus sind nicht zu prognostizieren, da die Bodensenkungen außerhalb dieser Flächen liegen. Ebenso ergeben sich auch keine veränderten Aussagen unter Berücksichtigung des nachbergbaulichen Grundwasserstandes, da im Bereich der Bodensenkungen bereits gegenwärtig flurnahe Grundwasserstände bestehen. Auch unter Berücksichtigung nachbergbaulicher Grundwasserstände sind keine Rutschungen der Altkippen durch die vom Kupferabbau verursachten Bodenbewegungen (Senkungen) zu erwarten.

Wirkungen auf die rekultivierten Flächen der Bergbaufolge sind nicht zu prognostizieren.

Auswirkungen durch den großräumigen Grundwasserwiederanstieg nach Einstellen der Sümpfungsmaßnahmen wurden bei der Grundwassermodellierung berücksichtigt (s. hierzu Kap. 5.11.3.3). Die sich mit Bodensenkungen überlagernden Kippenflächen des Braunkohlentagebaus Welzow-Süd weisen auch im stationären Endzustand flurferne Grundwasserstände auf. Auswirkungen sind nicht zu erwarten.



**Abbildung 20: Darstellung Altbergbaugebiete und potenzielle Boden-Absenkungsbereiche ohne Umsetzung von Minderungsmaßnahmen am Ende des Abbaus, Quelle: [AnI2-05-SP]**

## **5.10.4 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen**

### **5.10.4.1 Tagesanlagen**

Bereits aus wirtschaftlichen Gründen sind zur Vermeidung weiterer Wege die Tagesanlagen sehr kompakt ausgelegt. Daraus resultiert auch eine Minimierung der Flächeninanspruchnahme und somit Überdeckung von mineralischen Lagerstätten. Ebenso ist die Wahl einer Doppelschachtanlage vorteilhaft in Hinsicht auf die Größe der Schachtsicherheitspfeiler und somit blockierter Lagerstättenteile. Eine weitere Vermeidung wird durch die Umsetzung der Maßnahme M5 (Planung außerhalb potenzieller Konfliktbereiche) erreicht.

Aufgrund der temporären Inanspruchnahme von Flächen durch die Tagesanlagen sind keine weiteren Maßnahmen zum schonenden Umgang mit Lagerstätten und Rohstoffabbau erforderlich.

### **5.10.4.2 Mineralstoffverwahrung**

Für die Korridore zur MV im Tagebau Welzow-Süd (MV4.1, MV4.2) und Spreetaler See (MV1.1) sind zur Vermeidung von Nutzungskonflikten mit dem Sachgebiet Rohstoffabbau und Lagerstätten folgende Maßnahmen umzusetzen:

- Rückbau der Rohrleitungen und damit nur temporäre Abdeckung der Lagerstätten (Maßnahme M6).

Die geplante Mineralstoffstapel-Figur ist ein Kompromiss aus Kapazität und Einfluss auf das Landschaftsbild. Um die Auswirkung auf das Landschaftsbild so gering wie möglich zu halten, wurde eine optimale Figur projektiert. Dies führt jedoch zu einer erhöhten Flächeninanspruchnahme und damit Überdeckung von Lagerstätten.

### **5.10.4.3 Abbau**

Mit Fortschreiten der geologischen Erkundung werden auch die Berechnungen der Bodensenkungen weiter qualifiziert. Zur Minderung von Bodensenkungen können im Ergebnis der weiteren Prognosen (Maßnahmen M4.5) gezielt Minderungsmaßnahmen umgesetzt werden, bis zum Verzicht des Abbaus in sensiblen Bereichen (vgl. hierzu auch Aussagen im Kap. 5.5.4.3).

In Verbindung mit der Minderung von Bodensenkungen ist folgende weitere Maßnahme zur Vermeidung von Nutzungskonflikten mit dem Sachgebiet Rohstoffabbau und Lagerstätten erforderlich:

- Risikobewertung von Altbergbauen und Hohlräumen, Festlegung von Monitorings- und Sicherungsmaßnahmen (Maßnahme M4.6).

Obwohl die Bereiche des Altbergbaus ohne Rechtsnachfolger bekannt, vom LBGR erfasst und zum Großteil für die Öffentlichkeit gesperrt oder verwahrt sind, ist eine Gefährdung der öffentlichen Sicherheit nicht gänzlich auszuschließen, so dass im Rahmen der Altbergbausanierung in sensiblen Bereichen ein Monitoring auf Erdbewegungen, ein Erfassen von



Hohlräumen und bei Bedarf eine Verwahrung, Verfüllung oder Sperrung erfolgen muss. Bei fachgerechter Vorsorge kann das Risiko minimiert werden.

#### **5.10.5 Bewertung möglicher Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung**

Nach § 6 Abs. 6 des LEPro i. V. m. dem Ziel 2.15 und dem Grundsatz 8.6 des LEP HR soll die Gewinnung von standortgebundenen Rohstoffen raumordnerisch gesichert werden. Des Weiteren sind nach den Grundsätzen 4.4.1 bis 4.4.3 des Sachlichen Teilregionalplans II Rohstoffvorkommen zu sichern.

##### **5.10.5.1 Tagesanlagen**

Innerhalb des UG Tagesanlagen wird kein Raumnutzungskonflikt gesehen. Nach Ende der Kupfergewinnung kommt es gemäß BBergG zu einem Rückbau der Anlagen und zur Wiedernutzbarmachung der in Anspruch genommenen Flächen. Dadurch ist die Überdeckung der oberflächennahen Lagerstätten oder Zuwegungen zu diesen nur von temporärer Natur und steht nicht im Widerspruch zu den Erfordernissen der Raumordnung in Bezug auf eine langfristige Sicherung und Freihaltung von mineralischen Rohstoffen und Lagerstätten. Ebenso ergeben sich auch keine Konflikte für die Tagebausanierungsgebiete und geplante Wiedernutzbarmachung.

Für die Errichtung und den Betrieb der Tagesanlagen sind somit keine Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung zu erwarten.

##### **5.10.5.2 Mineralstoffverwahrung**

Die Variante des Mineralstoffstapels (MV3) führt zu einer langfristigen Ablagerung der Mineralstoffe mit Vorbehaltsfläche zur Sicherung oberflächennaher Rohstoffe VH42 Türken-dorf 2 (Kies), der Lagerstätte Kiessande auf Hochfläche und der Braunkohlenlagerstätte Spremberg-Ost. Bei einer beabsichtigten Gewinnung der Lagerstätten müsste der Mineralstoffstapel von den betreffenden Firmen zunächst abgetragen und an anderer Stelle verwahrt werden.

Für die Überdeckung der Lagerstätte Spremberg-Ost ist aufgrund des energiepolitisch festgelegten Kohleausstiegs und aufgrund der eingesetzten Großtechnik bei trotz dieser Vorgaben denkbarem Abbau und der damit einfacheren Massenumlagerung kein Konflikt mit den raumordnerischen Erfordernissen zu erwarten.

Aufgrund der bei der Kies-/Kiessandgewinnung eingesetzten Kleintechnik führt der Abtrag der Überdeckung zu einem wirtschaftlichen Mehraufwand. Mit der Überdeckung der Lagerstätte Kiessande auf Hochfläche besteht daher ein Nutzungskonflikt. Aufgrund der fehlenden Nutzungsabsicht wird das Konfliktrisiko mit gering bewertet.

Die Optionen zur MV im Spreetaler See (MV1.1/1.2) und entstehenden Bergbaufolgesee des Tagebaus Welzow-Süd (MV4.1/4.2) führen nur zu einer temporären Überdeckung von Lagerstätten oder rekultivierten Flächen, so dass dauerhaft kein Nutzungskonflikt besteht.

Für die Variante ist daher kein Konflikt mit den raumordnerischen Erfordernissen zu erwarten.

Ebenso ist kein Konflikt für die geplante Bergbaufolgelandschaft mit Bergbaufolgesee des Tagebaus Welzow-Süd bei Nutzung des entstehenden Bergbaufolgesees zur MV zu erwarten.

In Tabelle 36 werden die abgeleiteten Konfliktrisiken im Sachgebiet Rohstoffabbau und Lagerstätten durch die MV zusammengefasst.

**Tabelle 36: Konfliktrisiken für das Sachgebiet Rohstoffabbau und Lagerstätten durch die MV**

<b>Erfordernis der Raumordnung</b>	<b>Auslösender Projektbestandteil/ Option</b>	<b>Konflikt-risiko</b>	<b>Konfliktart / Erläuterung Konflikt-risiko</b>
Vorbehaltsfläche des RP LS zur Sicherung oberflächennaher Rohstoffe VH42 Türkendorf 2 G8.6 LEP HR	Mineralstoffstapel Stack Nord/ MV3.2	gering	Schaffung zusätzlichen Ab-raum bei Überlagerung der Lagerfläche mit Mineralstoffstapel
Sicherung standortgebunden Rohstofflagerstätte G8.6 des LEP HR	Mineralstoffstapel Stack Süd und Nord/ MV3.1 und MV3.2	gering	Überlagerung mit Lagerstätte „Kiessande auf der Hochfläche“ (ohne Bergbauberechtigung)

### 5.10.5.3 Abbau

Grundsätzlich kann der untertägig geplante Abbau von Kupfererz parallel zu einem übertägigen Abbau von Rohstoffen im UG erfolgen. Durch den Abbau verursachte Senkungen/ Bodenbewegungen können jedoch die Standsicherheit von Böschungen beeinflussen.

Im Bereich des Altbergbaugesbietes Welzow ist kein Konflikt mit dem geplanten Abbau zu erwarten, da das Gebiet einerseits in den Randbereichen des Senkungstrichters mit geringen Bodenbewegungen liegt und andererseits bereits vollständig wiedernutzbar gemacht worden ist .

Ein weiteres Konfliktpotenzial besteht im Zusammenhang mit der Sicherheit von untertägigen Altbergbaugesbietes. Zum einem ist bereits ein großer Teil der Strecken verwahrt und für die Öffentlichkeit unzugänglich gemacht worden und zum anderem werden vor Beginn und während des Vorhabens Maßnahmen getroffen, welche die Sicherheit erhöhen und Gefährdungen minimieren. Es wird unter Berücksichtigung der Maßnahmen ein geringes Konfliktrisiko gesehen.

Da aufgrund der energiepolitischen Entscheidungen (KVBG) eine Inanspruchnahme der Braunkohlenlagerstätte „Spremberg-Ost“ auszuschließen ist, besteht kein

Nutzungskonflikt. Aufgrund der Entfernung der aktiven Bergbauflächen zu den Flächen mit prognostizierten Bodensenkungen entstehen keine Konflikte durch das Vorhaben.

In Tabelle 37 werden die abgeleiteten Konfliktrisiken im Sachgebiet Rohstoffabbau und Lagerstätten durch den Abbau zusammengefasst.

**Tabelle 37: Konfliktrisiken für das Sachgebiet Rohstoffabbau und Lagerstätten durch den Abbau**

<b>Erfordernis der Raumordnung</b>	<b>Auslösender Projektbestandteil/ Option</b>	<b>Konflikt-risiko</b>	<b>Konfliktart / Erläuterung Konflikt-risiko</b>
G 5.1 LEP HR (Sicherung Siedlungsfläche s. Kap. 5.5)	Bodensenkung durch Abbau	gering	Verbleibendes Restrisiko von Tagesbrüchen für Altbergbaue Lusatia-Concordia und Vereinigt Spremberg

## 5.11 Hochwasserschutz

### 5.11.1 Grundlagen

Im Sachgebiet Hochwasserschutz sind die raumbedeutsamen Auswirkungen der Planung auf den Schutz vor und die Schadensminimierung bei Hochwasserereignissen zu untersuchen.

Bewertungsgrundlagen sind das ROG, das Landesentwicklungsprogramm /LEPro (2007)/, der Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg /LEP HR (2019)/ und der Bundesraumordnungsplan für den Hochwasserschutz /BRPH (2021)/.

Des Weiteren werden herangezogen:

- der Hochwasserrisikomanagementplan Elbe /HWRM Elbe (2021)/
- Ausweisungen von Überschwemmungsgebieten, Hochwasserrisikogebieten.

Der HWRM wird untersetzt durch die regionale Maßnahmenplanung des LfU /LfU (2019)/.

Konkret sind folgende Ziele und Grundsätze für die Planung relevant:

#### **Landesentwicklungsprogramm /LEPro (2007)/**

##### **§ 6 (G) Freiraumentwicklung**

*(5) Zum vorbeugenden Hochwasserschutz sollen Überschwemmungsgebiete erhalten und Rückhalteräume geschaffen werden. Die Wasserrückhaltung in Flusseinzugsgebieten soll verbessert werden. In Gebieten, die aufgrund ihrer topografischen Lage hochwassergefährdet sind, sollen Schadensrisiken minimiert werden.*

## **Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg /LEP HR (2019)/**

### **8.4 (G) Vorbeugender Hochwasserschutz - Überschwemmungsgebiete**

*In den Gebieten, die bei einem Hochwasserereignis mit einem statistischen Wiederkehrintervall von 100 Jahren natürlicherweise überschwemmt werden sowie in Flutungspoldern sind bei Planungen und Maßnahmen den Belangen des vorbeugenden Hochwasserschutzes und der Schadensverringering besonders Gewicht beizumessen.*

### **8.5 (Z) Gebiete für den vorbeugende Hochwasserschutz sind im Land Brandenburg in den Regionalplänen festzulegen.**

## **Länderübergreifender Raumordnungsplan für den Hochwasserschutz (Bundesraumordnungsplan für den Hochwasserschutz) BRPH 2021**

Der Raumordnungsplan umfasst allgemeine Ziele und Grundsätze in den Bereichen Hochwasserrisikomanagement, Klimawandel und -anpassung und grenzüberschreitender Koordinierung sowie Festlegungen im Bereich des Hochwasserschutzes (ausgenommen Meeresüberflutungen) und des Schutzes vor Meeresüberflutungen. Folgende Ziele/Grundsätze des BRPH (2021) besitzen eine Relevanz für das Vorhaben:

*I.1.1 (Z) Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen einschließlich der Siedlungsentwicklung sind die Risiken von Hochwassern nach Maßgabe der bei öffentlichen Stellen verfügbaren Daten zu prüfen; dies betrifft neben der Wahrscheinlichkeit des Eintritts eines Hochwasserereignisses und seinem räumlichen und zeitlichen Ausmaß auch die Wassertiefe und die Fließgeschwindigkeit. Ferner sind die unterschiedlichen Empfindlichkeiten und Schutzwürdigkeiten der einzelnen Raumnutzungen und Raumfunktionen in die Prüfung von Hochwasserrisiken einzubeziehen.*

*II.1.2 (Z) In Einzugsgebieten nach § 3 Nummer 13 WHG ist hinter Hochwasserschutzanlagen der Raum, der aus wasserwirtschaftlicher Sicht für eine später notwendige Verstärkung der Hochwasserschutzanlagen erforderlich sein wird, von entgegenstehenden Nutzungen und Funktionen freizuhalten. Gleichmaßen ist der aus wasserwirtschaftlicher Sicht erforderliche Raum für Deichrückverlegungen von entgegenstehenden Nutzungen und Funktionen freizuhalten. Als erforderlich im Sinne von Satz 1 und 2 ist ein Raum nur dann anzusehen, wenn die für den Hochwasserschutz zuständige Behörde aufgrund einer hinreichend verfestigten Planung gegenüber einem potenziellen Nutzer im Zeitpunkt von dessen Antragstellung nachweist, dass dort eine bestimmte Verstärkungsmaßnahme oder Deichrückverlegung notwendig werden wird. Die Sätze 1 und 2 gelten nur für den Fall, dass den Maßnahmen des Hochwasserschutzes keine unüberwindbaren Rechte entgegenstehen; Satz 2 gilt nicht, wenn eine Erweiterung bestehender Anlagen den Hochwasserschutz nur unerheblich beeinträchtigt und diese Beeinträchtigung im zeitlichen, räumlichen und funktionalen Zusammenhang ausgeglichen wird. § 77 WHG bleibt unberührt.*

*II.1.3 (Z) Bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen in Einzugsgebieten nach § 3 Nummer 13 WHG ist das natürliche Wasserversickerungs- und Wasserrückhaltevermögen des Bodens, soweit es hochwassermindernd wirkt und Daten über das Wasserhaltevermögen des Bodens bei öffentlichen Stellen verfügbar sind, zu erhalten. Einer Erhaltung im Sinne von Satz 1 wird gleichgesetzt:*

*„1. Eine Beeinträchtigung des Wasserversickerungs- und Wasserrückhaltevermögens des Bodens wird in angemessener Frist in einem räumlichen und funktionalen Zusammenhang ausgeglichen.*

*2. Bei notwendigen Unterhaltungsmaßnahmen sowie Ausbau- und Neubauvorhaben von Bundeswasserstraßen werden mehr als nur geringfügige Auswirkungen auf den Hochwasserschutz vermieden.“*

*II.1.4 (G) Die in Einzugsgebieten nach § 3 Nummer 13 WHG als Abfluss- und Retentionsraum wirkenden Bereiche in und an Gewässern sollen in ihrer Funktionsfähigkeit für den Hochwasserschutz erhalten werden. Flächen, die zurzeit nicht als Rückhalteflächen genutzt werden, aber für den Wasserrückhalt aus wasserwirtschaftlicher Sicht geeignet und erforderlich sind, sollen von entgegenstehenden Nutzungen freigehalten und als Retentionsraum zurückgewonnen werden; dies gilt insbesondere für Flächen, die an ausgebaute oder eingedeichte Gewässer angrenzen. Eine Flächenfreihaltung ist nur dann erforderlich, wenn die für den Hochwasserschutz zuständige Behörde aufgrund einer hinreichend verfestigten Planung gegenüber einem potenziellen Nutzer im Zeitpunkt von dessen Antragstellung nachweist, dass diese Fläche als Retentionsraum genutzt wird oder genutzt werden soll. Auf Flächen nach Satz 1 und Satz 2 sollen den Hochwasserabfluss oder die Hochwasserrückhaltung beeinträchtigende Nutzungen nur ausnahmsweise geplant oder zugelassen werden, wenn überwiegende Gründe des Klimaschutzes oder eines anderen öffentlichen Interesses dies notwendig machen und ein zeit- und ortsnaher Ausgleich des Retentionsraumverlusts vorgesehen ist. Satz 4 gilt nicht für Maßnahmen des Hochwasserschutzes. § 77 WHG bleibt unberührt.*

*II.2.2 (G) In Überschwemmungsgebieten nach § 76 Absatz 1 WHG sollen Siedlungen und raumbedeutsame bauliche Anlagen entsprechend den Regelungen der §§ 78, 78a WHG nicht erweitert oder neu geplant, ausgewiesen oder errichtet werden. ....*

*II.3 (G) In Risikogebieten außerhalb von Überschwemmungsgebieten nach § 78b WHG sollen folgende Infrastrukturen und Anlagen, sofern sie raumbedeutsam sind, weder geplant noch zugelassen werden, es sei denn, sie erfüllen die Voraussetzungen des § 78b Absatz 1 Satz 2 WHG: Kritische Infrastrukturen mit länder- oder staatsgrenzüberschreitender Bedeutung; dies sind insbesondere Infrastrukturen des Kernnetzes der europäischen Verkehrsinfrastruktur außer Häfen und Wasserstraßen sowie die Projects of Common Interest der europäischen Energieinfrastruktur in der jeweils geltenden Fassung der Unionsliste der Vorhaben von gemeinschaftlicher Bedeutung, 2. weitere Kritische Infrastrukturen, soweit sie von der BSI-Kritisverordnung erfasst sind, 3. bauliche Anlagen, die ein komplexes Evakuierungsmanagement erfordern. Satz 1 gilt nicht für die Fachplanung nach § 5 NABEG; die Anwendbarkeit von Satz 1 sowie von § 78b WHG auf die Zulassung von Vorhaben nach §§ 18 ff. NABEG bleibt unberührt*

### **Hochwasserrisikomanagementplan Elbe /HWRM Elbe (2021)/**

Im Rahmen des Hochwasserschutzes im Land Brandenburg sind Maßnahmen zur Verbesserung des Schutzes gegen Überschwemmungen entlang der Spree durch die Optimierung der Nutzung der Havelpolder und des Stauregimes Havel und Spree (Verbundmaßnahme) vorgesehen. Konkrete Maßnahmen befinden sich noch in der Planung. Die Inhalte der regionalen Hochwasserschutzplanungen sind der Karte RVS-09 zu entnehmen.

## **5.11.2 Bestand und geplante Nutzungen**

### **5.11.2.1 Tagesanlagen**

Die Optionen für die Einleitstelle der Betriebswasserleitung südlich und nördlich von Spremberg (TA6.1 und TA6.2) liegen im Überschwemmungsgebiet „Flussgebiet Spree / Dahme mit Nebengewässern“, welches auf einem modellierten Hochwasser mittlerer Wahrscheinlichkeit (HQ 100) basiert und sich im Festsetzungsverfahren befindet.



Die Schacht- und Tagesanlagen selbst (TA1) und die weiteren zugehörigen Projektbestandteile (TA2.1 bis TA5) liegen außerhalb von Risikogebieten für Hochwasser und festgesetzter, vorläufig gesicherter oder im Festsetzungsverfahren befindlicher Überschwemmungsgebiete und damit relevanter raumordnerischer Ausweisungen oder sonstigen Belange für das Sachgebiet.

Im UG der nördlichen Einleitstelle in die Spree (TA6.2) sind folgende Hochwasserschutzmaßnahmen zur Sicherung/Verbesserung der hydraulischen Leistungsfähigkeit der Spree vorgesehen:

- Beseitigung der Engstelle und Abflusshindernis Wilhelmsthaler Weg 1/Altarm Wilhelmsthal
- Hochwasserangepasste Sanierung der Infrastruktur Wilhelmsthaler Weg 1.

Zusätzlich soll hier das Retentionspotenzial (Wilhelmsthaler Weg 1/Vorsperre Bühlow der Talsperre Spremberg) großflächig genutzt werden.

Im direkten Umfeld der Einleitstelle (TA6.2) sind folgende weitere Maßnahmen vorgesehen:

- Beseitigung der Engstelle und Abflusshindernis (Brücke Wilhelmsthal/Spree, Spremberger Ortslage Wilhelmsthal)
- Erhöhung der Leistungsfähigkeit des Durchlasses Wilhelmsthaler Weg 1.

Im UG der südlichen Einleitstelle in die Spree (TA6.1) ist folgende Hochwasserschutzmaßnahme zur Sicherung/Verbesserung der hydraulischen Leistungsfähigkeit der Spree vorgesehen:

- Beseitigung der Engstelle und des Abflusshindernisses (Spreebrücke, Spremberg (Ortsteil Trattendorf)).

#### **5.11.2.2 Mineralstoffverwahrung**

Die UG der Korridore für die MV von den Tagesanlagen zum geplanten Bergbaufolgesee des Tagebaus Welzow-Süd (MV4.1 und MV4.2) und zum Spreetaler See von Nordosten (MV1.1) queren die Spree und das hier ausgewiesene Hochwasserrisikogebiet „Flussgebiet Spree/Dahme mit Nebengewässern“ (HQ 100).

Der Mineralstoffstapel (MV3) und der Korridor zum Spreetaler See von Osten (MV1.2) liegen in Brandenburg außerhalb von Risikobereichen für Hochwasser sowie außerhalb von festgesetzten, vorläufig gesicherten oder im Festsetzungsverfahren befindlichen Überschwemmungsgebieten. Ebenso werden keine Schutzmaßnahmen für den Hochwasserschutz ausgewiesen.

Im Bereich der Korridore MV4.2/MV1.1 ist die Beseitigung der Engstelle und des Abflusshindernisses (Spreebrücke, Spremberg OT Trattendorf) als Hochwasserschutzmaßnahme vorgesehen. Im UG des Korridors MV4.1 werden die für die Einleitstelle TA6.1 o. g. Hochwasserschutzmaßnahmen geplant.

### 5.11.2.3 Abbau

Das UG Abbau mit der Erweiterung für das Sachgebiet Hochwasserschutz überlagert sich mit den Flächen des Hochwasserrisikogebietes entlang der Spree. Weitere ausgewiesene Risikoflächen für den Hochwasserschutz oder Überschwemmungsgebiete liegen nicht im UG.

Im UG Abbau mit Erweiterung befinden sich mehrere Hochwasserschutzanlagen. Dazu gehört die Talsperre Spremberg, die im Zeitraum 1958 bis 1965 errichtet und 1965 in Betrieb genommen wurde. Ab 2005 bis 2016 wurde die Talsperre Spremberg saniert. Sie staut die Spree und dient dem Hochwasserschutz (Hauptfunktion), der Niedrigwasseraufhöhung, der Energieerzeugung und der Naherholung. Die Talsperre verfügt über einen Erdstaudamm, Absperrbauwerke (Innendichtung) und Hochwasserentlastungsanlagen (Grundablass- und Hochwasserentlastungsbauwerk). Luftseitig des Dammbauwerkes schließt sich ein Tosbecken an. [Anl2-06-02-SB].

Der Talsperre Spremberg ist der Vorsperre Bühlow vorgelagert. Sie dient dem Ausgleich von Wasserspiegelschwankungen im Stauwurzelbereich und dem Feststoffrückhalt (Geschiebe und Schwebstoffen) und gewährleistet, dass der Bewirtschaftungsraum der Hauptsperrre in seiner vollen Größe erhalten bleibt. Fernerhin gilt sie zusammen mit der Talsperre Spremberg als letzte Barriere des Eisenhydroxides hinsichtlich des Biosphärenreservates Spreewald. Nordöstlich, südwestlich und südöstlich der Vorsperre Bühlow befinden sich drei Sedimentationsbecken (Spülfelder) mit unterschiedlichen Einstauvolumina). Sie wurden als Erdbecken mit Ringdämmen und Mönchbauwerken errichtet [Anl2-06-02-SB]. Seit 2014 wird von der LMBV eine Bekalkungs- und Beflockungsanlage zur Abscheidung von Eisen und zur Steigerung des pH-Wertes betrieben. Damit verbunden ist die regelmäßige Bäumung der Becken von dem sich absetzenden Eisenhydroxidschlamm.

Die Spree weist rechtsseitig zwischen dem Klärwerk Spremberg bis zum Beginn der Vorsperre Bühlow auf ca. 3,5 km Länge ein Deichbauwerk auf. Das Deichbauwerk befindet sich über weite Strecken, besonders im Bereich der Insel Wilhelmsthal, in einem relativ guten Zustand. Die Neuerrichtung von Deichbauwerken am linksseitigen Spreeufer zum Schutz der Bebauung Cantdorf und der Stadtrandsiedlung sowie die rechtsseitige Aufweitung des Flussbettes zur Vergrößerung des Abflussquerschnittes (Erhöhung der Retentionsfläche = sind Teil der regionalen Maßnahmenplanung des Hochwasserschutzes an der Spree (vgl. Karte RVS-09)).

### 5.11.3 Raumbedeutsame Auswirkungen

Nachteilige Auswirkungen des Vorhabens auf das Sachgebiet Hochwasserschutz können durch folgende Wirkfaktoren verursacht werden:

- Flächeninanspruchnahme mit Inanspruchnahme von Überschwemmungs-/Hochwasserrisikogebieten, Flächen für die Umsetzung von Hochwasserschutzmaßnahmen und Retentionsräumen
- Einleitung von Betriebswasser und damit Erhöhung des Durchflusses

- Bergbauinduzierte Bodenbewegungen und damit verbundene Veränderung der Vorflutverhältnisse oder Beeinträchtigung von Hochwasserschutzanlagen.

### 5.11.3.1 Auswirkungen durch die Tagesanlagen

Die Betriebswasserleitung werden als Erdleitung in Bündelung verlegt und stellen bei einem Hochwasserereignis kein Hindernis für den Wasserabfluss dar. Der Retentionsraum wird nicht gemindert. Die Einleitstellen können so platziert werden, dass die hier vorgesehenen Hochwasserschutzmaßnahmen nicht beeinträchtigt oder in ihrer Umsetzung behindert werden. Als mögliche Auswirkung auf das Sachgebiet ist die Erhöhung der Hochwassergefährdung hinsichtlich der Menge des einzuleitenden Betriebswassers zu prüfen.

Anfallendes Niederschlagswasser kann zur Erzaufbereitung genutzt oder im Regenwassersammelbecken (Fassungsvermögen ca. 1 Monat, vgl. Kap. 2.8 [Anl1-TV]) zwischengespeichert werden, so dass die Pufferung bei Hochwasserereignissen möglich ist.

Die Menge des abzuleitenden Grubenwasser in einer Wasserbilanz hergeleitet (vgl. Kap. 8 [Anl1-TV]). Als Berechnungsgrundlage dienten Tageswassermengen von 2.000 m<sup>3</sup>/d, 6.000 m<sup>3</sup>/d (durchschnittliche einzuleitende Menge) und 10.000 m<sup>3</sup>/d (maximal mögliche Menge). Bei der Bewertung einer möglichen Erhöhung der Hochwassergefährdung ist die Abflussmenge der Spree zu berücksichtigen. Das Abflussverhalten der Spree wird wesentlich durch die Steuerung der Talsperren Bautzen und Spremberg sowie Wasserentnahmen zur Restlochflutung und Grubenwassereinleitungen beeinflusst. Maßgebliche langjährige Messdaten liegen für die Pegel Spreewitz, Spremberg vor (vgl. nachfolgende Tabelle 38). Die Lage der Messpegel ist der Karte RVS-09 zu entnehmen.

**Tabelle 38: Haupt- und Dauerzahlen der Durchflüsse der Spree an den Pegeln Spremberg, /LfU (2022)/ und Spreewitz /LfULG (2022)/**

Durchfluss	Einheit	Pegel Spreewitz (1965 - 2021)	Pegel Spremberg (1971 - 2020)
NNQ – Niedrigster bekannter Abfluss	[m <sup>3</sup> /s]	1,46 (9.6.2004)	4,14 (20.06.2000)
NQ – Niedrigster Abfluss im Messzeitraum	[m <sup>3</sup> /s]	1,46	4,14
MNQ – Mittlerer Niedrigwasserabfluss	[m <sup>3</sup> /s]	5,99	6,46
MQ – Mittlerer Abfluss	[m <sup>3</sup> /s]	13,9	12,5
MHQ – Mittlerer Hochwasserabfluss	[m <sup>3</sup> /s]	60,9	51,5
HQ – Höchster Hochwasserabfluss im Messzeitraum	[m <sup>3</sup> /s]	153	146
HHQ – Höchster jemals gemessener Hochwasserabfluss	[m <sup>3</sup> /s]	153 (22.7.1981)	168 (22.7.1981)

Die durchschnittliche Abflussmengen der Spree vor Einleitung des Betriebswassers beträgt ca. 14,0 m<sup>3</sup>/s, der durchschnittliche Hochwasserabfluss liegt bei 60,9 m<sup>3</sup>/s (Pegel Spree-witz). Im Hinblick auf die Tageswerte der Grubenwassermengen ergeben sich bei der Ermittlung der einzuleitenden Menge bei kontinuierlicher Einleitung folgende Werte:

- 2.000 m<sup>3</sup>/d entspricht 0,02 m<sup>3</sup>/s
- 6.000 m<sup>3</sup>/d entspricht 0,07 m<sup>3</sup>/s
- 10.000 m<sup>3</sup>/d entspricht 0,12 m<sup>3</sup>/s.

Der Anteil der Betriebswassereinleitung am Hochwasserabfluss von 60,9 m<sup>3</sup>/s beträgt im Mittel 0,11 %. Unberücksichtigt bleibt die mögliche Nutzung des Grubenwassers zur Erzaufbereitung und die Pufferung im Grubenwassersammelbecken mit einem Fassungsvermögen von mind. 5 Tagen.

Somit ist von keiner Erhöhung der Hochwassergefährdung durch die Betriebswassereinleitung auszugehen. Für das Sachgebiet relevante Auswirkungen ergeben sich nicht.

#### **5.11.3.2 Auswirkungen durch die Mineralstoffverwahrung**

Da der Mineralstoffstapel außerhalb des Risikobereiches Hochwasser und außerhalb gesetzlich festgelegter, vorläufig gesicherter oder im Festsetzungsverfahren befindlicher Überschwemmungsgebiete liegt, können Gefährdungen im Hochwasserfall ausgeschlossen werden. Für das Sachgebiet ergeben sich keine relevanten Auswirkungen. Aufgrund der abschnittswisen Ablagerung und Rekultivierung der Mineralstoffstapel wird die Flächeninanspruchnahme minimiert und die Retentionsflächen stehen wieder kurzfristig zur Verfügung. Anfallendes Niederschlagswasser soll für die Erzaufbereitung genutzt werden.

Innerhalb der Korridore MV1.1, MV4.1 und MV4.2 werden die Flächen des Hochwasserri-sikogebietes (HQ100) der Spree auf eine Länge von jeweils ca. 360 m gequert.

Eine dauerhafte Flächeninanspruchnahme liegt nur bei oberirdischer Verlegung und der hier erforderlichen Fundamente vor. Für diese kleinräumigen Flächen kommt es zu einer Verminderung des Retentionsraumes im Hochwasserfall. Im direkten Querungsbereich der Spree ist eine unterirdische Verlegung vorgesehen, so dass die Retentionsfläche nicht ver-ringert wird.

Im Bereich von Hochwasserschutzmaßnahmen kann die Rohrleitung so verlegt werden, dass die Umsetzung von Hochwasserschutzmaßnahmen nicht beeinflusst wird. Es steht ausreichend Trassenraum zur Verfügung (vgl. Karte RVS-09).

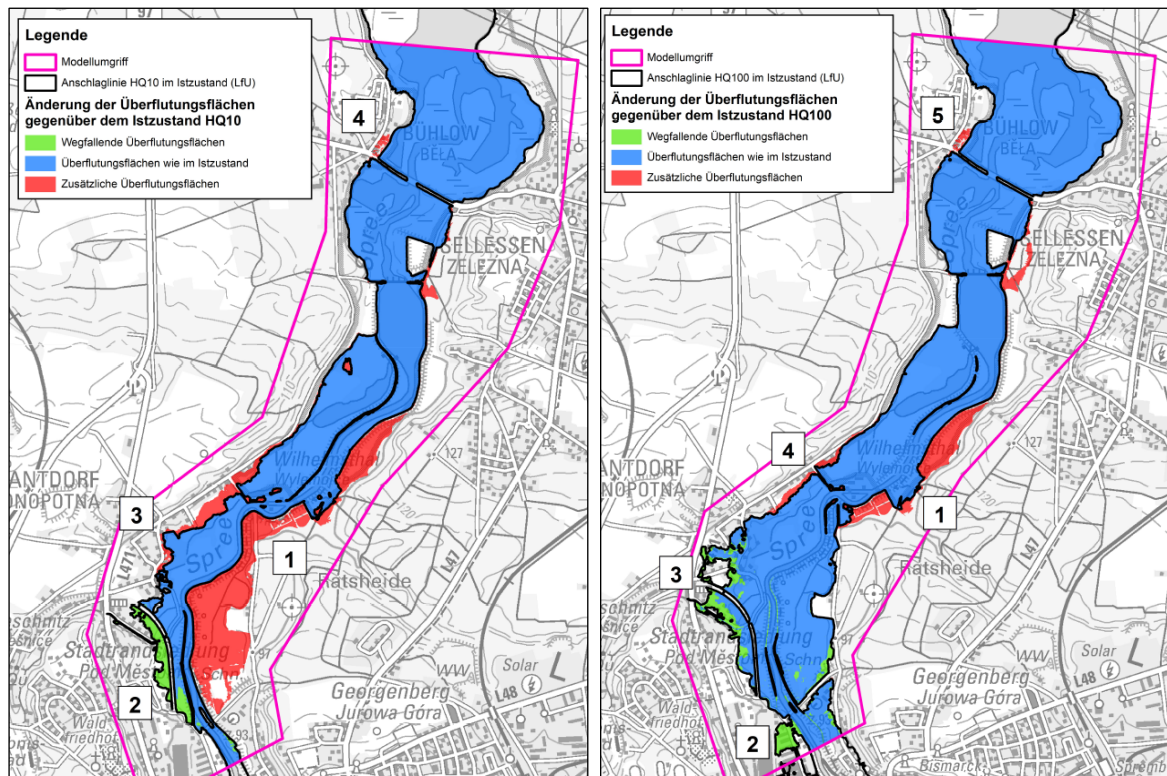
#### **5.11.3.3 Auswirkungen durch den Abbau**

Änderungen der Situation im Hochwasserfall können sich infolge der Bodensenkungen im Bereich der Spree ergeben.

Im hydrogeologischen Fachgutachten [Anl2-02-5-HG] wurde prognostiziert, wie sich die prognostizierten Bodensenkungen auf das Fließverhalten der Spree bei Mittelwasserver-hältnissen und Hochwasser auswirken können. Hinsichtlich der Mittelwassersituation ist im

nachbergbaulichen Endzustand und damit dem Zustand mit maximaler Auswirkung mit einer Ausdehnung der Wasserflächen zu rechnen (s. hierzu weitere Ausführungen im Kap. 8.6.4 im UVP-Bericht - Unterlage III).

Bei Hochwasser wurde ermittelt, welche Flächen bei einem HQ10 (aller 10 Jahre eintretendes Hochwasser) und einem HQ100 (aller 100 Jahre eintretendes Hochwasser) ohne Umsetzung von Maßnahmen zusätzlich überflutet werden. Diese Veränderungen sind den nachfolgenden Abbildungen zu entnehmen.



**Abbildung 21: Veränderung der Überflutungsflächen (Links: HQ 10, Rechts: HQ 100),  
Quelle: [Anl2-02-5-HG]**

Für den Hochwasserfall HQ10 werden im nachbergbaulichen Endzustand insbesondere östlich der Spree großflächige, neue Überflutungen berechnet (Abbildung 21, Markierung 1). Hier werden die vorhandenen Deiche im nachbergbaulichen Endzustand überströmt, welche im Istzustand für einen Schutz sorgen. Betroffen sind Wald- und Ackerflächen.

Für den nachbergbaulichen stationären Endzustand wäre ohne zusätzliche Maßnahmen zur Minderung der Bodensenkung und/oder Hochwasserschutzmaßnahmen nicht auszuschließen, dass Siedlungsflächen

- entlang der Straßen Wiesental und Waldfrieden im Ortsteil Cantdorf (Abbildung 21, Markierung 3)
- in der Ortslage Buhlow entlang der Straße Seeweg (Abbildung 21, Markierung 4)

überflutet werden.



Hingegen könnten östlich des alten Bahndamms, im Bereich des Nebengewässers Kochsa, im nachbergbaulichen Endzustand Überflutungsflächen im Siedlungsraum wegfallen, wodurch die Situation lokal verbessert werden würde (Abbildung 21, Markierung 2).

Für den Hochwasserfall HQ100 werden im nachbergbaulichen Endzustand ebenfalls insbesondere östlich der Spree kleinflächig neue Überflutungen berechnet (Abbildung 21, Markierung 1). Hier wären jedoch keine sensiblen Nutzungen betroffen.

Für den nachbergbaulichen stationären Endzustand wäre ohne zusätzliche Maßnahmen zur Minderung der Bodensenkung und/oder Hochwasserschutzmaßnahmen nicht auszuschließen, dass Siedlungsflächen

- entlang der Straße Waldfrieden (Abbildung 21, Markierung 4)
- entlang der Straße Seeweg in Bühlow (Abbildung 21, Markierung 5)

überflutet werden.

Hingegen könnten im Bereich des alten Bahndamms und der Ortslage Cantdorf im nachbergbaulichen Endzustand geringere Überflutungsflächen betroffen sein (Abbildung 21, Markierung 2).

Die Staumauer der Talsperre Spremberg befindet sich in einer Entfernung von ca. 5.430 m (Luftlinie) von der nördlichen Grenze des Abbaufeldes. Auswirkungen in Form von Bodenbewegungen auf die Talsperrenmauer sind nicht zu erwarten [Anl2-05-SP, Anl2-06-02-SB].

Die Vorsperre Bühlow und deren Mauer liegen innerhalb des Abbaufeldes und des Senkungsbereiches. Es ist davon auszugehen, dass durch die zu prognostizierten Senkungen ohne die Umsetzung von Maßnahmen die Funktion des Vorstaubeckens stark beeinträchtigt werden. Die Vorsperre Bühlow besitzt ein Stauvolumen von ca. 292.000 m<sup>3</sup> und dient dem Ausgleich von Wasserspiegelschwankungen im Stauwurzelbereich und der Sedimentation der mit der Spree transportierten Schwebstoff- und Eisenfracht. Sie schützt somit die Talsperre vor dem Eintrag von Geschiebe. Damit verbundene Auswirkungen werden im Kap. 8.6.4 des UVP-Berichtes (Unterlage III) erläutert. Bisher nicht genannte Auswirkungen auf das Sachgebiet Hochwasserschutz sind mit dem Verlust der Staufunktion nicht verbunden. Auswirkungen auf weitere Wehre zur Steuerung im Hochwasserfall im Oberlauf der Spree (Mühlenwehr, Weißes Wehr) sind nicht zu prognostizieren [Anl2-05-SP].

#### **5.11.4 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen**

##### **5.11.4.1 Tagesanlagen**

Konflikte mit dem Sachgebiet Hochwasser sind nicht zu erwarten.

Folgende Maßnahmen sollten bei der weiteren Planung beachtet werden bzw. wurden bei der Vorplanung bereits berücksichtigt:

- Rückhaltung von Betriebswasser bei Hochwasserereignissen.

#### 5.11.4.2 Mineralstoffverwahrung

Da der Mineralstoffstapel außerhalb gesetzlich festgelegter, vorläufig gesicherter oder im Festsetzungsverfahren befindlicher Überschwemmungsbereiche liegt, ergibt sich keine Notwendigkeit für Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung. Allgemein kann die sukzessive Begrünung des Mineralstoffstapels einen Beitrag zur Rückhaltung bzw. zur verzögerten Abgabe von Oberflächenwasser in die Vorfluter leisten.

Für die Korridore zur MV im Tagebau Welzow-Süd (MV4.1, MV4.2) und Spreetaler See (MV1.1) sind zur Vermeidung von Nutzungskonflikten mit dem Sachgebiet Hochwasserschutz folgende Maßnahmen umzusetzen:

- Minimierung der Flächeninanspruchnahme und -versiegelung (Maßnahme M1)
- Maßnahmen zur Sicherung der Standsicherheit in sensiblen Bereichen (Maßnahme M14).

#### 5.11.4.3 Abbau

Mit Fortschreiten der geologischen Erkundung werden auch die Berechnungen der Bodensenkungen weiter qualifiziert. Zur Minderung von Bodensenkungen können im Ergebnis der weiteren Prognosen (Maßnahmen M4.5) gezielt Minderungsmaßnahmen umgesetzt werden, bis zum Verzicht des Abbaus in sensiblen Bereichen (vgl. hierzu auch Aussagen im Kap. 5.5.4.3 und [Anl2-06-01-SB]).

In Verbindung mit den genannten Maßnahmen können weitere Maßnahmen zur Vermeidung von Nutzungskonflikten mit dem Sachgebiet Hochwasserschutz erforderlich werden.

Entsprechend der Ergänzung des Gutachtens zur Beurteilung der Oberflächenbebauung und der zu erwartenden Bergschadenskosten [Anl2-06-2-SB] werden zur Regulierung der veränderten Vorflutverhältnisse folgende Maßnahmen (M4.4) empfohlen:

- Neubau bzw. Erneuerung von Deichen
- Flussregulierung durch Vertiefung der Spree
- Erweiterung des Bereiches der Vorsperre/ Erhöhung Staumauer
- Entwicklung eines Konzeptes zur Regulierung der Wasserstände in der Vorflut durch Nutzung der Kapazitäten der Vorsperre und der Wehre
- Entwicklung einer Abbaukonzeption, die die Auswirkungen auf Vorsperre und Wehre berücksichtigt.

#### 5.11.5 Bewertung möglicher Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung

Nach § 2 Abs. 2 Ziff. 6 ROG ist für den vorbeugenden Hochwasserschutz zu sorgen. Nach dem Grundsatz § 6 Abs. 5 LEPro und G 8.4 LEP HR sollen Überschwemmungsgebiete und Maßnahmen des vorbeugenden Hochwasserschutzes besonders Gewicht gegeben werden. Laut BRPH sind für Planungen die Risiken von Hochwasser und der Flächenbedarf für Hochwasserschutzanlagen bei der Planung zu berücksichtigen.

#### 5.11.5.1 Tagesanlagen

Die geplanten Anlagen werden in keinem Überschwemmungsgebiet oder Risikogebiet für Hochwasser errichtet.

Die in Kap. 5.11.3.1 dargestellten Einleitmengen von Betriebswasser in die Spree sind nicht dazu geeignet, die Abflussmenge der Spree so zu beeinflussen, dass von ihnen eine Hochwassergefährdung ausgeht bzw. dass die Abflussmenge bei einem Hochwasser relevant erhöht wird. Es ergeben sich keine Konflikte mit dem Sachgebiet Hochwasserschutz. Konflikte mit den geplanten Hochwasserschutzmaßnahmen sind nicht zu erwarten.

Aufgrund der unterirdischen Verlegung der Leitung kann dem Erfordernis der Schadensminimierung entsprechend dem Grundsatz G 8.4 LEP HR entsprochen werden. Es ergibt sich kein Konflikt mit den raumordnerischen Erfordernissen.

#### 5.11.5.2 Mineralstoffverwahrung

Innerhalb der Korridore MV1.1, MV4.1 und MV4.2 werden die Flächen des Hochwasserisikogebietes (HQ100) der Spree auf eine Länge von jeweils ca. 360 m gequert. Bei oberirdischer Verlegung werden kleinflächig Retentionsflächen beansprucht. Zur Verhinderung des Freispülens von Fundamenten können entsprechende Maßnahmen zur Sicherung umgesetzt werden (Maßnahmen M1 und M14). Es verbleibt ein Konfliktpotenzial durch die Flächeninanspruchnahme im Hochwasserisikogebiet der Spree, welches aufgrund der geringen Flächenausdehnung als gering eingestuft wird. Konflikte mit den geplanten Hochwasserschutzmaßnahmen sind nicht zu erwarten.

In Tabelle 36 werden die abgeleiteten Konfliktrisiken im Sachgebiet Hochwasserschutz durch die MV zusammengefasst.

**Tabelle 39: Konfliktrisiken für das Sachgebiet Hochwasserschutz durch die MV**

Erfordernis der Raumordnung	Auslösender Projektbestandteil/ Option	Konflikt-risiko	Konfliktart / Erläuterung Konfliktrisiko
G 8.4 / Z8.5 LEP HR	Flächeninanspruchnahme MV1.1, MV4.1 und MV4.2	gering	Verminderung von Retentionsfläche

#### 5.11.5.3 Abbau

Für das Sachgebiet Hochwasserschutz besteht ohne Berücksichtigung möglicher Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen entlang der Spree von der Stadtrandsiedlung im Süden bis zur Vorsperre Bühlow im Norden ein hohes Konfliktrisiko hinsichtlich der raumordnerischen Festlegung durch bergbauinduzierte Bodenbewegungen. Bei einem vollständigen Versatz bzw. einem Abbauverzicht in diesen sensiblen Bereichen sowie den übrigen in Kap. 5.11.4.3 genannten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen kann das Konfliktrisiko minimiert werden.

Auswirkungen können durch veränderte Vorflutverhältnisse der Spree verursacht werden.

Ohne die Umsetzung von Maßnahmen verliert die Vorsperre Bühlow ihre Funktion. Die Setzungen können die Einstauhöhe verringern und die Dammbauwerke im Hochwasserfall überströmt werden. Aus den dargestellten Auswirkungen geht hervor, dass ohne Durchführung entsprechender Maßnahmen bei einem Abbau zusätzliche Siedlungsflächen vom Hochwasser betroffen sein können. Somit sind zwingend als Vorraussetzung einer Zulassung entsprechende Maßnahmen zu planen. Die bestehenden und gegenwärtig geplanten Hochwasserschutzmaßnahmen befinden sich teilweise im prognostizierten Absenkungsbe- reich. Konflikte sind unwahrscheinlich. Jedoch kann ohne weiterführende Betrachtungen eine Beeinflussung der geplanten Maßnahmen nicht grundsätzlich ausgeschlossen wer- den. Im Rahmen des nachgelagerten Planfeststellungsverfahrens ist daher eine weiterfüh- rende Prüfung für die bestehenden und geplanten Hochwasserschutzmaßnahmen im Er- gebnis der Fortschreibung der Senkungsprognose umzusetzen. Im Ergebnis können ge- eignete Schutzmaßnahmen entwickelt werden.

In Tabelle 40 werden die abgeleiteten Konfliktrisiken im Sachgebiet Hochwasserschutz durch den Abbau zusammengefasst.

**Tabelle 40: Konfliktrisiken für das Sachgebiet Hochwasserschutz durch den Abbau**

<b>Erfordernis der Raumordnung</b>	<b>Auslösender Projektbe- standteil/ Option</b>	<b>Konflikt- risiko</b>	<b>Konfliktart / Erläuterung Kon- fliktrisiko</b>
G 8.4 / Z8.5 LEP HR	Bodensenkungen	hoch	Vergrößerung der Überschwem- mungsflächen für HQ10, HQ100, Funktionsverlust geplanter Hoch- wasserschutzmaßnahmen( Vor- sperre Bühlow)

## 5.12 Katastrophenschutz, Verteidigung

### 5.12.1 Grundlagen

Im Sachgebiet Katastrophenschutz, Verteidigung sind die Wahrscheinlichkeiten eines Ha- variefalls für das geplante Vorhaben darzulegen bzw. ist zu beschreiben, weshalb die ge- planten Anlagenteile als sicher eingestuft werden bzw. welche Maßnahmen bei Eintritt einer Katastrophe die damit verbundenen Auswirkungen minimieren. Weiterhin ist zu prüfen, ob im Zusammenhang mit vorhanden und geplanten Vorhaben sich die Eintrittswahrschein- lichkeit von Katastrophen erhöht.

Das Raumordnungsgesetz (ROG), das Landesentwicklungsprogramm /LEPro (2007)/, der Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg /LEP HR (2019)/ und die Teilregionalpläne der Planungsregion Lausitz-Spreewald enthalten keine relevanten raum- ordnerischen Vorgaben. Bewertungsgrundlagen ergeben sich nach § 2 Abs. 2 Nr. 3 und 7 ROG.

Des Weiteren werden herangezogen:

- die KEK 2030 des Landkreises Spree-Neiße /KEK 2030/,  
herangezogen.

Gebiete mit besonderer Schutzwürdigkeit gegenüber Auswirkungen des hier zu bewertende Vorhabens werden nicht ausgewiesen.

### **Kreisentwicklungskonzept Spree-Neiße /KEK 2030/**

Im Kreisentwicklungskonzept ist festgelegt, dass der Landkreis Spree-Neiße neben den Aufgaben als Untere Katastrophenschutzbehörde auch die Pflichtaufgaben als überörtlicher Aufgabenträger im Brandschutz und der Technischen Hilfe erfüllen muss.

„Diese bestehen im Wesentlichen in der Vorhaltung spezieller Einsatzfahrzeuge, von Materialreserven, der Aufstellung, Ausrüstung, Stationierung und Unterhaltung operativer Einheiten sowie in der Aufstellung und Ausbildung von Führungsstäben. Gleichzeitig hat der Landkreis nach Vorgaben des Bundes zur Gewährleistung eines flächendeckenden Zivil- oder erweiterten Katastrophenschutzes sowie für den Katastrophenschutz des Landes Brand- und Katastrophenschutzeinheiten aufzubauen.“

## **5.12.2 Bestand und geplante Nutzungen**

Die Lage der Einrichtungen für den Katastrophenschutz, der Bekämpfung der Auswirkungen und der Landesverteidigung sind der Karte RVS-08 zu entnehmen. Ebenso sind darin die Leitstellen, Rettungswachen und umliegenden Notärzte dargestellt

### **5.12.2.1 Untersuchungsgebiet Tagesanlagen**

Das UG der Tagesanlagen umfasst die Schacht- und Tagesanlagen mit einer Fläche von ca. 855 ha. Innerhalb dieses Bereiches befinden sich keine Einrichtungen des Katastrophenschutzes. Ebenso sind Verteidigungseinrichtungen im UG nicht vorhanden.

Im Umkreis von 12 km befinden sich 12 Feuerwehren und eine Stützpunkfeuerwehr im Spremberger Ortsteil Weskow. Die nächstgelegene Feuerwache von dem Gelände der Schacht- und Tagesanlagen (TA1) liegt in ca. 3 km Entfernung in Graustein. Im Zentrum von Spremberg mit einer Entfernung von ca. 3,5 km befindet sich das nächstgelegene Krankenhaus (vgl. Karte RVS-08).

Militärische Einrichtungen sind im UG Tagesanlagen nicht vorhanden.

### **5.12.2.2 Untersuchungsgebiet Mineralstoffverwahrung**

Im UG der MV befindet sich eine Feuerwehr in der Ortslage Graustein ca. 1,5 km von den Mineralstoffstapeln (MV3.1 und MV3.2) entfernt. Das nächstgelegene Krankenhaus liegt in ca. 3,4 km Entfernung im Stadtzentrum von Spremberg.



Weitere Standorte der freiwilligen Feuerwehr befinden sich entlang der Korridore und in Entfernungen ca. 1,3 km Entfernung in der Ortslage Proschim der amtsfreien Stadt Welzow.

Militärische Einrichtungen sind im UG MV nicht vorhanden.

### 5.12.2.3 Untersuchungsgebiet Abbau

Das UG Abbau ist geprägt ist das Gebiet von sowohl forstwirtschaftlichen, landwirtschaftlichen als auch städtischen bzw. dörflichen Strukturen. Aufgrund der Größe von 10.000 ha liegt eine Vielzahl von Einrichtungen zum Katastrophenschutz im UG.

Im Stadtkern von Spremberg befinden sich das Krankenhaus mit Notarzt und Rettungswache des medizinischen Katastrophenschutzes. Zudem gibt es im UG 13 Freiwillige Feuerwehren (vgl. Karte RVS-08).

Die nächstgelegene Regionalleitstelle, welche das Territorium des Landkreises Spree-Neiße abdeckt, befindet sich in Cottbus.

Einrichtungen zur zivilen Verteidigung sind im UG Abbau nicht vorhanden.

### 5.12.3 Raumbedeutsame Auswirkungen

Unfälle und Störungen des bestimmungsgemäßen Betriebes der Anlagen der einzelnen Projektbestandteile sind nicht grundsätzlich auszuschließen. Beurteilungsrelevant sind dabei insbesondere Störungen, welche zu Gefahren der Bevölkerung oder erhöhten Schadstofffreisetzungen in die Umgebung führen können. Dabei besteht ein Potenzial für Katastrophen nur bei solchen Projektbestandteilen, die auf Grund ihres Stoffinventars, ihres Stoffdurchsatzes oder ihres Gefahrenpotenzials dafür von Bedeutung sind.

Im Folgenden werden die Auswirkungen des Vorhabens auf den Katastrophenschutz und die Verteidigung sowie die Möglichkeit des Eintretens von Unglücksfällen betrachtet. Dazu werden zunächst die gesetzlichen Grundlagen und Begrifflichkeiten dargelegt, die für die Definition einer Katastrophe von Belang sind.

Nach **Brandenburger Katastrophenschutzgesetz (BbgBKG)** vom 19.06.2019 werden Großschadensereignisse und Katastrophen nach § 1 Abs. 2 wie folgt definiert:

1. *Großschadensereignisse Geschehen, die eine große Anzahl von Menschen oder erhebliche Sachwerte gefährden und zu deren wirksamen Bekämpfung die Kräfte und Mittel der Träger des örtlichen Brandschutzes und des Rettungsdienstes nicht ausreichen, sondern überörtliche oder zentrale Führung und Einsatzmittel erforderlich sind,*
2. *Katastrophen insbesondere Naturereignisse oder durch Mensch oder Technik verursachte Ereignisse, die eine Beeinträchtigung oder unmittelbare Gefährdung von Leben oder Gesundheit einer Vielzahl von Menschen, erheblicher Sachwerte, lebensnotwendiger Unterkünfte oder der Versorgung der Bevölkerung bedeuten und dabei zugleich erhebliche Störungen oder unmittelbare Gefährdungen der öffentlichen Sicherheit oder Ordnung verursachen, durch Kräfte der Feuerwehr und des Rettungsdienstes und trotz Nachbarschaftshilfe nicht in angemessener Zeit beseitigt werden können und den Einsatz der Einheiten und Einrichtungen des Katastrophenschutzes unter einheitlicher Führung erfordern.*

Von einem Potenzial für das Eintreten eines Störfalls oder dem Verursachen einer Katastrophe kann ausgegangen werden, wenn die Anlage bzw. der Anlagenteil unter die Anwendungsvoraussetzung der **Störfallverordnung (12. BImSchV)** fällt.

In der Störfallverordnung wird der Schutz von Mensch und Umwelt vor den Folgen von plötzlich auftretenden Störfällen bei technischen Anlagen mit Austritt gefährlicher Stoffe geregelt. Nach § 3 Abs. 1 der 12. BImSchV hat der Betreiber die nach Art und Ausmaß der möglichen Gefahren erforderlichen Vorkehrungen zu treffen, um Störfälle zu verhindern; Verpflichtungen nach anderen als immissions-schutzrechtlichen Vorschriften bleiben unberührt.

Des Weiteren besteht eine erhöhte Gefahr für die Freisetzung von Stoffen bei Lage in einem Risikogebiet für Hochwasser oder bei benachbarten Störfallanlagen. Daher sind diese Aspekte nachfolgend zu prüfen.

### **5.12.3.1 Auswirkungen durch die Tagesanlagen**

Die Schacht- und Tagesanlagen (TA1) stellen durch die Errichtung eines Sprengstoffmagazins und der unterirdischen Vorhaltung von Sprengstoffen für den Tagesbedarf ein erhöhtes Gefahrenpotenzial dar. Hierbei kann es in Folge einer Explosion und Brand zu Gefährdungen kommen. Das Sprengstoffmagazin birgt die Gefahr einer Explosion bzw. eines damit einhergehenden Großbrandes. Durch den entstehenden Überdruck können auch die angrenzenden Flächen bis zu mehreren hundert Metern im Umkreis des Objektes zerstört werden.

Bei einer zu lagernden Menge von > 10 t unterliegt dieser Anlagenbereich der Störfallverordnung, da die Mengenschwellen nach Anhang I Nr. 1.2.1.1 der 12. BImSchV überschritten werden. Weitere Stoffe bzw. Stoffmengen mit erhöhten Gefahrenpotenzial (Erreichen der Mengenschwelle der 12. BImSchV) werden nach gegenwärtigem Kenntnisstand nicht gehandhabt. Das Sprengstoffmagazin unterliegt zusätzlich den Anforderungen nach Sprengstoffrecht.

Entsprechend der Einstufung des Sprengstoffmagazins/Sprengstofflagers in die 12. BImSchV ist im Rahmen der Planfeststellung ein Sicherheitsbericht und ein Brandschutzkonzept zu erstellen. Diese enthalten die Vorgaben des Managementsystems und der Betriebsorganisation zur Verhinderung von Störungen und Schutz- und Notfallmaßnahmen zur Begrenzung der Auswirkungen von Störungen. Ebenfalls werden hier bauliche, anlagentechnische, organisatorische (betriebliche) und abwehrende Maßnahmen (u. a. Zufahrten, Löschwasservorhaltung) festlegt.

Dadurch wird das Unfallrisiko durch verschiedene organisatorische und technische Maßnahmen minimiert und es erfolgt der Nachweis, dass dies Schutzabstände zu weiteren Bauungen und der Schutzstreifen zur Verhinderung des Übergreifens von Bränden (ca. 6 m) eingehalten werden.

Die Lager und Einrichtungen werden unter Beachtung der gültigen relevanten Gesetze, Verordnungen, Vorschriften, Regelwerke und Richtlinien geplant, errichtet und betrieben.

Das Personal wird für den Umgang mit den gehandhabten Stoffen mit Hilfe der mit den zuständigen Behörden abgestimmten Anweisungen und betrieblichen Ordnungen geschult und unterwiesen. Unter Beachtung aller Sicherheitsvorkehrungen ist festzustellen, dass die Errichtung des Sprengstoffmagazins und -lagers ein geringes Risiko von schweren Unfällen und Katastrophen aufweist.

Unter der Annahme, dass alle im Betriebsbereich wirksamen technischen und organisatorischen Maßnahmen zur Vermeidung von Störfällen und Begrenzung der Störfallauswirkungen außer Kraft gesetzt sind, greifen Maßnahmen zur Begrenzung der Störfallauswirkungen. Aufgrund der Entfernung zur nächstgelegenen Siedlung/Wohnbebauung ist dieser mögliche Vorfall jedoch nicht geeignet, einen Katastrophenfall mit der Schädigung einer Vielzahl von Menschen in ungewöhnlichem Ausmaß zu verursachen.

Die nächstgelegene Wohnbebauung in Spremberg liegt ca. 1.160 m nordwestlich der Schacht- und Tagesanlagen (TA1). Die weiteren Bestandteile des UG Tagesanlagen befinden sich in einem Abstand von mehr als 800 m zur nächsten Wohnbebauung. Ausgenommen davon sind die Erdgasleitung zum IG Spremberg Ost (TA5) mit 400 m sowie die Varianten der Betriebswasserleitungen (TA6.1, TA6.2) in die Spree, welche zum Teil direkt durch Spremberg verlaufen.

Das Sprengstoffmagazin soll in einem Abstand von ca. 1 km südöstlich der Tagesanlagen, direkt südlich von Stack Süd und damit außerhalb des eigentlichen Betriebsstandortes errichtet werden (vgl. Anlage 9 in [Anl1-TV]). Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich in Graustein, Muskauer Chaussee 1 in einer Entfernung von 1.200 m. Die Bebauung der Stadt Spremberg liegt ca. 3 km entfernt.

Der geplante Standort für die Schacht- und Tagesanlagen (TA1) befindet sich außerhalb festgelegten Risikobereichen für Hochwasser (vgl. hierzu Darstellungen in Karte RVS-09). Durch die Einleitstellen der Betriebswasserableitung mit Einleitmengen von im Mittel ca. 0,07 m<sup>3</sup>/s ergibt sich keine erhöhte Hochwassergefahr (Mittlerer Durchfluss (MQ) am Pegel Spremberg liegt bei 15 m<sup>3</sup>/s und im Hochwasserfall (HQ100) bei 190 m<sup>3</sup>/s). Zusätzlich ist die Rückhaltung in einem dafür vorgesehenen Grubenwassersammelbecken mit einem Fassungsvermögen von mind. 5 Tagen möglich [Anl1-TV].

Havarien an 110-kV-Freileitungen oder den Versorgungsleitungen mit Erdgas oder Fernwärme sind ebenso nicht komplett auszuschließen. Diese wirken jedoch nur lokal. Eine raumbedeutsame Wirkung geht davon nicht aus, da die Leitungen ausschließlich zur Versorgung der Betriebseinrichtungen dienen. Die möglichen Havarien und Störfälle sind in ihrer Auswirkung nicht geeignet, eine Katastrophe auszulösen. Vor Errichtung/Abteufen der Schächte werden diese bergrechtlich zugelassen. Im Rahmen des Zulassungsverfahrens wird die ordnungsgemäße Ausführung durch die Zulassungs- und Fachbehörde geprüft und es werden soweit erforderlich weitere Maßnahmen zur Absicherung einschl. Versatz festgelegt. Hierbei ist auch die Einstufung des Gebietes mit einer geringen Gefahr für Erdbeben zu berücksichtigen. Gefahren und Katastrophen sind demnach auszuschließen.

### 5.12.3.2 Auswirkungen durch die Mineralstoffverwahrung

Die entstehenden Aufbereitungsrückstände (Mineralstoffe) setzen sich aus festen Bestandteilen und Prozesswasser zusammen. Bei der Flotation entstehen neben dem Kupferkonzentrat mineralische Rückstände, welche wiederum aus nichterzhaltigem Nebengestein bestehen. Diese inerten Stoffe weisen keine Gefährlichkeitsmerkmale auf. Dementsprechend werden keine störfallrelevanten Stoffe gehandhabt bzw. durch die Mineralstoffstapel (MV3) Stack Süd und Nord gelagert oder durch die im brandenburgischen Bereich befindlichen Rohrleitungen zum Spreetaler See (MV1) oder zum geplante Bergbaufolgesee des Tagebaus Welzow-Süd (MV4) transportiert. Der geplante Mineralstoffstapel Stack Süd und Stack Nord unterliegt demzufolge nicht der 12. BlmSchV.

Daher ist nicht davon auszugehen, dass durch die Verwahrung der Mineralstoffe ein Katastrophenfall eintreten kann und projektbedingte Beeinträchtigungen der Belange des Katastrophenschutzes und der Verteidigung abzuleiten sind.

Die mögliche Verwahrungsform als Pond wurde aufgrund eines erhöhten Gefährdungspotenzials durch Dammbbruch und Ausfließen bereits in der Konzeption des Mineralstoffmanagements [Anl2-01 MV] als nicht raumverträglich eingestuft und somit ausgeschlossen.

### 5.12.3.3 Auswirkungen durch den Abbau

Entsprechend den Angaben des Berichts zur Beurteilung der Oberflächenbebauung und der zu erwartenden Bergschadenskosten [Anl2-06-01-SB] kann es aufgrund des untertägigen Abbaus zu Bodenbewegungen an der Oberfläche kommen. Die Senkungen betreffen den Nahbereich der Abbaufelder und können ohne die Umsetzung von Minderungsmaßnahmen (z. B. Versatz) maximal bis zu 1,60 m betragen. Das Maximum der Senkung befindet sich jeweils ungefähr über der Mitte des jeweiligen Abbaufeldes. Die Überwachung der Bodensenkung und konkrete Festlegung der Maßnahmen erfolgt in Abstimmung mit dem Bergamt. Eventuell auftretende Bergschäden an Leitungsanlagen werden damit rechtzeitig erkannt und vom Vorhabenträger beseitigt. In sensiblen Bereichen können senkungsminimierende Maßnahmen dazu beitragen, bergbauinduzierte Bodenbewegungen zu vermindern oder zu verhindern.

Wie aus dem Kap. 5.11 zu entnehmen ist, können die Bodensenkungen zu Auswirkungen auf die untertägigen Grubenbaue des Altbergbaus führen. Im Extremfall kann es zum Bruch gehen der untertägigen Hohlräume sowie daraus entstehenden Tagesbrüchen an der Geländeoberfläche kommen. Im Stadtgebiet Spremberg befinden sich die ehemaligen Gruben „Lusatia-Concordia“ und „Vereinigt Spremberg“. Obwohl diese Alt-Gruben durch das LBGR einer Sicherungsverwahrung unterzogen wurden, kann ein Risiko durch zu Bruch gehen der Altstrecken nicht ausgeschlossen werden. Durch das LBGR, Dezernat 22, Sanierungs- und Altbergbau ist hierzu eine Aktualisierung der Risikoklassifizierung beabsichtigt.

Von den bergbaubedingten Bodenbewegungen können auch das Gasleitungs-, Strom-, Fernwärme- und Telekommunikationsnetz betroffen sein (vgl. Kap. 5.8). Durch das gezielte Monitoring in allen Phasen des Bergwerksbetriebes und die Beseitigung von Bergschäden

bzw. vorsorgliche Umsetzung von Maßnahmen, besteht keine Gefahr, dass durch Lecks und Risse Gas austreten kann und eine Explosion in Siedlungsbereichen auftritt. Ebenso sind Auswirkungen auf Stromleitungen und damit einhergehendes Gefahrenpotenzial nicht gegeben.

Im Bereich der Spree kann es ebenfalls zu Absenkungen kommen. Die Absenkungsbeträge von ca. 1,6 m führen auf rund 3,5 km Länge zu Änderungen der Vorflutverhältnisse ohne Minderungsmaßnahmen. Diese können entsprechend [Anl2-06-01-SB] durch Deichneu- und -ausbau, Vertiefung der Spree sowie Ertüchtigung der Vorsperre reguliert werden, so dass die Gefahr von abbaubedingten Hochwasserschäden minimiert wird (vgl. Ausführungen im Kap. 5.11). Die Gefahr einer Katastrophe z. B. durch Überflutung von Betriebsbereichen nach 12. BImSchV ist nicht zu prognostizieren.

Ebenso können sich durch den Abbau und damit einhergehenden Bodenbewegungen Schäden an Gebäuden in Form von Schiefagen und Rissen am Mauerwerk einstellen [Anl2-06-01-SB]. Die genannten möglichen Auswirkungen des Abbaus stellen in ihrem Ausmaß jedoch ebenfalls keine Katastrophe dar. Zusätzlich werden die Auswirkungen durch Minimierungsmaßnahmen (vgl. nachfolgendes Kapitel 5.12.4) und die Beseitigung von Bergschäden auf ein Minimum begrenzt.

#### **5.12.4 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen**

Ein Nutzungskonflikt mit den raumordnerischen Erfordernissen des Sachgebietes Katastrophenschutz kann durch folgende Maßnahme vermieden werden:

- Umsetzung der rechtlichen Vorgaben der 12. BImSchV und der Sprengstoffverordnung
- Monitoring der Bodenbewegungen (Maßnahme M4.5), Vorausberechnung und abbaubegleitend
- Begrenzung Bodensenkungen durch Begrenzung Pfeilergeometrie und Steuerung Abbaugeschwindigkeit (Maßnahmen M4.1)
- Verhinderung von Schäden an Wehren und Vorstaubecken durch Einbringen von Vollversatz bzw. Verzicht des Abbaus in diesen Bereichen (Maßnahme M4.2).

Folgende Maßnahmen sollten bei der weiteren Planung beachtet werden bzw. wurden bei der Vorplanung bereits berücksichtigt:

- Ausweisung von Fluchtwegen auf dem Gelände der Schacht- und Tagesanlagen
- Einrichtung entsprechende Zufahrten für Rettungsfahrzeuge
- regelmäßige Wartung der Anlagen
- die Schacht- und Tagesanlagen werden entsprechend den brandschutzrechtlichen Bestimmungen nach Brandenburgischer Bauordnung errichtet
- Einholen der Charakteristika der Leitungen und deren Beschaffenheit im Vorfeld der Abbaueinwirkungen und genauere Vorausberechnung der Bodenverschiebung



längs der Rohrleitung, um die zu erwartenden Zerrungen, Pressungen und Spannungszustände der Rohrleitung zu ermitteln

- Neubau bzw. Erneuerung von Deichen (Maßnahmen M4.4.1)
- Flussregulierung durch Vertiefung der Spree (Maßnahme M4.4.2)
- Erhöhung der Vorsperre
- Entwicklung eines Konzeptes zur Regulierung der Wasserstände in der Vorflut durch Nutzung der Kapazitäten der Vorsperre und der Wehre
- Risikobewertung von Altbergbauen/Hohlräumen, bei Bedarf eine Verwahrung, Verfüllung oder Sperrung und Monitoring auf Erdbewegungen.

#### **5.12.5 Bewertung möglicher Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung**

Nach § 2 Abs. 2 Nr. 3 ROG ist dem Schutz kritischer Infrastrukturen ist Rechnung zu tragen. Ebenso sind Konflikte mit den räumlichen Erfordernissen der Verteidigung und des Zivilschutzes zu vermeiden (Vgl. § 2 Abs. 2 Nr. 7 ROG).

##### **5.12.5.1 Tagesanlagen**

Durch die Schacht- und Tagesanlagen gehen keine raumbedeutenden Auswirkungen einher, welche in ihrem Ausmaß geeignet sind, eine Katastrophe zu verursachen. Die Anlage liegt außerhalb von ausgewiesenen Überschwemmungsgebieten oder Hochwasserrisikogebieten, sodass kein erhöhtes Risiko gegenüber Hochwasserereignissen besteht. Nach derzeitigem Kenntnisstand liegt die Anlage und auch die Anlagen zur Sprengstofflagerung nicht innerhalb eines angemessenen Sicherheitsabstands zu Betriebsbereichen im Sinne des § 3 Absatz 5a des BImSchG, sodass keine Anfälligkeit gegenüber Auswirkungen von etwaigen benachbarten Störfall-Anlagen besteht.

Unter Beachtung aller Sicherheitsvorkehrungen ist festzustellen, dass das auch die Sprengstofflagerung ein geringes Risiko von schweren Unfällen und Katastrophen aufweist. Durch die Umsetzung der Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen kann das Risiko von Unfällen reduziert werden. Eine erhebliche Gefährdung von Personen sind aufgrund der Abstände zu Siedlungsbereichen nicht zu erwarten. Die bestehenden Einrichtungen für den Katastrophenschutz sind ausreichend dimensioniert. Es ist kein raumordnerischer Konflikt zu erwarten.

##### **5.12.5.2 Mineralstoffverwahrung**

Durch den Mineralstoffstapel (MV3) sowie die im brandenburgischen Bereich verlaufenden Rohrleitungen (MV 1.1, 1.2, MV 4.1, MV 4.2) und den Bergbaufolgesee Welzow-Süd (MV4) bestehen keine raumrelevanten Konflikte in Bezug auf das Sachgebiet Katastrophenschutz, Verteidigung. Die Anlagen sind nicht geeignet Katastrophen zu verursachen.

### 5.12.5.3 Abbau

Im UG Abbau mögliche durch die bergbauinduzierten Bodenbewegungen entstehende Gefährdungen

- im Bereich der Altbergbaue mit oberirdischer Siedlungsnutzung
- im Bereich von Versorgungsleitungen mit der Möglichkeit eines Gasaustritts
- im Bereich der Vorfluter und damit zusätzlicher Vernässungs- und Hochwassergefahr

werden durch ein im Planfeststellungsverfahren gezieltes Monitoring mit Umsetzung von Minderungsmaßnahmen (Maßnahmen M4.1 bis M4.6) so minimiert, dass eine Katastrophe nicht zu erwarten ist. Es bedarf keiner zusätzlichen Einrichtungen für den Katastrophenschutz.

Demnach besteht kein Konflikt für das Sachgebiet Katastrophenschutz und Verteidigung.

### 5.13 Andere raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen

Andere raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen sind in den UG in ihrer möglichen Betroffenheit festzustellen. Es sind die gegenseitigen Beeinflussungen des geplanten Vorhabens und anderer raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen zu ermitteln und einzuschätzen, ob das Vorhaben und die anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen gleichzeitig umgesetzt werden können. Die Ermittlung anderer raumbedeutsamer Planungen und Maßnahmen, durch die Raum in Anspruch genommen oder die räumliche Entwicklung oder Funktion eines Gebietes beeinflusst wird, basieren auf der Auswertung folgender Unterlagen:

- Verfahrenseinleitende Unterlagen der LE-B zur Aufhebung des BKP 2014 /LE-B (2022)/
- Datenbestand des Planungs- und Informationssystems PLIS der GL Brandenburg
- die FNP der Stadt Spremberg /FNP SPB (2020)/, der Stadt Welzow /FNP Welzow (2002)/, der Stadt Drebkau /FNP Drebkau (2001)/
- B-Pläne der Städte Welzow, Drebkau und Spremberg und der Gemeinde Felixsee.

In den UG des Vorhabens befinden sich folgende andere raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen:

- Änderung der Abbauplanung und Wiedernutzbarmachung des Tagebaus Welzow-Süd, Teilabschnitt I mit Neuaufstellung eines Braunkohlenplans als Ersatz des BKP 2014 /BKP (2014)/ und zur Anpassung der landesplanerischen Vorgaben des BKP 2004 in Bezug auf die Bergbaufolgelandschaft.

Der Geltungsbereich des BKP 2004 und des BKP 2014 ragt geringfügig in das UG Abbau hinein. Diese liegen jedoch außerhalb der prognostizierten Bodenbewegungen. Auf die geplanten Endnutzungen haben die bergbauinduzierten Bodenbewegungen, die durch den Abbau verursacht werden, keine Auswirkung. Es besteht kein Konfliktpotenzial zwischen

den beiden Vorhaben. Das UG Abbau liegt außerhalb der geplanten Änderungen der Bergbaufolgelandschaft. /LE-B (2022)/

Die Variante MV im entstehenden Bergbaufolgesee des Tagebaus Welzow-Süd (MV4) beinhaltet die Nutzung der Hohlform mit dem darin geplanten Bergbaufolgesee für die Mineralstoffverwahrung. Hierbei ist die Rückführung des Transportwassers (Prozesswassers) vorgesehen.

#### *Planung Bergbaufolgesee des Tagebaus Welzow-Süd*

Mit dem Auslaufen des Tagebaus nach Abschluss der Kohlegewinnung Ende 2033 beginnen die Maßnahmen zur Böschungsgestaltung im Bereich des zukünftigen Bergbaufolgesees. Die Herstellung der Bergbaufolgelandschaft ist etwa 2080 abgeschlossen. Der endgültige nachbergbauliche Zustand wird ca. 2100 erreicht.

Die Flutung des Hohlraumes soll durch Wasserentnahme aus der Spree, dem Grundwasserwiederanstieg und der Zuführung von Sumpfungswasser erfolgen. Die Bereitstellung von Zuschusswasser für das zügige Fluten des Hohlraumes ist zur Gewährleistung der Standsicherheit der Böschungen und in Hinblick auf die Seewasserqualität erforderlich. Der entstehende Bergbaufolgesee bietet die Voraussetzungen für eine mehrfache Nutzbarkeit. Dies schließt wasserwirtschaftliche, fischereiliche, naturschutzfachliche und touristische Aspekte ein und hat das Ziel, die Attraktivität des Gebietes durch eine strukturreiche, naturnahe, abwechslungsreiche Entwicklung zu steigern. Entsprechende Untersuchungen und Bilanzierungen zur Flutung, der Wassermengen sowie zur Wasserbeschaffenheit sind im Zuge des gem. § 68 WHG zu führenden wasserwirtschaftlichen Planfeststellungsverfahrens zum Gewässerausbau durchzuführen und liegen bisher nicht vor. /LE-B (2022)/

#### *Auswirkung der Mineralstoffverwahrung im Bergbaufolgesee des Tagebaus Welzow-Süd*

Eine modellgestützte Betrachtung zu den Auswirkungen der Verspülung der Aufbereitungsrückstände war daher nicht möglich. Für die MV im Bergbaufolgesee des Tagebaus Nochten wurden im Ergebnis einer Bilanzierung von Wassermengen und Beschaffenheit mögliche Auswirkungen prognostiziert (s. hierzu [Anl2-04-LK]). Aufgrund der vergleichbaren Verhältnisse der morphometrischen Daten und der künftigen wasserwirtschaftlichen Konstellation zum Bergbaufolgesee des Tagebaus Nochten sind die für Nochten durchgeführten Berechnungen auf den Bergbaufolgesee des Tagebaus Welzow-Süd übertragbar. Bewertungsrelevant ist hier aufgrund der vorliegenden Eluatwerte der Mineralstoffe und zu erwartende Vorbelastung mit Sulfat die Chloridkonzentration (vgl. [Anl2-04-LK]).

Bei zeitgleichem Beginn der Verspülung und der Flutung steigt die Chloridkonzentration innerhalb von 20 Jahren Betriebszeit auf maximal 350 mg/l. Nach Einstellung der Verspülung verdünnt sich die Chloridkonzentration im Bergbaufolgesee. Mit Erreichen des Endwasserstandes beträgt die Chloridkonzentration ca. 250 mg/l. Nachbergbaulich stellt sich ein Grundwasserzustrom zum Bergbaufolgesee ein, der zunächst das in die Grundwasserleiter abgeströmte Seewasser in den Bergbaufolgesee zurücktransportiert. Dadurch und durch die lange Verweilzeit des Bergbaufolgesees von annähernd 100 Jahren dauert der

Rückgang der Chloridkonzentration auf den Hintergrundwert weit über 100 Jahre. Bei Ausleitung aus dem gefluteten Bergbaufolgesee wären die Auswirkung auf die Spree unerheblich.

**Die MV im Bergbaufolgesee des Tagebaus Welzow-Süd steht somit einer späteren Nutzung des Bergbaufolgesees nicht entgegen.**

**Weitere raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen in den Untersuchungsgebieten sind nicht bekannt.**

Das Vorhaben steht zu der geplanten Nutzungen nicht in Konkurrenz. Gegenseitige Beeinflussungen zwischen Vorhaben und der genannten Planungen bestehen für die Wiedernutzbarmachung und Gestaltung der Bergbaufolgelandschaft des Tagebaus Welzow-Süd. Bei Realisierung der Variante MV4 mit Nutzung des geplanten Bergbaufolgesees des Tagebaus Welzow-Süd sind Abstimmungen zur Flutung und Beschaffenheit notwendig, um die spätere geplante Nutzung gewährleisten zu können. Einschränkungen hinsichtlich einer gleichzeitigen Umsetzung sind nicht erkennbar.

Für die genannten anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen ist kein Konfliktrisiko zu erkennen.

## 6 Vergleich der Varianten und Optionen

### 6.1 Projektbestandteile für den Vergleich

Ausgehend von den Projektbestandteilen (s. hierzu Tabelle 3 auf S. 19 und Abbildung 3 auf S. 20) ergeben sich die in der nachfolgenden Tabelle 41 gelisteten unterschiedlichen Umsetzungsvarianten und -optionen für das Vorhaben. Alle anderen Projektbestandteile sind alternativlos.

**Tabelle 41: Zu vergleichende Varianten und Optionen für die Vorhabenrealisierung**

Projektbestandteil/ Varianten	Erforderlicher Vergleich		Bundesland
Tagesanlagen (TA)			
Straßenanschluss	Option 1: östliche Anbindung	TA2.1	Brandenburg
	Option 2: westliche Anbindung	TA2.2	Brandenburg
Stromversorgung	Option 1: Anbindung von Westen an das UW Graustein	TA4.1	Brandenburg
	Option 2: Anbindung von Süden an das UW Graustein	TA4.2	Brandenburg/ Sachsen
Ableitung Betriebswasser	Option 1: Einleitpunk in Spree südlich Spremberg	TA6.1	Brandenburg
	Option 2: Einleitstelle in Spree nördlich Spremberg	TA6.2	Brandenburg

Projektbestandteil/ Varianten	Erforderlicher Vergleich		Bundesland
Mineralstoffverwahrung (MV)			
Varianten der Mineralstoffverwahrung	Variante: Verspülung im Spreetaler See	MV1	Sachsen
	Variante: Verspülung im entstehenden Bergbaufolgesee des Tagebaus Nochten	MV2	Sachsen
	Variante: Mineralstoffstapel (Referenzvariante)	MV3	Brandenburg
	Variante: Verspülung im entstehenden Bergbaufolgesee des Tagebaus Welzow-Süd	MV4	Brandenburg
Verspülung im Spreetaler See	Option 1: Rohrleitung von Osten	MV1.1	Brandenburg/ Sachsen
	Option 2: Rohrleitung von Nordosten	MV1.2	Sachsen
Verspülung im entstehenden Bergbaufolgesee des Tagebaus Nochten	Option 1: Rohrleitung von Nordosten	MV2.1	Sachsen
	Option 2: Rohrleitung von Nordwesten	MV2.2	Sachsen
Mineralstoffstapel (Referenzvariante)	Option 1: Stack Süd	MV3.1	Brandenburg
	Option 2: Stack Süd und Stack Nord	MV3.2	Brandenburg
Verspülung im entstehenden Bergbaufolgesee des Tagebaus Welzow-Süd	Option 1: Rohrleitung von Nordost	MV4.1	Brandenburg
	Option 2: Rohrleitung von Südost	MV4.2	Brandenburg/ Sachsen

## 6.2 Vergleich der Projektbestandteile

Die verschiedenen Umsetzungsvarianten und -optionen werden nachfolgend nach den Auswirkungen in den raumordnerischen Sachgebieten miteinander verglichen. Hierbei werden die Varianten und Optionen getrennt geprüft. Im Ergebnis wird die konfliktärmste Variante bzw. Option aus raumordnerischer Sicht ermittelt und dem Gesamtvergleich in im Kap. 7 zugeführt.

### 6.2.1 Vergleich für die Tagesanlagen

Der Vergleich der Projektbestandteile der Tagesanlagen mit Optionen ist den nachfolgenden Tabellen zu entnehmen.

**Tabelle 42: Vergleich der Projektbestandteile TA2.1 und TA2.2**

Sachgebiet	Vergleich Option TA2.1 und TA2.2	Raumordnerisch konfliktärmere Option
Gesamtraum, Zentrale Orte	keine Unterschiede	-
Wirtschaft	keine Unterschiede	-



Sachgebiet	Vergleich Option TA2.1 und TA2.2	Raumordnerisch konfliktärmere Option
Erholung/Tourismus	keine Unterschiede	-
Kulturlandschaft	keine Unterschiede	-
Siedlung / Freiraum	keine Unterschiede	-
Land-/Forstwirtschaft	keine Unterschiede	-
Verkehr	keine Unterschiede	-
Ver-/Entsorgung	keine Unterschiede	-
Konversion/Altlasten	keine Unterschiede	-
Rohstoffabbau/Lagerstätten	keine Unterschiede	-
Hochwasserschutz	keine Unterschiede	-
Katastrophenschutz	keine Unterschiede	-

**Tabelle 43: Vergleich der Projektbestandteile TA4.1 und TA4.2**

Sachgebiet	Vergleich Option TA4.1 und TA4.2	Raumordnerisch konfliktärmere Option
Gesamtraum, Zentrale Orte	keine Unterschiede	-
Wirtschaft	keine Unterschiede	-
Erholung/Tourismus	keine Unterschiede	-
Kulturlandschaft	keine Unterschiede	-
Siedlung / Freiraum	keine Unterschiede	-
Land-/Forstwirtschaft	Geringer Unterschied bei der Inanspruchnahme von Forstflächen mit Vorteil für TA4.1 mit 9 ha gegenüber TA4.2 mit 9,5 ha	TA4.1
Verkehr	keine Unterschiede	-
Ver-/Entsorgung	keine Unterschiede	-
Rohstoffabbau/Lagerstätten	keine Unterschiede	-
Hochwasserschutz	keine Unterschiede	-
Katastrophenschutz	keine Unterschiede	-

**Tabelle 44: Vergleich der Projektbestandteile TA6.1 und TA6.2**

Sachgebiet	Vergleich Option TA6.1 und TA6.2	Raumordnerisch konfliktärmere Option
Gesamtraum, Zentrale Orte	keine Unterschiede	-
Wirtschaft	keine Unterschiede	-
Erholung/Tourismus	keine Unterschiede	-
Kulturlandschaft	keine Unterschiede	-
Siedlung / Freiraum	Für die Realisierung der Option TA6.1 besteht aufgrund der Überlagerung des Korridors mit dem Freiraumverbund des LEP HR ein geringes Konfliktrisiko, da eine Umgehung möglich ist. Für die Option TA6.2 ist eine Querung nicht vermeidbar. Es ergibt sich ein Vorteil für TA6.1.	TA6.1
Land-/Forstwirtschaft	Die Option TA6.2 umfasst mit 3,1 ha eine geringere Inanspruchnahme von Forstflächen gegenüber TA6.1 mit 4,4 ha, jedoch werden mit	-

Sachgebiet	Vergleich Option TA6.1 und TA6.2	Raumordnerisch konfliktärmere Option
	der Option TA6.2 mehr Flächen mit Waldfunktionen gequert. Es ergibt sich daher kein Vorteil für eine der Optionen.	
Verkehr	keine Unterschiede	-
Ver-/Entsorgung	keine Unterschiede	-
Konversion/Altlasten	keine Unterschiede	-
Rohstoffabbau/Lagerstätten	keine Unterschiede	-
Hochwasserschutz	keine Unterschiede	-
Katastrophenschutz	keine Unterschiede	-

### 6.2.2 Vergleich für die Mineralstoffverwahrung

Für die Projektbestandteile zur Mineralstoffverwahrung im Spreetaler See (MV1) und im Bergbaufolgesee des Tagebaus Nochten (MV2) ist ein länderübergreifender Vergleich erforderlich.

Die Realisierung der Mineralstoffverwahrung mit Stack Süd und Stack Nord (MV3.2) schließt immer die Option MV3.1 mit Stack Süd ein, so dass im Vergleich mit den Zielen der Raumordnung die Option MV3.1 grundsätzlich vorteilhafter ist.

Für Brandenburg ergeben sich keine Konflikte für die Optionen MV2.1 und MV2.2 (deckungsgleich mit MV1.2). Auf eine vergleichende Betrachtung für Brandenburg kann daher verzichtet werden.

**Tabelle 45: Vergleich der Projektbestandteile MV3 und MV4**

Sachgebiet	Vergleich MV3 und MV4	Raumordnerisch konfliktärmere Variante
Gesamtraum, Zentrale Orte	keine Unterschiede	-
Wirtschaft	Für die Realisierung von MV4 sind durch die Errichtung der Rohrleitungen gewerbliche/industrielle Nutzflächen zu queren. Für MV3 besteht kein Konfliktrisiko mit dem Sachgebiet. Es ergibt sich ein Vorteil für MV3.	MV3
Erholung/Tourismus	Eine Konfliktrisiko für MV4 wurde nicht abgeleitet. Für MV3.2 wurde aufgrund der Querung eines Wanderweges ein Konfliktrisiko abgeleitet. Demnach wären MV4 und MV3.1 vorteilhafter.	MV4/ MV3
Kulturlandschaft	Die Realisierung von MV3 führt zur großflächigen Veränderung der Struktur der Landschaft und vorhandenen Nutzung. Es wird ein geringes Konfliktrisiko abgeleitet. Für MV4 besteht kein Konfliktrisiko mit dem Sachgebiet. Es ergibt sich ein Vorteil für MV4.	MV4
Siedlung / Freiraum	Für die Realisierung MV4 besteht aufgrund der Überlagerung der Korridore mit Siedlungsflächen und dem Freiraumverbund ein Konfliktrisiko. Für MV3 ergibt sich ein Konfliktrisiko aufgrund der randlichen Überlagerung	MV3

Sachgebiet	Vergleich MV3 und MV4	Raumordnerisch konfliktärmere Variante
	mit dem Freiraumverbund. Es ergibt sich ein Vorteil für MV3.	
Land-/Forstwirtschaft	Die Realisierung von MV3 ist mit einer großflächigen Inanspruchnahme von Forstflächen 275 ha verbunden. Für MV4 werden Inanspruchnahmen für die Rohrleitungen von max. 6,2 ha erwartet. Es ergibt sich ein Vorteil für MV4.	MV4
Verkehr	keine Unterschiede	-
Ver-/Entsorgung	keine Unterschiede	-
Konversion/Altlasten	keine Unterschiede	-
Rohstoffabbau/Lagerstätten	Die Fläche der MV3 überlagert sich mit Rohstoffvorkommen für Kiessande und Braunkohle. Es ergibt sich daher ein Vorteil für MV4.	MV4
Hochwasserschutz	keine Unterschiede	-
Katastrophenschutz	keine Unterschiede	-

**Tabelle 46: Vergleich der Projektbestandteile MV1.1 und MV1.2**

Sachgebiet	Vergleich MV1.1 und MV1.2	Raumordnerisch konfliktärmere Option
Gesamtraum, Zentrale Orte	keine Unterschiede	-
Wirtschaft	Für die Realisierung der Option MV1.1 in Brandenburg ist die Querung von gewerblichen/industriellen Flächen auf einer Länge von 800 m erforderlich, so dass sich ein Vorteil für MV1.2 ergibt, bei der keine Querung erforderlich ist.	MV1.2
Erholung/Tourismus	Eine Querung der Spreeaue mit Erholungsfunktion ist für beide Optionen erforderlich. Die Optionen sind gleichwertig.	-
Kulturlandschaft	keine Unterschiede	-
Siedlung / Freiraum	Für die Realisierung der Option MV1.1 in Brandenburg besteht aufgrund der Überlagerung des Korridors mit dem Freiraumverbund des LEP HR ein geringes Konfliktrisiko. Für die Option MV1.2 in Brandenburg ergibt sich keine Überlagerung. Es ergibt sich ein Vorteil für MV1.2	MV1.2
Land-/Forstwirtschaft	Für die Realisierung der Option MV1.1 in Brandenburg werden mit 3,1 ha mehr Forstflächen in Anspruch genommen als mit der MV1.2 mit 2,6 ha. Zudem wäre eine Bündelung von MV1.2 mit TA4 eine Verringerung der Inanspruchnahme der Forstflächen möglich.	MV1.2
Verkehr	Aufgrund der Anzahl der erforderlichen Querungen ergibt sich in Brandenburg ein Vorteil der MV1.2 gegenüber MV1.1 (5 Querungen statt 1).	MV1.2
Ver-/Entsorgung	keine Unterschiede	-

Sachgebiet	Vergleich MV1.1 und MV1.2	Raumordnerisch konfliktärmere Option
Konversion/ Altlasten	keine Unterschiede	-
Rohstoffabbau/ Lagerstätten	keine Unterschiede	-
Hochwasserschutz	keine Unterschiede	-
Katastrophenschutz	keine Unterschiede	-

**Tabelle 47: Vergleich der Projektbestandteile MV4.1 und MV4.2**

Sachgebiet	Vergleich MV4.1 und MV4.2	Raumordnerisch konfliktärmere Option
Gesamtraum, Zentrale Orte	keine Unterschiede	-
Wirtschaft	Die Querungslänge von gewerblichen/industriellen Flächen für die Option MV4.1 ist mit 1,8 km länger als MV4.2 mit 1 km, so dass sich ein Vorteil für MV4.2 ergibt.	MV4.2
Erholung/Tourismus	Für beide Optionen ist eine Querung der Spreeaue erforderlich mit möglicher Wirkung auf die Erreichbarkeit der Erholungsflächen. Die Optionen sind gleichwertig	-
Kulturlandschaft	keine Unterschiede	-
Siedlung/Freiraum	Für beide Optionen besteht aufgrund der Überlagerung der Korridore mit Siedlungsflächen ein hohes Konfliktrisiko. Eine Vermeidung der Querung des Freiraumverbundes des LEP HR ist für die Option MV4.2 möglich im Gegensatz zu MV4.1. Es ergibt sich ein Vorteil für MV4.2.	MV4.2
Land-/Forstwirtschaft	Für die MV4.1 sind 6,2 ha Forstflächen, davon 1,3 ha mit mehreren Funktionen betroffen. Für MV4.2 werden 5,8 ha Forstfläche beansprucht, davon 0,3 ha mit mehreren Funktionen. Es ergibt sich kein Vorteil für eine der Optionen, da entweder größere Forstflächen ohne Funktionen oder größere Forstflächen mit Funktionen betroffen sind.	-
Verkehr	keine Unterschiede	-
Ver-/Entsorgung	keine Unterschiede	-
Konversion/ Altlasten	keine Unterschiede	-
Rohstoffabbau/ Lagerstätten	keine Unterschiede	-
Hochwasserschutz	keine Unterschiede	-
Katastrophenschutz	keine Unterschiede	-

### 6.3 Ergebnis des Vergleichs

Im Ergebnis des Vergleichs ergeben sich Vorteile für folgende Optionen:

- TA4.1 gegenüber TA4.2

- TA6.1 gegenüber TA6.2
- MV4.2 gegenüber MV4.1 und MV3.1, MV3.2
- MV1.2 gegenüber MV1.1.

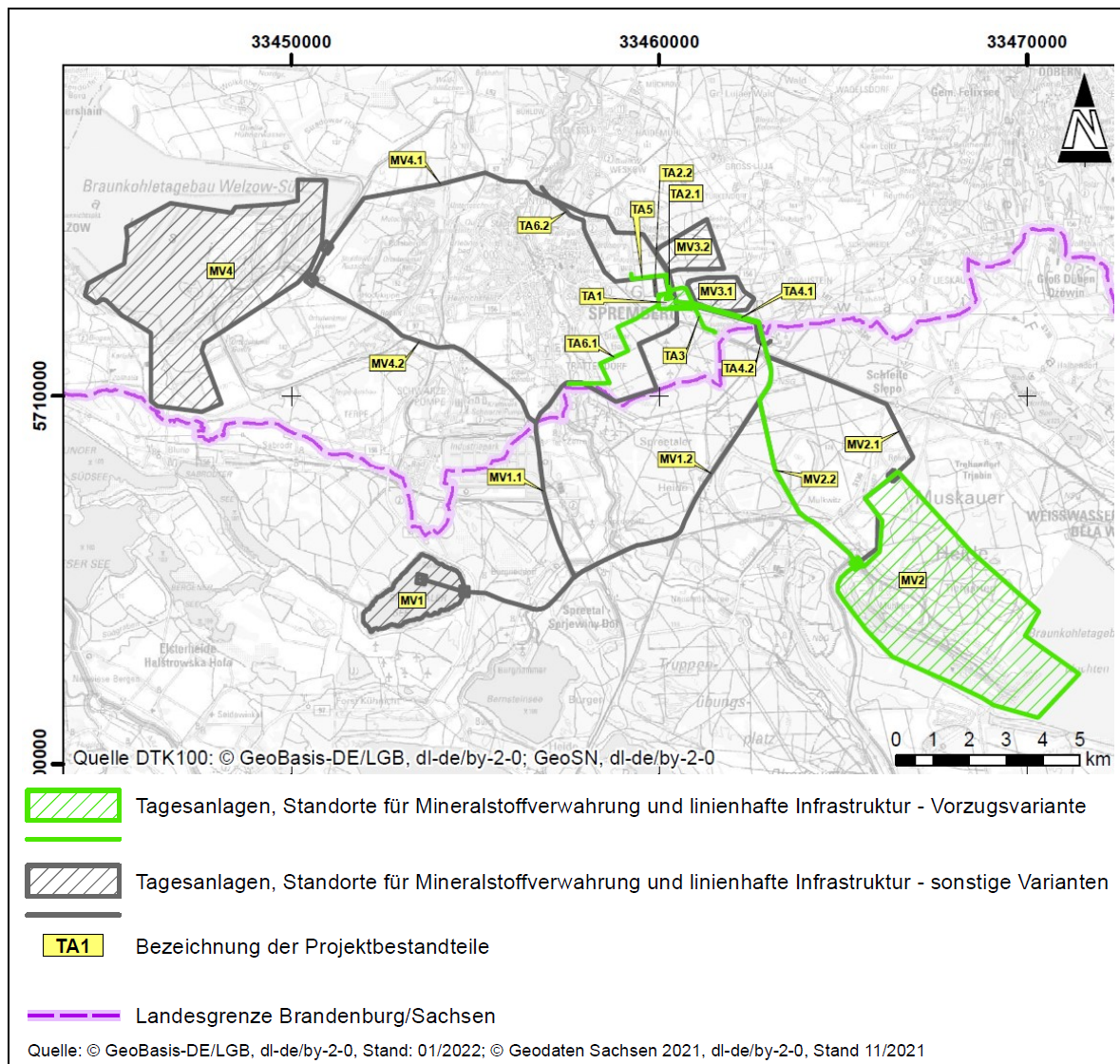
Die Option TA2.1 und TA2.2 sind gleichwertig.

Mit Einbindung der Ergebnisse des ROV in Sachsen ergeben sich Vorteile für folgende Varianten Optionen:

- MV2 gegenüber MV1, MV3 und MV4
- MV2.2 gegenüber MV2.1.

Demnach ergibt sich der in der nachfolgenden Abbildung 22 dargestellte Vorschlag für die Vorhabenrealisierung zur Minderung möglicher Konflikte mit der Raumordnung unter Einbeziehung der Ergebnisse der RVS in Sachsen.





**Abbildung 22: Darstellung der vorzugswürdigen Projektbestandteile im Ergebnis der RVS Brandenburg und Sachsen**

## 7 Ergebnis der RVS und des raumordnerischen Vergleichs

In der folgenden Tabelle werden für Brandenburg die mit dem Vorhaben verbundenen Konfliktrisiken für die Sachgebiete zusammengefasst. Soweit bei einem Projektbestandteil verschiedene Varianten/Optionen vorhanden sind, werden die aus Sicht des Gutachters im Ergebnis des Vergleichs im Kap. 6.2 als raumordnerisch „vorteilig“ eingestufte Variante/Option, hervorgehoben. Das Ergebnis des Gesamtvergleich ist der Abbildung 22 zu entnehmen.

Für die Sachgebiete und möglichen Konflikte erfolgt die Darstellung mit folgender Farbskala (Legende):

++	hohes Konfliktrisiko
+	mittleres Konfliktrisiko
o	geringes Konfliktrisiko
-	kein Konflikt/ keine Auswirkung

Zusätzlich werden die Abstufungen der Variante/ Optionen nach folgender Bewertungsvorgabe eingestuft (Legende):

N	Nachteilig
G	Gleichwertig
V	Vorteilhaft
oA	keine Alternative verfügbar

**Tabelle 48: Zusammenfassung der Konfliktrisiken des Vorhabens zur Vereinbarkeit mit den Erfordernissen der Raumordnung für Brandenburg**

Variante/ Option  Sachgebiet	Tagesanlagen								Mineralstoffverwahrung								Ab- bau
	TA1	TA2.1	TA2.2	TA4.1	TA4.2	TA3 TA5	TA6.1	TA6.2	MV1*		MV2*		MV3		MV4		
									MV1.1	MV1.2	MV2.1	MV2.2	MV3.1	MV3.2	MV4.1	MV4.2	
Zentrale Orte	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Wirtschaft	-	-	-	-	-	-	-	-	+	o	o	o	-	-	o	o	o
Erholung/ Tourismus	-	-	-	-	-	-	o	o	++	++	o	o	-	o	o	o	-
Kulturlandschaft	-	-	-	-	-	-	-	-	o	+	++	o	o	o	-	-	+
Siedlungs- /Freiraum	++	o	o	o	o	o	o	+	+	+	+	o	+	+	++	++	++
Land-/ Forstwirt- schaft	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	++	-
Verkehr	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	++
Ver- und Entsorgung/ Infrastruktur	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Konversion/ Altlasten	-	-	-	-	-	-	-	-	o	o	-	-	-	-	-	-	-
Rohstoffabbau und Lagerstätten	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	o	o	-	-	o
Hochwasser- schutz	-	-	-	-	-	-	-	-	+	+	-	-	-	-	o	o	++
Katastrophen- schutz, Verteidi- gung	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
And. Raumbed. Planungen	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Vorteil gegenüber Variante	oA	oA	oA	oA	oA	oA	oA	oA	N		V		N		N		oA
Vorteil gegenüber Option	oA	G	G	N	V	oA	V	N	N	V	N	V	oA	oA	N	V	oA

\* Die Ergebnisse der RVS in Sachsen werden hierbei berücksichtigt.

## 8 Quellenverzeichnis

### 8.1 Gesetze/Verordnungen/Richtlinien/Verwaltungsvorschriften

12. BImSchV	Zwölfte Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Störfall-Verordnung – 12. BImSchV) vom 15. März 2017 (BGBl. I Nr. 13 vom 20.03.2017 S. 483), zuletzt geändert durch Artikel 107 der Verordnung vom 19. Juni 2020 (BGBl. I Nr. 29 vom 26.06.2020 S. 1328)
BArtSchV	Bundesartenschutzverordnung – Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten v. 16.02.2005 (BGBl. I S. 258, 896), zuletzt geändert durch Art. 10 des Gesetzes v. 21.01.2013 (BGBl. I S. 95)
BauGB	Baugesetzbuch vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Art. 2 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I Nr. 28 vom 28.07.2022 S. 1353)
BbgBKG	Gesetz über den Brandschutz, die Hilfeleistung und den Katastrophenschutz des Landes Brandenburg (Brandenburgisches Brand- und Katastrophenschutzgesetz) vom 24. Mai 2004 (GVBl. Nr. 9 vom 24.05.2004 S. 197) zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 19. Juni 2019 (GVBl. Nr. 43 vom 22.06.2019)
BbgDSchG	Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz - Gesetz über den Schutz und Pflege der Denkmale im Land Brandenburg vom 24. Mai 2004 (GVBl. I Nr. 9 vom 24.05.2004 S. 215)
BbgNatSchAG	Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (BbgNatSchAG) vom 21. Januar 2013 (GVBl. I/13, Nr. 3), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 25. September 2020 (GVBl. I Nr. 28 vom 25.09.2020)
BbgWG	Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG) vom 2. März 2012 (GVBl. I/12, Nr. 20), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 4. Dezember 2017 (GVBl. I Nr. 28 vom 04.12.2017)
BBergG	Bundesberggesetz vom 13. August 1980 (BGBl. I Nr. 48 vom 20.08.1980 S. 1310), zuletzt geändert durch Art. 1 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I Nr. 32 vom 17.06.2021 S. 1760)
BBodSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I Nr. 9 vom 03.03.2021 S. 306)
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung v. 12.07.1999 (BGBl. I S. 1554), zuletzt geändert durch Art. 126 der Verordnung vom 19.06.2020 (BGBl. I S. 1328)
BImSchG	Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundesimmissionsschutzgesetz – BImSchG) vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I Nr. 22 vom 28.07.2022 S. 1362)
BNatSchG	Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I Nr. 22 vom 28.07.2022 S. 1362)
BSanPlagV	Verordnung über die Abgrenzung der Braunkohlen- und Sanierungsplangebiete im Land Brandenburg vom 26. Februar 1996 (GVBl. II/96, Nr. 18, S. 231)
FFH-RL	Richtlinie 92 – EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie – FFH-Richtlinie) (Abl. L 206 vom 22.07.1992, S. 7), zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU - Abl. Nr. L 158 vom 10.06.2013 S. 193

GROVerfV	Verordnung über die einheitliche Durchführung von Raumordnungsverfahren im gemeinsamen Planungsraum Berlin-Brandenburg (Gemeinsame Raumordnungsverfahrensverordnung - GROVerfV) vom 14. Juli 2010 (GVBl.II/10, Nr. 47), zuletzt geändert durch Verordnung vom 15. Juli 2020 (GVBl.II/20, Nr. 61)
KVBG	Kohleausstiegsgesetz - Gesetz zur Reduzierung und zur Beendigung der Kohleverstromung und zur Änderung weiterer Gesetze vom 8. August 2020 (BGBl. I Nr. 37 vom 13.08.2020 S. 1818), zuletzt geändert durch Artikel 23 des Gesetzes vom 21. Dezember 2020 (BGBl. I Nr. 65 vom 28.12.2020 S. 3138)
LEP HR	Verordnung über den Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) vom 29. April 2019 (GVBl.II/19, [Nr. 35])
LWaldG	Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG) vom 20. April 2004 (GVBl. I Nr. 6 vom 21.04.2004 S. 137), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 30. April 2019 (GVBl. I Nr. 15 vom 30.04.2019)
ROG	Raumordnungsgesetz vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I Nr. 65 vom 30.12.2008 S. 2986 ), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I Nr. 28 vom 28.07.2022 S. 1353)
RoV	Raumordnungsverordnung - Verordnung zu § 15 des Raumordnungsgesetzes vom 13. Dezember 1990 (BGBl. I 1990 S. 2766), zuletzt geändert durch Artikel 6 des Gesetzes vom 3. Dezember 2020 (BGBl. I Nr. 59 vom 09.12.2020 S. 2694)
SWG	Gesetz über die Ausgestaltung der Rechte der Sorben/Wenden im Land Brandenburg (Sorben/Wenden-Gesetz - SWG) vom 7. Juli 1994 (GVBl.I/94, Nr. 21, S. 294), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 15. Oktober 2018, (GVBl.I/18, Nr. 23), Anlage Gemeinden und Gemeindeteile im angestammten Siedlungsgebiet der Sorben/Wenden zum Zeitpunkt des Inkrafttretens des Gesetzes
TA Lärm	Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998 (GMBI Nr. 26/1998 S. 503), zuletzt geändert durch Allgemeine Verwaltungsvorschrift vom 1. Juni 2017 (Banz AT 08.06.2017 B5), ber. 07.07.2017
TA Luft	Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 18. August 2021 (GMBI. Nr. 48-52 vom 14.09.2021 S. 1050)
UVPG	Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) vom 18. März 2021 (BGBl. Nr. 14 vom 06.04.2021 S. 540), zuletzt geändert durch Artikel 14 des Gesetzes vom 10. September 2021 (BGBl. I Nr. 63 vom 14.09.2021 S. 4147)
UVP-V Bergbau:	Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung bergbaulicher Vorhaben vom 13. Juli 1990 (BGBl. I S. 1420), zuletzt geändert durch Artikel 2 der Verordnung vom 8. November 2019 (BGBl. I S. 1581)
VSchRL	Richtlinie 2009/147/EG des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Vogelschutzrichtlinie) (Abl. L 20 vom 26.01.2010, S. 7) zuletzt geändert durch die VO (EU) 2019/1010 - Abl. Nr. L 170 vom 25.06.2019 S. 11
WHG	Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 12 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I Nr. 28 vom 28.07.2022 S. 1237)
WRRL	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 (EU-Wasserrahmenrichtlinie, WRRL). Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 327/1 vom 22.12.2000, zuletzt geändert durch die RL 2014/101/EU - Abl. Nr. L 311 vom 31.10.2014 S. 32



WSG 13

Verordnung zur Festsetzung des Wasserschutzgebietes für das Wasserwerk  
Spremberg/Grodk vom 23. Januar 2013 (GVBl. II/13, Nr. 11)

\\dd1fs01.gicon.de\proj\PROJEKT\202\IP2\10555UM\4057 DD1\IDOK\02\_RVS\_Brandenburg\01\_Bericht\RVS\_BBG\_Text\_2023-03-13.docx

## 8.2 Datengrundlagen

50Hertz (2022):	50Hertz: Datenbereitstellung zur Leitungsauskunft im Untersuchungsgebiet vom 27.06.2022
BBG (2022):	Brandenburgische Boden Gesellschaft für Grundstücksverwaltung und -verwertung mbH: Schriftliche Stellungnahme vom 27.06.2022 zu Konversionsflächen im Untersuchungsgebiet
BBK (2022):	Bundesamtes für Bevölkerungsschutz und Katastrophenhilfe (BBK): Definition Katastrophe, abrufbar unter: <a href="https://www.bbk.bund.de/DE/Infothek/Glossar/_functions/glossar.html?cms_lv2=19756&amp;cms_lv3=64796">https://www.bbk.bund.de/DE/Infothek/Glossar/_functions/glossar.html?cms_lv2=19756&amp;cms_lv3=64796</a> , Zugriff am 02.06.2022
BfU (2022):	Schreiben des BFU vom 21.06.2022, Planungs- und Umsetzungsdienstleister für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen
BImA (2022):	Bundesanstalt für Immobilienaufgaben: Schriftliche Stellungnahme vom 24.06.2022 zu Konversionsflächen im Untersuchungsgebiet
BKP (2004):	Verordnung über den Braunkohlenplan Tagebau Welzow-Süd, räumlicher Teilabschnitt I vom 21. Juni 2004 (GVBl.II/ 04, [Nr. 24], S.614)
BKP (2014):	Verordnung über den Braunkohlenplan Tagebau Welzow-Süd, Weiterführung in den räumlichen Teilabschnitt II und Änderung im räumlichen Teilabschnitt I (Brandenburgischer Teil) vom 21. August 2014 (GVBl.II/ 14, [Nr. 58])
BRPH (2021):	Länderübergreifender Raumordnungsplan für den Hochwasserschutz (Bundesraumordnungsplan für den Hochwasserschutz, Verordnung über die Raumordnung im Bund für einen länderübergreifenden Hochwasserschutz vom 19. August 2021
BVWP 2030 (2016):	Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur, Bundesverkehrswegeplan 2030, August 2016
DB (2022):	Schreiben zur Auskunft zur Nutzung der Strecken und Planungen in den Untersuchungsgebieten des Kupferbergwerkes, Deutsche Bahn 19.01.2022
FNP Drebkau (2001):	Flächennutzungsplan der Stadt Drebkau (Stand 2001) inkl. 1. Änderung (im Verfahren)
FNP SPB (2020):	MKS Architekten-Ingenieure GmbH, Flächennutzungsplan Spremberg/Grodtk vom 06.08.2005 und in der Folge bereits lokal geändert, letzte 11. Änderung, Stadt Spremberg (Hrsg.), November 2020, in Kraft getreten 14.05.2021
FNP SPB (2021):	Beschluss zur 13. Und 14. Änderung des FNP der Stadt Spremberg/Grodtk, Sitzung der der Stadtverordnetenversammlung am 03.03.2021
FNP Welzow (2002):	Flächennutzungsplan der Stadt Welzow, genehmigt 2002
GL 4 (2017):	Gemeinsame Landesplanung Berlin-Brandenburg (2017): Abschlusschreiben vom 12.07.2017 zur Vollständigkeitsprüfung vom 14. September 2016

\\dd1fs01.gicon.de\proj\PROJEKT\202\IP2\10555\UM\4057\DD1\IDOK\02\_RVS\_Brandenburg\01\_Bericht\RVS\_BB\_G\_Text\_2023-03-13.docx

GL BB (2010):	Gemeinsame Landesplanung, Zentraldienst der Polizei des Landes Brandenburg, Stand: 01/2010
GL4 (2012):	Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin-Brandenburg (2012): Protokoll Antragskonferenz-Raumordnungsverfahren "Kupferbergwerk Spremberg".
HWRM Elbe (2021):	Hochwasserrisikomanagementplan für den deutschen Teil der Flussgebietseinheit Elbe für den Zeitraum 2021 bis 2027, FFG Elbe, Dezember 2021
INSEK SPB (2019):	MKS Architekten-Ingenieure GmbH (2019): Integriertes Stadtentwicklungskonzept der Stadt Spremberg (Land Brandenburg), 3. Fortschreibung, 08.05.2019
IREK ADSW (2016):	Überörtliches integriertes Entwicklungskonzeptes für den Kooperationsraum Altdöbern – Drebkau – Spremberg – Welzow, StadtSanierungsgesellschaft mbH und Büro für Stadt, Quartier und Beteiligung, Stand 30.08.2016
KEK 2030 (2020):	Landkreis Spree-Neiße: Kreisentwicklungskonzeption 2030, Kreistagsbeschluss-Nr. BV/038/2019/1, Februar 2020
KGA Konzept (2018):	Kleingartenentwicklungskonzept der Stadt Spremberg, Stadt Spremberg, Oktober 2018
LaPro BB (2001):	Landschaftsprogramm Brandenburg einschl. Entwürfe, aufgestellt 2001 und fortlaufend fortgeschrieben, Landschaftsprogramm Brandenburg   MLUK
LB Forst (2022):	Landesbetrieb Forst Brandenburg: dl-de/by-2-0; <a href="http://www.brandenburg-forst.de/inspire/dls/iwfk/">http://www.brandenburg-forst.de/inspire/dls/iwfk/</a> ; Waldfunktionen, Stand 02/2022, Zugriff 05/2022
LBGR (2022):	Daten Altbergbau, Erlaubnisfelder, Bergbauberechtigungen, <a href="https://inspire.brandenburg.de/services/bergbau_wfs?">https://inspire.brandenburg.de/services/bergbau_wfs?</a> , letzter Zugriff 22.04.2022
LE-B (2022):	Verfahrenseinleitende Unterlagen – Aufhebung BKP 2014 und Änderung BKP 2004 – i.d.F. 03/2022
LEP HR (2019):	Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) vom 29. April 2019 (GVBl.II/19, [Nr. 35])
LEPro (2007):	Senatsverwaltung für Stadtentwicklung (2007): Landesentwicklungsprogramm der Länder Berlin und Brandenburg 2007, 1 Auflage
LfU (2019):	Projektsteckbrief Hochwasserschutz (HWS) Cantdorf, Spree, LfU - Landesamt für Umwelt Brandenburg Abteilung W2 Referat W21, 2019.
LfU (2022):	Referat W12, „Schreiben, 049-463, Anlage 1&2, Hauptwerte Pegel Spremberg und Stauraumkennziffern, Talsperre Spremberg,“ Cottbus, LfU - Landesamt für Umwelt, Brandenburg, Abteilung Wasserwirtschaft 1, 14.02.2022.
LfULG (2022):	Hauptwerte Pegel Spreewitz <a href="https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/hwims/portal/web/wasserstand-pegel-582820">https://www.umwelt.sachsen.de/umwelt/infosysteme/hwims/portal/web/wasserstand-pegel-582820</a> , Schreiben des Sächsischen Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, Referat 45, Landeshochwasserzentrum, Gewässerkunde vom 02.08.2022
LRP SPN (2009):	Landkreis Spree-Neiße, Landschaftsrahmenplan Landkreis Spree-Neiße, Band I, Entwicklungsziele und Maßnahmen, Endgültige Planfassung, 2009

LS BB (2022):	Landesbetrieb Straßenwesen Brandenburg: Informationen zu Straßenbauprojekten, abrufbar unter: <a href="https://www.ls.brandenburg.de/ls/de/bauen/aktuelle-bauprojekte/">https://www.ls.brandenburg.de/ls/de/bauen/aktuelle-bauprojekte/</a> , Zugriff am 02.06.2022
MUNR (1993):	Ministerium für Umwelt, Naturschutz und Raumordnung Berlin-Brandenburg: „Vorgehensweise bei Standortsuchen für Siedlungsabfalldeponien gemäß Arbeitspapier, Nr. 11“, 1993
NBB (2022):	Netzgesellschaft Berlin-Brandenburg (NBB): Unser Netzbetrieb, abrufbar unter: <a href="https://www.nbb-netzgesellschaft.de/ueber-die-nbb/unser-netzgebiet/">https://www.nbb-netzgesellschaft.de/ueber-die-nbb/unser-netzgebiet/</a> , Zugriff am 10.06.2022
NVP (2018):	Nahverkehrsplan Landkreis Spree-Neiße für den Zeitraum 01.01.2018 bis 31.12.2022, IGES Institut GmbH, 25. April 2018
ODEG (2022):	Ostdeutsche Eisenbahn GmbH, Liniennetz & Fahrpläne, abrufbar unter: <a href="https://www.odeg.de/linien-fahrplaene">https://www.odeg.de/linien-fahrplaene</a> , Zugriff am 01.06.2022
OL BB (2016):	Stellungnahme der Gemeinsamen Obere Luftfahrtbehörde Berlin-Brandenburg zum Raumordnungsverfahren „Kupferbergwerk Spremberg“ vom 12.04.2016
RBP (2018):	Zulassungsbescheid für den „Rahmenbetriebsplan zum Vorhaben Weiterführung des Tagebaues Welzow-Süd 1994 bis Auslauf; räumlicher Teilabschnitt I“ in der Fassung der Abänderung/Ergänzung Nr. 01/98, LBGR 18.04.2018
REK (2021):	Evaluation und Fortschreibung des Regionalen Entwicklungskonzeptes (REK) Cottbus/Chóšebuz – Guben – Forst (Lausitz)/Baršć (Lužyca) Im Auftrag des Landkreises Spree-Neiße/Wokrejs Sprjewja-Nysa
RP LS (1998):	Regionale Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald (1998): Regionalplan Lausitz-Spreewald, Teilregionalplan II „Gewinnung und Sicherung oberflächennaher Rohstoffe“. Durch Genehmigung mit Bescheid der obersten Landesplanungsbehörde vom 18.02.1998 für verbindlich erklärt.
RP LS (2021):	Regionale Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald (2021): Regionalplan Lausitz-Spreewald, Teilregionalplan „Grundfunktionale Schwerpunkte“, Lübben (Spreewald), 17. November 2021
SP Döbern (1997):	Sanierungsplan Döbern, Brandenburg/Braunkohlenausschuss 49 S., 1997
SPB (2011):	Stadt Spremberg, GLM: Schriftliche Mitteilung zu Ersatzmaßnahmen, Aktenzeichen 10.23 – La, 07.06.2011
SPN (2013):	Landkreis Spree- Neiße (2013): Schriftliche Mitteilung vom 25.09.2013 zu Altlastenstandorten
SPN (2015):	Landkreis Spree- Neiße (2015): Schriftliche Mitteilung vom 15.12.2015 zu gedichteten Deponien
StEK (2013):	ASG Spremberg mbH Wirtschaftsförderung der Stadt Spremberg, Geschäftsführung (Hrsg.): Standortentwicklungskonzept 2014-2019, Wachstumskern Spremberg, November 2013

SWAZ (2022):	Spremberger Wasser- und Abwasserzweckverband: Versorgungsgebiet Abwasserentsorgung, abrufbar unter: <a href="https://www.swaz-spremberg.de/abwasser/versorgungsgebiet/detail/146">https://www.swaz-spremberg.de/abwasser/versorgungsgebiet/detail/146</a> , Zugriff am 09.06.2022
SWS (2022a):	Städtische Werke Spremberg: Unternehmen, abrufbar unter: <a href="https://swspremberg.de/unternehmen">https://swspremberg.de/unternehmen</a> , Zugriff am 09.06.2022
SWS (2022b):	Städtische Werke Spremberg: Datenbereitstellung zur Leitungsauskunft im Untersuchungsgebiet vom 15.06.2022
TK LK S-N (2020):	Tourismuskonzept Landkreis Spree-Neiße, Freizeit- und Tourismusberatung GmbH, Potsdam, Köln 23.9.2020
TS L (2020):	Tourismusstrategie Lausitz 2025, Nobert Hoffmann, Dr. Martina Taubenberger, München, Juli 2020
TU Clausthal (2018):	Analyse von Senkungserscheinungen außerhalb des prognostizierten Einwirkungsbereiches aktiver und in jüngerer Zeit stillgelegter Steinkohlenbergwerke der RAG AG, Institut für Geotechnik und Markscheidewesen, TU Clausthal, 15.05.2018



### 8.3 Fachgutachten der Verfahrensunterlagen

[AAn]	Allgemeine Angaben - Entwicklung und Betrieb eines Kupferbergwerkes inklusive Aufbereitung in Spremberg, GLU Oktober 2022
[AnI1-TV]	Technische Vorplanung als Bestandteil der Unterlage für das Raumordnungsverfahren zur Feststellung der Raumverträglichkeit und der raumordnerischen Umweltverträglichkeit für das bergbauliche Vorhaben „Kupferbergwerk inklusive Aufbereitung in Spremberg“, KSL, September 2022
[AnI2-01 MV]	Konzeption des Mineralstoffmanagements – Entwicklung und Betrieb eines Kupferbergwerkes inklusive Aufbereitung in Spremberg, G.U.B., 11.05.2022
[AnI2-02-1 2-HG]	Hydrologisches Fachgutachten zur Bewertung der hydrogeologischen und hydrologischen Verhältnisse im Quartär und Tertiär sowie deren mögliche Beeinflussung durch den Kupferschieferbergbau in Spremberg (Teil 1: Datenrecherche und Teil 2: Beschreibung der hydrogeologischen Ist-Situation), Fugro, 21.11.2011
[AnI2-02-5-HG]	Hydrologisches Fachgutachten Bewertung der hydrogeologischen und hydrologischen Verhältnisse im Quartär und Tertiär sowie deren mögliche Beeinflussung durch den Kupferschieferbergbau in Spremberg/Graustein (Teil 5), Fugro, 13.05.2022
[AnI2-04-LK]	Umweltverträgliche Verbringung von Abraum und Erzaufbereitungsrückständen sowie bergbauliches und nachbergbauliches Wassermanagement, Bestellung vom 27.08.2021, Projektnummer 15/21, IWB, Dr. Uhlmann, Dresden, 19.04.2022
[AnI2-05-SP]	Endbericht zum Senkungsgutachten für den geplanten Kupferabbau im Bereich der Lagerstätte Spremberg – Graustein zur Bewertung der abbaubedingten Auswirkungen auf die Objekte der Tagesoberfläche, Prof. Sroka, Dresden-Kraków, Juni 2019 –Oktober 2020 und Oktober 2021 –November 2021
[AnI2-06-01-SB]	Beurteilung der Oberflächenbebauung und der zu erwartenden Bergschadenskosten für das geplante Kupferschieferbergwerk Spremberg, Romberg Consulting, 17.09.2012
[AnI2-06-02-SB]	Ergänzung des Gutachtens, Beurteilung der Oberflächenbebauung und der zu erwartenden Bergschadenskosten für das geplante Kupferschieferbergwerk Spremberg, Romberg Consulting, 17.03.2014
[AnI2-07-WRRL]	Fachgutachten Erheblichkeitsabschätzung für das Schutzgut Wasser im Rahmen der Fortschreibung der Fachgutachten zum Raumordnungsverfahren für die Entwicklung und den Betrieb eines Kupferbergwerkes inkl. Aufbereitung in Spremberg, BGD ECOSAX GmbH, 18.07.2022
[AnI2-10-SCH]	Schallimmissionsprognose nach TA Lärm für Entwicklung und Betrieb eines Kupferbergwerkes inklusive Aufbereitung in Spremberg, Bericht Nr. M210555-G-01, GICON, 03.06.2022, Band 7
[AnI2-10-VB]	Schallimmissionsprognose nach 16. BImSchV für die Entwicklung und den Betrieb eines Kupferbergwerkes inklusive Aufbereitung in Spremberg, , Bericht Nr. M210555-V-01, GICON, 08.06.2022

\\dd1fs01.gicon.de\proj\PROJEKT\202\IP210555\UM\4057.DD1\IDOK\02\_RVS\_Brandenburg\01\_Bericht\RVS\_BBG\_Text\_2023-03-13.docx

[Anl2-11-STA]	Staubimmissionsprognose nach TA Luft für die Entwicklung und den Betrieb eines Kupferbergwerks inklusive Aufbereitung in Spremberg – Bericht A: Tages- und Schachtanlagen, GICON, 30.09.2022
[Anl2-12-STA]	Staubimmissionsprognose nach TA Luft für die Entwicklung und den Betrieb eines Kupferbergwerks inklusive Aufbereitung in Spremberg – Bericht B: Mineralstoffstapel Stack Süd und Stack Nord, GICON, 30.09.2022
[Anl2-16-VI]	Visualisierung Tailingverwahrung und Tagesanlagen, Kerstin Schuster Ingenieurbüro, 30.09.2013
[FFH-01]	Raumordnerische Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung für das FFH-Gebiet „Spree bei Spremberg“ (DE 4452-302)“, Schulz UmweltPlanung, Pirna, 15.09.2022, Unterlage IV
[FFH-02]	Raumordnerische Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung für das FFH-Gebiet „Talsperre Spremberg“ (DE 4352-301), Schulz UmweltPlanung, Pirna, 15.09.2022, Unterlage IV
[SPA-01]	Raumordnerische Natura 2000-Erheblichkeitsabschätzung für das Europäische Vogelschutzgebiet „Lausitzer Bergbaufolgelandschaft“ (DE 4450-421), Schulz UmweltPlanung, Pirna, 15.09.2022, Unterlage IV

## Kartenverzeichnis

Karte RVS-01: Zentrale Orte	M 1:200 000
Karte RVS-02: Ausweisungen Landesentwicklungsplan	M 1:50 000
Karte RVS-03: Regionalplanerische Ausweisungen	M 1:50 000
Karte RVS-04: Bergbauliche Ausweisungen	M 1:50 000
Karte RVS-05: Andere raumbedeutsame Ausweisungen	M 1:200 000 / M 1:50 000
Karte RVS-06: Grenzen der Schutzgebiete: FFH, SPA, LSG, NSG, WSG	M 1:50 000
Karte RVS-07: Flächennutzungs- und Bebauungspläne	M 1:35 000
Karte RVS-08: Katastrophenschutz	M 1:150:000
Karte RVS-09: Hochwasserschutz	M 1:35 000
Karte RVS-10: Konflikte mit den Erfordernissen der Raumordnung	M 1:50 000

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Lage der Vorratsfelder Spremberg, Graustein und Schleife auf Basis OpenStreetMap.....	13
Abbildung 2:	Lage der Abbaufelder (braun) Spremberg und Graustein und der Vorratsfelder (schraffiert) Spremberg, Graustein und Schleife .....	15
Abbildung 3:	Schematische Darstellung der Projektbestandteile in Sachsen und Brandenburg, unmaßstäblich .....	20
Abbildung 4:	Abgrenzung der UG in Brandenburg und Sachsen, unmaßstäblich .....	23
Abbildung 5:	Industrie- und Gewerbegebiete im RWK Spremberg .....	36
Abbildung 6:	Darstellung Industrie- und Gewerbebestandorte und potenzielle Boden-Absenkungsbereiche ohne Umsetzung von Minderungsmaßnahmen am Ende des Abbaus, Quelle: [AnI2-05-SP] .....	42
Abbildung 7:	Bergbaubedingte Grundwasserstandsänderung mit Veränderung der Flurabstände im HHGWL, Quelle: [AnI2-02-5-HG] .....	59
Abbildung 8:	Auszug aus der Karte 3.7 „Biotopverbund“ der Fortschreibung des LaPro 2001, Entwurf 2015, unmaßstäblich .....	67
Abbildung 9:	Darstellung von Siedlungsflächen und potenziellen Boden-Absenkungsbereiche ohne Umsetzung von Minderungsmaßnahmen am Ende des Abbaus, Quelle: [AnI2-05-SP].....	90
Abbildung 10:	Darstellung von Siedlungsflächen und Grundwasserflurabstände im stationären Endzustand.....	91
Abbildung 11:	Darstellung des Freiraumverbunds und potenzielle Boden-Absenkungsbereiche ohne Umsetzung von Minderungsmaßnahmen am Ende des Abbaus mit Grundwasserabsenkung, Quelle: [AnI2-05-SP] .....	92
Abbildung 12:	Waldflächen im UG Tagesanlagen.....	102
Abbildung 13:	Waldflächen im UG Mineralstoffverwahrung .....	105
Abbildung 14:	Auszug aus Festlegungskarte LEP HR Verkehr .....	114
Abbildung 15:	Darstellung Verkehrsinfrastruktur und potenzielle Boden-Absenkungsbereiche ohne Umsetzung von Minderungsmaßnahmen am Ende des Abbaus, Quelle: [AnI2-05-SP]....	125
Abbildung 16:	Lage von Trinkwasserschutzgebieten im UG, unmaßstäblich (s. auch Karte RVS-06).....	132
Abbildung 17:	Darstellung der Altlasten/ Altlastenverdachtsflächen im UG Tagesanlagen (Auszug aus der Karte UVS-03.1), unmaßstäblich.....	148
Abbildung 19:	Darstellung der Altlasten/Altlastenverdachtsflächen im UG MV (Auszug aus der Karte UVS-03.1), unmaßstäblich .....	150
Abbildung 20:	Darstellung Altlasten/ Altlastenverdachtsflächen und potenzielle Boden-Absenkungsbereiche ohne Umsetzung von Minderungsmaßnahmen am Ende des Abbaus, Quelle: [AnI2-05-SP].....	153
Abbildung 21:	Darstellung Altbergbauggebiete und potenzielle Boden-Absenkungsbereiche ohne Umsetzung von Minderungsmaßnahmen am Ende des Abbaus, Quelle: [AnI2-05-SP]....	165
Abbildung 22:	Veränderung der Überflutungsflächen (Links: HQ 10, Rechts: HQ 100), Quelle: [AnI2-02-5-HG] .....	176

\\dd1fs01.gicon.de\proj\PROJEKT\202\IP2\10555\UM\4057\DD1\IDOK\02\_RVS\_Brandenburg\01\_Bericht\RVS\_BB\_G\_Text\_2023-03-13.docx

---

Abbildung 23: Darstellung der vorzugswürdigen Projektbestandteile im Ergebnis der RVS Brandenburg und Sachsen.....	197
--	-----

\\dd1fs01.gicon.de\pjt\PROJEKT\202\IP210555UM\4057 DD1\IDOK\02\_RVS\_Brandenburg\01\_Bericht\RVS\_BBG\_Text\_2023-03-13.docx



## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Vom Vorhaben berührte Sachgebiete der Raumordnung.....	10
Tabelle 2:	Betroffene Planungsregion und maßgebliche Pläne und Programme .....	12
Tabelle 3:	Projektbestandteile mit Kurzbezeichnung und Varianten der Mineralstoffverwertung und Optionen der Ausführung .....	19
Tabelle 4:	Projektbezogenen Maßnahmen zur Verhinderung und Verringerung von Auswirkungen ...	21
Tabelle 5:	Wirkfaktoren für die Bewertung von nachteiligen Auswirkungen auf die Sachgebiete der Raumordnung .....	25
Tabelle 6:	Übersicht der B-Pläne in den UG mit gewerblicher (G), gemischter (M) und sonstiger (S) Nutzung .....	34
Tabelle 7:	Übersicht der Gewerbegebiete und Sonderbauflächen im Untersuchungsgebiet Abbau....	36
Tabelle 8:	Konfliktrisiken für das Sachgebiet Wirtschaft durch die MV .....	45
Tabelle 9:	Konfliktrisiken für das Sachgebiet Wirtschaft durch den Abbau .....	46
Tabelle 10:	Konfliktrisiken für das Sachgebiet Erholung und Tourismus durch die Tagesanlagen .....	62
Tabelle 11:	Konfliktrisiken für das Sachgebiet Erholung und Tourismus durch die MV .....	63
Tabelle 12:	Ausgewiesene Schutzgebiete nach Naturschutzrecht in den UG .....	66
Tabelle 13:	Konfliktrisiken für das Sachgebiet Kulturlandschaft durch die MV .....	79
Tabelle 14:	Konfliktrisiken für das Sachgebiet Kulturlandschaft durch den Abbau .....	80
Tabelle 15:	Siedlungsflächen in den UG der MV in Brandenburg .....	84
Tabelle 16:	Mögliche abbautechnische Maßnahmen zur direkten Minderung der Abbaueinwirkungen bei der Rohstoffgewinnung.....	94
Tabelle 17:	Konfliktrisiken für das Sachgebiet Siedlungs- und Freiraum durch die Tagesanlagen.....	96
Tabelle 18:	Konfliktrisiken für das Sachgebiet Siedlung- und Freiraum durch die MV .....	97
Tabelle 19:	Konfliktrisiken für das Sachgebiet Siedlung- und Freiraum durch den Abbau .....	98
Tabelle 20:	Landwirtschaftliche Nutzflächen im UG Tagesanlagen.....	100
Tabelle 21:	Forstwirtschaftliche Flächen und Waldfunktionen im UG Tagesanlagen.....	101
Tabelle 22:	Landwirtschaftliche Nutzfläche im UG MV .....	103
Tabelle 23:	Forstwirtschaftliche Flächen im UG MV .....	104
Tabelle 24:	Landwirtschaftliche Nutzfläche im UG Abbau .....	106
Tabelle 25:	Forstwirtschaftliche Flächen und Waldfunktionen im UG Abbau .....	106
Tabelle 26:	Konfliktrisiken für das Sachgebiet Land- und Forstwirtschaft durch die Tagesanlagen ....	112
Tabelle 27:	Konfliktrisiken für das Sachgebiet Land- und Forstwirtschaft durch die MV .....	113
Tabelle 28:	Vorkommende und zu querende Straßen in den UG der MV .....	117
Tabelle 29:	Konfliktrisiken für das Sachgebiet Verkehr durch den Abbau .....	129
Tabelle 30:	Konfliktrisiken für das Sachgebiet Ver- und Entsorgungsanlagen/technische Infrastruktur durch die Tagesanlagen .....	145

Tabelle 31:	Relevante Rohstofflagerstätten im UG Tagesanlagen .....	159
Tabelle 32:	Relevante Rohstofflagerstätten im UG MV .....	160
Tabelle 33:	Ausgewiesener Altbergbaugebiete im UG MV .....	160
Tabelle 34:	Relevante Rohstofflagerstätten im UG Abbau .....	161
Tabelle 35:	Ausgewiesener Altbergbaugebiete im UG Abbau .....	161
Tabelle 36:	Konfliktrisiken für das Sachgebiet Rohstoffabbau und Lagerstätten durch die MV .....	168
Tabelle 37:	Konfliktrisiken für das Sachgebiet Rohstoffabbau und Lagerstätten durch den Abbau .....	169
Tabelle 38:	Haupt- und Dauerzahlen der Durchflüsse der Spree an den Pegeln Spremberg, /LfU (2022)/ und Spreewitz /LfULG (2022)/ .....	174
Tabelle 39:	Konfliktrisiken für das Sachgebiet Hochwasserschutz durch die MV .....	179
Tabelle 40:	Konfliktrisiken für das Sachgebiet Hochwasserschutz durch den Abbau .....	180
Tabelle 41:	Zu vergleichende Varianten und Optionen für die Vorhabenrealisierung .....	190
Tabelle 42:	Vergleich der Projektbestandteile TA2.1 und TA2.2 .....	191
Tabelle 43:	Vergleich der Projektbestandteile TA4.1 und TA4.2 .....	192
Tabelle 44:	Vergleich der Projektbestandteile TA6.1 und TA6.2 .....	192
Tabelle 45:	Vergleich der Projektbestandteile MV3 und MV4 .....	193
Tabelle 46:	Vergleich der Projektbestandteile MV1.1 und MV1.2 .....	194
Tabelle 47:	Vergleich der Projektbestandteile MV4.1 und MV4.2 .....	195
Tabelle 48:	Zusammenfassung der Konfliktrisiken des Vorhabens zur Vereinbarkeit mit den Erfordernissen der Raumordnung für Brandenburg .....	199

## Abkürzungsverzeichnis

B-Plan	Bebauungsplan
BBergG	Bundesberggesetz
BKP	Braunkohlenplan Tagebau Welzow-Süd
ErhZV	Erhaltungszielverordnung
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FNP	Flächennutzungsplan
G	Grundsatz der Raumordnung
GL	Gemeinsame Landesplanungsabteilung
GOK	Geländeoberkante
HHGWL	Hauptthangendgrundwasserleiter
IG	Industriegebiet
INSEK	Integriertes Stadtentwicklungskonzept
ISP	Industriepark
KEK	Kreisentwicklungskonzeption
KVBG	Kohleverstromungsbeendigungsgesetz
LE-B	Lausitz Energie Bergbau AG
LEP	Landesentwicklungsplan
LEPro	Landesentwicklungsprogramm
LMBV	Lausitzer und Mitteldeutsche Bergbau-Verwaltungsgesellschaft
LSG	Landschaftsschutzgebiet
M	Maßnahme
MV	Mineralstoffverwahrung
NSG	Naturschutzgebiet
PFV	Planfeststellungsverfahren
REK	Regionales Entwicklungskonzept
ROG	Raumordnungsgesetz
ROV	Raumordnungsverfahren
RVS	Raumverträglichkeitsstudie
RWK Spremberg	Regionaler Wachstumskern Spremberg
SPA	Special Protection Area (Vogelschutzgebiet)
SWAZ	Spremberger Wasser- und Abwasserverband
TA	Tagesanlagen / Teilabschnitt
TÖB	Träger öffentlicher Belange
UG	Untersuchungsgebiet
UR	Untersuchungsraum
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UW	Umspannwerk
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
WSG	Wasserschutzgebiet
Z	Ziel der Raumordnung

## Glossar

Untersuchungsraum	Entspricht der Gesamtheit der Untersuchungsgebiete und damit dem UG des Gesamtvorhabens
Variante	Entspricht einer grundsätzlichen Möglichkeit für die Realisierung des Vorhabens, welche sich nicht nur durch die räumliche Lage, sondern durch die Art und Weise unterscheidet.
Option	Entspricht einer räumlichen Alternative für die Realisierung des jeweiligen Projektbestandteils.
Untersuchungsgebiet	Entspricht der Gesamtheit der Einwirkbereiche der Wirkfaktoren der jeweiligen Projektbestandteile. Insgesamt werden 3 Untersuchungsgebiete unterschieden. In der Antragskonferenz wurde eine Erweiterung festgelegt.
Wirkfaktor	Auslösender Faktor/Bestandteil des Vorhabens für den über bestimmte Wirkpfade grundsätzlich die Möglichkeit besteht, dass Auswirkungen auf die Sachgebiete der Raumordnung oder die Umwelt (Schutzgüter nach § 2 UVPG) verursacht werden können
Auswirkung	Nachweisbare Veränderung der Sachgebiete oder der Schutzgüter nach § 2 UVPG. Auswirkungen können positiv oder negativ sein, d.h. für das Sachgebiet/ das Schutzgut unterstützend oder nachteilig
Dükerung	Druckleitung zur Unterquerung einer Straße, eines Tunnels, eines Flusses oder von Bahngleisen
Tailingswasser/Prozesswasser	Wasseranteil der Mineralstoffe/ Wasser für den Transport von Mineralstoffen in Rohrleitungen
Sümpfungswasser/Grubenwasser	Gesamtheit des in einem Bergbau (Tagebau oder Tiefbau) zu fassenden Wassers.
Abwetterluft	Die aus der Grube eines Bergwerks über den Schacht emittierten Gase.
Bodenbewegung	Senkung, Sackung, verformen und bewegen (verschieben) des Bodenkörper durch den Einfluss des untertägigen Bergbaus. Verformung der Tagesoberfläche in Form einer Bodensenke, welche sich über mehrere Jahre erstrecken.
Real-Case-Szenario	Im Gegensatz zum Worst-Case, der die realen Mächtigkeiten der einzelnen Abbauparzellen berücksichtigt geht der Real-Case von einer senkungsrelevanten bzw. -aktiven Mächtigkeit der gesamten Lagerstätte von 2 m aus.
Haupthangendgrundwasserleiter	Die aus der horizontalen und vertikalen Wasserwegsamkeit in den oberen Schichten resultierende hydraulische Einheit kann als „Haupthangendgrundwasserleiter“ (HH-GWL) als oberste quartärer GWL bezeichnet werden.
Mineralstoffe/Tailing	Rückstände, welche bei der Flotation des Roherzes, d. h. Aufbereitung anfallen
Roherz	Aus dem Berg gewonnenes, originales erzhaltiges Gestein.