

# **Nachhaltiges Rückstandsmanagement am Standort Hattorf (Haldenerweiterung Hattorf) - Phase 3**

**Band 1.2E der Antragsunterlage**

**Standortvarianten/Vorzugsvariante**

Vorhabensträger:


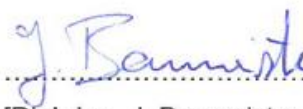
K+S Minerals and Agriculture GmbH  
Standort Hattorf  
Werk Werra

Hattorfer Straße  
36269 Philippsthal



Gutachter:

upi Umweltprojekt-Ingenieurgesellschaft mbH  
Breite Straße 30  
39576 Stendal

  
[PD Dr.-Ing. habil. A. Palm  
Geschäftsführer]  
[Dipl.-Ing. J. Baumeister  
Projektleiterin]

## Impressum

Fassung vom 15.05.2018

Ansprechpartner: Dipl.-Ing. J. Baumeister

Telefon: 03931/689214

Fax: 03931/689299

e-Mail: [j.baumeister@upi-umweltprojekt.de](mailto:j.baumeister@upi-umweltprojekt.de)

Web: [www.upi-Umweltprojekt.de](http://www.upi-Umweltprojekt.de)



## Inhaltsverzeichnis

1	Veranlassung.....	5
2	Zusammenfassende Beschreibung des Vorhabens .....	5
3	Betrachtung der Standortalternativen.....	7
3.1	Separater Haldenkörper.....	8
3.2	Anschüttung an den genehmigten Haldenkörper .....	9
4	Darstellung der verwendeten Bewertungskriterien .....	12
4.1	Haldenspezifische Parameter .....	13
4.1.1	Flächenbedarf für die Haldenaufstandsfläche .....	13
4.1.2	Größe der Anschüttung an die bestehende Rückstandshalde.....	13
4.1.3	Spezifische Flächenbelegung .....	14
4.1.4	Zwischenbewertung der haldenspezifischen Parameter.....	15
4.2	Standortspezifische Verhältnisse .....	15
4.2.1	Geländemorphologie.....	15
4.2.2	Baugrund .....	16
4.2.3	Standicherheit der Grubenbaue .....	17
4.2.4	Zwischenbewertung der standortspezifischen Verhältnisse .....	18
4.3	Umwelt.....	18
4.3.1	Schutzgut Menschen .....	19
4.3.2	Schutzgut Tiere und Pflanzen .....	19
4.3.3	Schutzgut Wasser.....	21
4.3.4	Schutzgut Boden.....	24
4.3.5	Schutzgut Klima/Luft .....	25
4.3.6	Schutzgut Landschaft .....	25
4.3.7	Schutzgut Kultur- und Sachgüter .....	26
4.3.8	Wechselwirkungen.....	27
4.3.9	Zwischenbewertung der Umweltkriterien.....	27
4.4	Raumplanung .....	28
4.4.1	Flächennutzung .....	28
4.4.2	Vorhandene und geplante Bebauung.....	28
4.4.3	Vorhandene und geplante Verkehrswege .....	29
4.4.4	Naherholungsräume, Durchschneidung von funktionalen Zusammenhängen .....	30

4.4.5	Vorhandene und geplante Ver- und Entsorgungsleitungen .....	31
4.4.6	Risikoabschätzung nach Anhang III der RL 2006/21/EG .....	32
4.4.7	Konformität mit der Raumplanung.....	33
4.4.8	Teilregionalplan Energie Nordhessen .....	34
4.4.9	Zwischenbewertung der Kriterien der Raumplanung .....	34
4.5	Betriebliche Kriterien .....	35
4.5.1	Wegstrecken für Infrastruktur .....	35
4.5.2	Sicherheit der Anlage.....	36
4.5.3	Vorarbeiten zur Erweiterung der Halde .....	36
4.5.4	Aufwand zur Gewährleistung der Standsicherheit Grubenbaue und der Rückstandshalde .....	37
4.5.5	Verfahrensaufwand (Genehmigungsverfahren).....	37
4.5.6	Zwischenbewertung der betrieblichen Kriterien .....	38
5	Abschließende Bewertung und Auswahl der Vorzugsvariante.....	38
6	Literaturverzeichnis .....	42

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 3-1:	Lage des Suchraums für eine separate Rückstandshalde.....	8
Abbildung 3-2:	Lage der Südweiterung.....	9
Abbildung 3-3:	Lage der Norderweiterung .....	10
Abbildung 3-4:	Lage der Osterweiterung.....	11
Abbildung 3-5:	Lage der Westerweiterung .....	12
Abbildung 4-1:	Lageplan der beiden Wanderwege.....	31

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 4-1:	Bewertung des Flächenbedarfs für die Haldenaufstandsfläche.....	13
Tabelle 4-2:	Bewertung der Anschüttung an die Rückstandshalde .....	14
Tabelle 4-3:	Bewertung der spezifischen Flächenbelegung .....	14
Tabelle 4-4:	Bewertung der Geländemorphologie .....	15
Tabelle 4-5:	Bewertung der Baugrundverhältnisse .....	17
Tabelle 4-6:	Bewertung der Standsicherheit der Grubenbaue.....	18
Tabelle 4-7:	Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen.....	20
Tabelle 4-8:	Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser .....	22
Tabelle 4-9:	Bewertung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild .....	26
Tabelle 4-10:	Bewertung der Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter .....	26
Tabelle 4-11:	Bewertung der Abstände zur Bebauung.....	29
Tabelle 4-12:	Bewertung der Abstände zu Verkehrswege .....	30
Tabelle 4-13:	Bewertung der Abstände zu Versorgungsleitungen.....	32
Tabelle 4-14:	Bewertung der Konformität mit der Raumplanung.....	34
Tabelle 4-15:	Bewertung der Wegstrecken für Infrastruktur .....	35
Tabelle 4-16:	Bewertung der Sicherheit der Anlage.....	36
Tabelle 4-17:	Bewertung der Vorarbeiten zur Errichtung der Halde .....	37
Tabelle 4-18:	Bewertung der Vorarbeiten zur Errichtung der Halde .....	38

## Anlagenverzeichnis

Anlage 1:	Bewertungsmatrix
Anlage 2:	Lageplan der Standortvarianten

## 1 Veranlassung

Die K+S KALI GmbH betreibt in ihrem Werk Werra mit den Standorten Hattorf und Wintershall in Hessen sowie Unterbreizbach in Thüringen die Gewinnung und Aufbereitung von Kalirohsalzen.

Zur Sicherung des Standortes wird ein bergrechtliches Genehmigungsverfahren für die Umsetzung eines nachhaltigen Rückstandsmanagements am Standort Hattorf vorbereitet. Das Vorhaben „Nachhaltiges Rückstandsmanagement (RM) am Standort Hattorf“ umfasst die Entsorgung der festen bergbaulichen Abfälle ab dem Jahr 2018. Die im Rahmen des geplanten Vorhabens zu beantragende Haldenkapazitätserweiterung gehört auf Grund des erforderlichen Flächenbedarfes von mehr als 10 ha zu denjenigen bergbaulichen Vorhaben, für die nach § 57c Bundesberggesetzes (BBergG) sowie § 1 Nr. 3 der Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) bergbaulicher Vorhaben (UVP-V Bergbau) die Verpflichtung zur Durchführung einer UVP besteht. Gemäß § 52 Abs. 2a BBergG ist für die geplante Haldenerweiterung somit die Aufstellung eines Rahmenbetriebsplanes erforderlich, für dessen Zulassung ein Planfeststellungsverfahren nach Maßgabe der §§ 57a und 57b durchzuführen ist.

Im Rahmen des Scopingtermins am 21.09.2011 wurde durch das RP Kassel – Dezernat 21 - ausgeführt, dass gemäß Entscheidung der obersten Landesplanungsbehörde vom 28.06.2011 auf die Durchführung eines vorgeschalteten Raumordnungsverfahrens verzichtet wird. Bei Verzicht auf die Durchführung eines gesonderten Raumordnungsverfahrens über die erforderliche Abweichung von den Zielen der Raumordnung im Rahmen des bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens zu entscheiden (§ 8 Abs. 2 HLPg) . Für die Abweichungsentscheidung ist aus diesem Grund eine ausführliche Alternativenprüfung erforderlich. Die Darstellung der Alternativen muss sich dabei an den Erfordernissen der Raumordnung orientieren (vgl. dazu Scopingprotokoll vom 27.09.2011, AZ 34/ HEF – 76 d 40-11-314-30). Die im Rahmen der Vorhabensbeschreibung dargestellten Ausschlussgründe sind in den Antragsunterlagen nochmals darzustellen. Hierbei bedarf es insbesondere im Bereich der Ostvariante einer detaillierten Begründung, da diese Variante aus naturschutzfachlichen Gründen möglicherweise vorteilhafter ist.

Im Sinne des §15 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Eine Beeinträchtigung ist dann unvermeidbar, wenn keine zumutbaren Alternativen vorhanden sind. Hieraus resultiert u.a. die Alternativenbetrachtung potentieller Standorte für die Erweiterungsfläche.

Im Rahmen der Vorhabensbeschreibung ist bereits eine erste Bewertung der einzelnen Standortvarianten vorgenommen worden, die innerhalb dieser Aufgabenstellung vertiefend betrachtet werden soll. Die Aufgabenstellung befasst sich mit der Alternativenprüfung möglicher Standorte zu erweiternden Rückstandshalde.

## 2 Zusammenfassende Beschreibung des Vorhabens

Das Vorhaben „Nachhaltiges Rückstandsmanagement (RM) am Standort Hattorf“ umfasst die Entsorgung der festen bergbaulichen Abfälle ab dem Jahr 2018. Hierzu wird eine Er-

weiterung der bestehenden Rückstandshalde beantragt, die Gegenstand des anstehenden bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens ist.

Des Weiteren umfasst das Vorhaben technische Maßnahmen zur Minimierung von vorhabensbedingten Umweltauswirkungen. Es ist vorgesehen, durch eine technisch dichte Basisabdichtung und durch die Errichtung einer flächenhaften Entwässerungsschicht im Bereich der gesamten Haldenaufstandsfläche und die Gewährleistung einer Entwässerung nach außen in den Haldenrandgraben den Haldenwassereintrag in den Untergrund nachhaltig und wirksam zu vermeiden bzw. zu minimieren.

Das anfallende Haldenwasser wird in einem Graben am Haldenfuß gefasst und in einem Haldenwasserbecken zwischengespeichert. Zudem wird die Anlage eines 65 m breiten Randstreifens vorgesehen, innerhalb dessen sich die Infrastrukturanlagen (Haldenrandgraben, Umfahrungsstraße, Süßwassergraben), eine Fläche für die spätere Aufstandsfläche einer nachträglichen Haldenabdeckung, die Auslaufzone für Verformungen, der zusätzliche Infrastrukturstreifen im Fall von Verformungen im Bereich der haldennahen Infrastruktur sowie ein ca. 10 m breiter Waldrand befinden

Des Weiteren umfasst das Vorhaben Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz von erheblichen Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes, die im Ergebnis der Bestimmung des Eingriffs auf der Grundlage der Eingriffsregelung bemessen werden. Der Rückstand am Standort Hattorf setzt sich aus folgenden Anteilen/Herkunftsbereichen zusammen:

- Feste Rückstände aus den Aufbereitungsverfahren (ESTA, Heißlöseverfahren, Flotation bzw. Kieseritverlösung und der KKF-Anlage),
- Feststoffe aus den Beckenreinigungen und
- sonstige nicht verwertbare salzhaltige Rückstände aus Reinigungsprozessen (Fegesalze bzw. Reinigungssalze).

Die Haldenwassermenge am Standort Hattorf setzt sich zusammen aus:

- der Menge von niederschlagsbedingtem Haldenwasser (klimatisch bedingter Haldenabwassermenge),
- der Menge von rückstandsbedingtem Haldenwasser (technologisch bedingte Restfeuchte) und
- die Entbindung von Haldenwasser durch Dehydratisierung (Wasserentbindung).

Das anfallende Produktionsabwasser ist nicht Gegenstand des Vorhabens. Die nachhaltige Entsorgung der unvermeidbaren Halden- und Produktionsabwässer soll für das Verbundwerk Werra inkl. des Standortes Hattorf ab 2021 gemäß der wasserrechtlichen Erlaubnis ausschließlich durch Einleitung in die Werra entsorgt werden (siehe Band 3.24 „Abwasserentsorgung in der Betriebs- und Nachbetriebsphase“).

Aufgrund der in das Verfahren integrierten Abweichungsentscheidung von den Zielen der Raumordnung sind Angaben zu den geprüften Vorhabensalternativen zu machen. Im Rahmen der Abweichungsentscheidung sind dabei gemäß Scopingprotokoll vom

27.09.2011 (AZ 34/HEF – 76 d 40-11-314-30), Seite 15, folgende Alternativen abzuarbeiten:

- Versatz,
- Standortalternativen (Nord, Ost, Süd)
- Nullvariante (d.h. der Verzicht auf das Vorhaben).

Die Betrachtung der Vorhabensalternative Versatz erfolgt in Band 3.7 der Antragsunterlage sowie zusammenfassend in der Umweltverträglichkeitsstudie (UVS, siehe Band 2.1). Die Nullvariante wird ebenfalls in der UVS betrachtet. Ergänzend dazu wurde eine sozio-ökonomische Studie angefertigt, die dem Antrag als Band 3.1 beiliegt. Weiterhin sind Aussagen zu alternativen Verwertungsmöglichkeiten des Rückstands zu treffen. Diese finden sich in Band 3.5 und 3.6 der Antragsunterlage sowie zusammenfassend in der UVS.

Im Folgenden werden die Standortalternativen dargestellt und bewertet sowie im Ergebnis der Bewertung eine Vorzugsvariante ausgewählt.

### **3 Betrachtung der Standortalternativen**

In einem ersten Schritt wurden zunächst mögliche Standortalternativen gesucht. Für die Auswahl geeigneter Standortvarianten wurden hierzu übergeordnete Kriterien definiert.

Diese übergeordneten Kriterien sind

- die technische Machbarkeit (Auswahl des geringsten technischen Risikos),
- die Minimierung der Umweltauswirkungen (insbesondere durch Optimierung der Aufstandsfläche und Infrastrukturanlagen),
- die Beachtung regionaler und überregionaler Planungen (Landesentwicklungsplan (LEP), Regionalpläne (RP), Flächennutzungspläne (FNP)) und
- die Wirtschaftlichkeit (insbesondere die Nutzung der Infrastrukturanlagen).

Durch die Anwendung dieser Kriterien wurden fünf verschiedene Standortvarianten identifiziert. Mit Hilfe der in den nachfolgenden Kapiteln beschriebenen Bewertungsparametern werden diese fünf Standortvarianten verglichen. Am Ende der Bewertung erfolgt die Festlegung einer Vorzugsvariante für das weitere Verfahren. Die Lage der Standortvarianten ist der Anlage 2 zu entnehmen.

Grundsätzlich werden zwei Möglichkeiten der Rückstandsaufhaltung betrachtet. Zum einen die Errichtung einer separaten Rückstandshalde und zum anderen die Erweiterung der bestehenden Rückstandshalde durch Anschüttung. Als Planungsziel für die benötigte Flächengröße wurde die Fortführung des Produktionsstandorts für weitere 25 Jahre bei einer Aufhaltungsmenge von 6,8 Mio. t/a als Prämisse für die benötigte Flächengröße<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Weitere Ausführungen zum Beschüttungskonzept sind im Band 1.1.1: „Technisches Konzept“ zu finden.

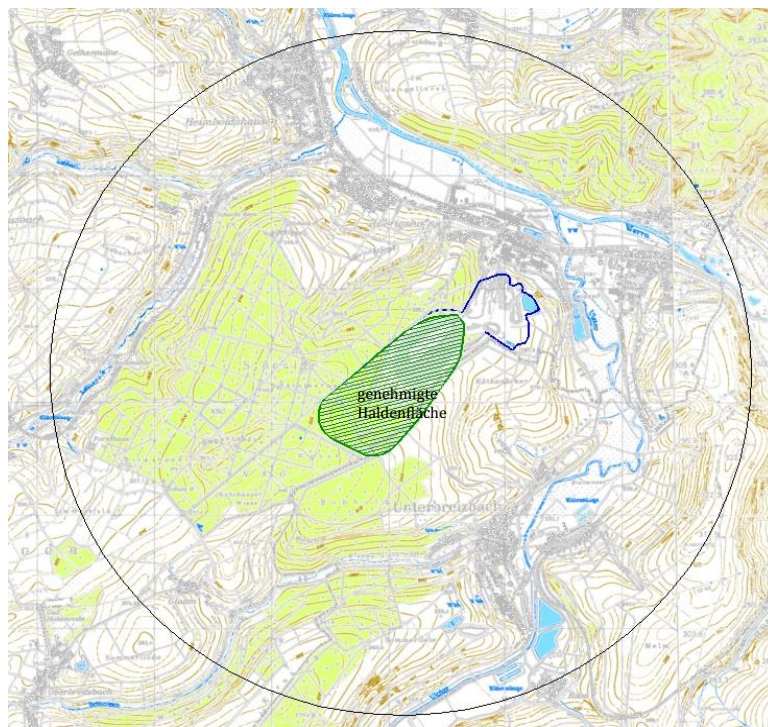


angesetzt. Die maximale Höhe der Rückstandshalde ist bei allen Varianten auf 520 m ü. NN begrenzt. Die Reichweite der Flächen zur Beschüttung ist damit identisch.

### 3.1 Separater Haldenkörper

Die Errichtung eines separaten Haldenkörpers ist aufgrund der anfallenden Rückstandsmenge und des damit verbundenen hohen Transportaufwandes maximal im Umkreis von ca. 3 km um den Produktionsstandort Hattorf möglich.

Der Suchraum eines separaten Haldenkörpers ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

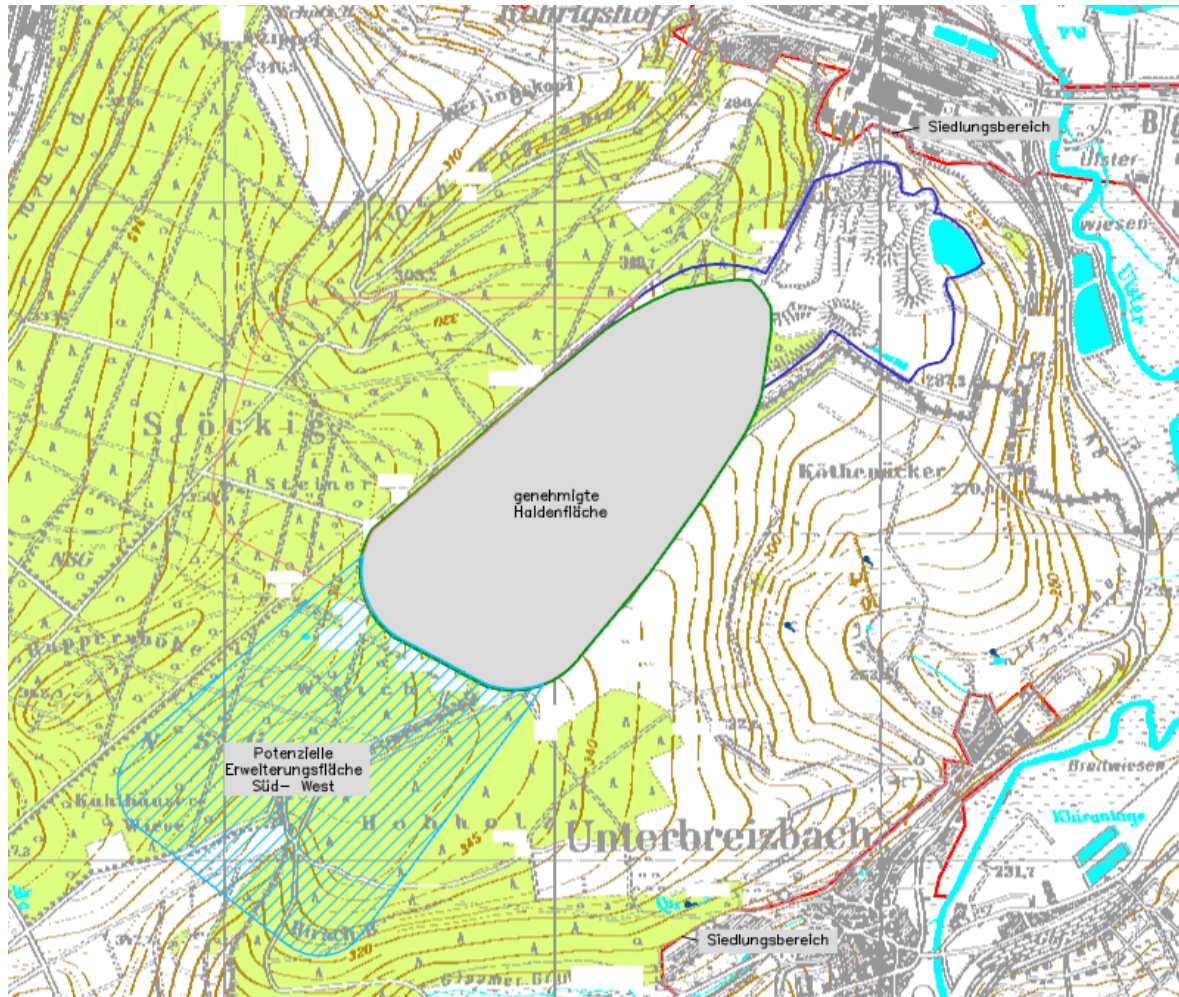


**Abbildung 3-1: Lage des Suchraums für eine separate Rückstandshalde**

### 3.2 Anschüttung an den genehmigten Haldenkörper

Die zweite Möglichkeit der Erweiterung der Aufhaldungsflächen ist der Anschluss der geplanten Erweiterungsfläche an die bestehende Rückstandshalde. Hier werden die Südwest-, Ost-, West- und Norderweiterung bewertet.

Bei der Südweiterung erfolgt die Anschüttung im Südwesten an die bestehende Rückstandshalde. Die potentielle Fläche ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.



### Abbildung 3-2: Lage der Südwesterweiterung

Bei der Norderweiterung erfolgt die Anschüttung im Nordwesten an die bestehende Rückstandshalde. Die potentielle Fläche ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

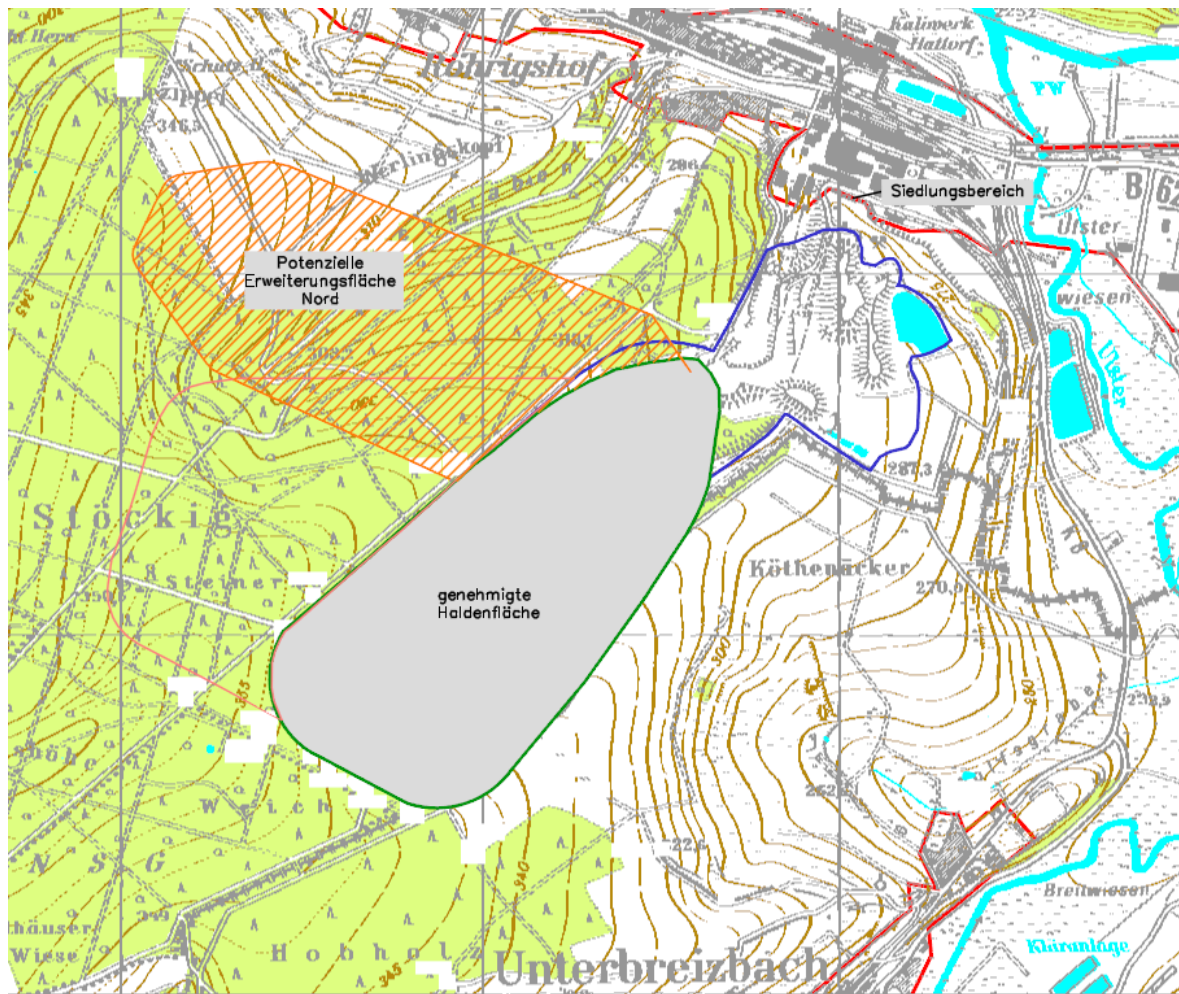


Abbildung 3-3: Lage der Norderweiterung



Bei der Osterweiterung erfolgt die Anschüttung im Osten an die bestehende Rückstands-  
halde. Die potentielle Fläche ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

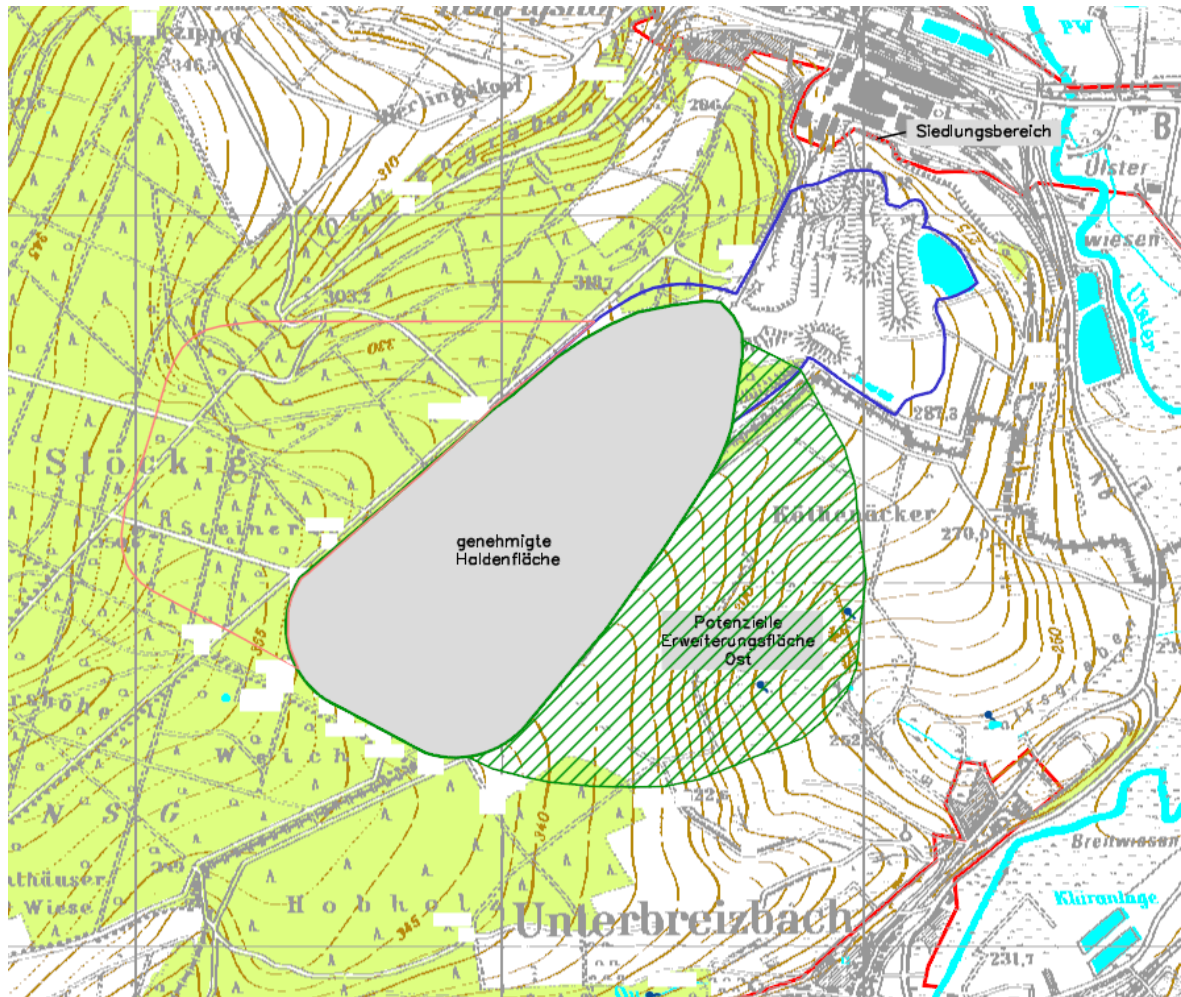
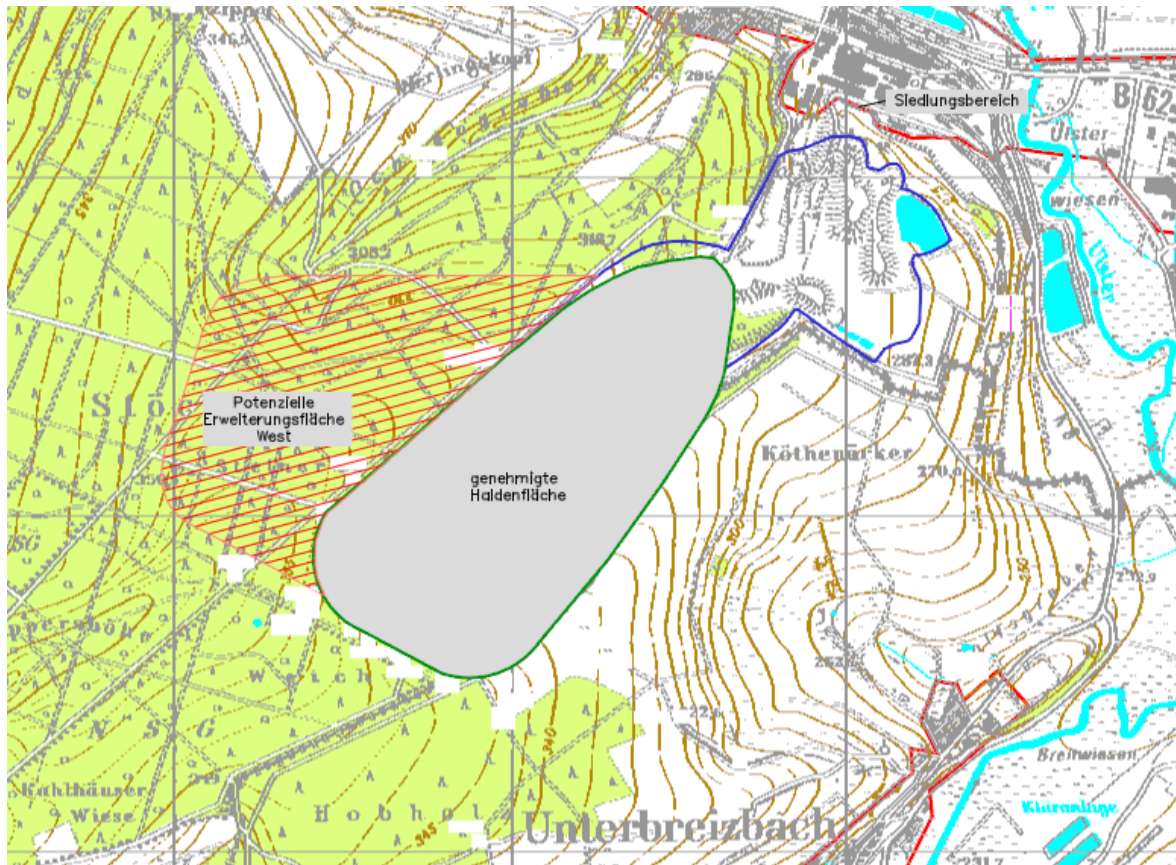


Abbildung 3-4: Lage der Osterweiterung

Bei der Westerweiterung erfolgt die Anschüttung im Westen an die bestehende Rückstandshalde. Die potentielle Fläche ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.



**Abbildung 3-5: Lage der Westerweiterung**

Diese fünf Standortvarianten werden in den nachfolgenden Kapiteln bewertet und die Vorzugsvariante ermittelt.

#### 4 Darstellung der verwendeten Bewertungskriterien

Für die Bewertung der Standortalternativen wurden die einzelnen Bewertungskriterien in fünf übergeordnete Kriteriengruppen unterteilt.

1. Haldenspezifische Parameter
2. Standortspezifische Verhältnisse
3. Umwelt
4. Raumplanung
5. Betriebliche Kriterien

Die einzelnen Bewertungskriterien innerhalb dieser Gruppen werden in den nachfolgenden Kapiteln näher beschrieben und bei den einzelnen Standortvarianten angewendet. Bei der Betrachtung der Einzelkriterien ist jedoch zu beachten, dass die Bewertung des Einzelkriteriums nur im Kontext mit den übergeordneten Kriteriengruppen und den weite-

ren Standortkriterien erfolgen kann. Nach erfolgter Bewertung der einzelnen Kriterien erfolgt jeweils eine Zwischenbewertung für die gesamte Kriteriengruppe.

#### 4.1 Haldenspezifische Parameter

In der ersten Kriteriengruppe werden zunächst die haldenspezifischen Parameter betrachtet. Hierzu zählen

- die Flächeninanspruchnahme,
- die Größe der Anschüttung (füllbares Zwickelvolumen) und
- der spezifische Flächenbedarf.

Im Anschluss an die Erläuterung der Bewertungskriterien erfolgt eine Zwischenbewertung der ersten Kriteriengruppe.

Für die einzelnen Kriterien wird zur Bewertung der Eingriffe eine Kategorisierung bestehend aus jeweils 3 Stufen vorgenommen. Sie bestehen aus einer positiven, einer neutralen und einer negativen Bewertung.

##### 4.1.1 Flächenbedarf für die Haldenaufstandsfläche

Bei der Bewertung der erforderlichen Fläche gilt grundsätzlich, dass ein geringerer Flächenbedarf für die Aufstandsfläche zu geringeren Eingriffen bei den Schutzgütern Boden und Wasser führt. Für die weiteren Schutzgüter erfolgt eine detailliertere Beschreibung im Kap. 4.4. Aus diesem Grund werden die Flächengrößen in 3 Kategorien, wie in der nachfolgenden Tabelle dargestellt, zugeordnet.

**Tabelle 4-1: Bewertung des Flächenbedarfs für die Haldenaufstandsfläche**

	Definition der Kriterien
Pos. Bewertung	geringer Flächenbedarf für die Haldenaufstandsfläche
Neutrale Bewertung	mittlerer Flächenbedarf für die Haldenaufstandsfläche
Negative Bewertung	hoher Flächenbedarf für die Haldenaufstandsfläche

Hieraus ergibt sich für die separate Halde (ca. 83 ha) und für die Südwesterweiterung (ca. 79 ha) ein hoher Flächenbedarf für die Haldenaufstandsfläche, weshalb diese Varianten negativ bewertet wurden. Für die Norderweiterung (ca. 73 ha) ergibt sich eine neutrale und für die West- und Osterweiterung (ca. 62 ha bzw. ca. 63 ha) eine positive Bewertung.

##### 4.1.2 Größe der Anschüttung an die bestehende Rückstandshalde

Bei der Anschüttung an die bestehende Rückstandshalde ergibt sich ein dreieckiger Bereich in dem Rückstand aufgehaldet wird, der keinen zusätzlichen Flächenbedarf für die Haldenaufstandsfläche verursacht. Die entsprechende Rückstandsmenge ist insbesondere abhängig von der Länge der jeweiligen Haldenflanke und der Schütthöhe der Rückstandshalde. Grundsätzlich gilt bei der Einteilung, dass das sog. „Zwickelvolumen“ mög-

lichst groß sein sollte. Die Einteilung der Bewertungskriterien ist in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

**Tabelle 4-2: Bewertung der Anschüttung an die Rückstandshalde**

	Definition der Kriterien
Pos. Bewertung	hohes Zwickelvolumen
Neutrale Bewertung	geringeres Zwickelvolumen
Negative Bewertung	kein Zwickelvolumen, da keine Anschüttung an die bestehende Rückstandshalde

Aus dieser Einteilung ergibt sich für die Ost- und die Westvariante ein hohes Zwickelvolumen, welches positiv bewertet wird. Für die Nord- und Südweiterweiterung ergeben sich geringe Zwickelvolumina, welche neutral bewertet werden.

Bei der Errichtung einer separaten Rückstandshalde ergibt sich kein Zwickelvolumen. Die Variante der Errichtung einer separaten Halde wird daher negativ bewertet.

#### 4.1.3 Spezifische Flächenbelegung

Ausgehend von der jeweiligen Aufstandsfläche und der durchschnittlichen Mächtigkeit der Aufschüttung ergibt sich für jede der Erweiterungsflächen ein spezifischer Flächenbedarf (Aufhaldungsvolumen in Mio. m<sup>3</sup> pro Hektar). Ziel ist ein möglichst geringer spezifischer Flächenbedarf und damit eine möglichst optimale Ausnutzung der belegten Fläche, um bei größtmöglicher Aufhaldungsmenge die Auswirkungen auf die Schutzgüter, insbesondere Boden und Wasser, gering zu halten. Der spezifische Flächenbedarf wird ebenfalls nach den in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Kriterien bewertet.

**Tabelle 4-3: Bewertung der spezifischen Flächenbelegung**

	Definition der Kriterien
Positive Bewertung	geringe spezifische Flächenbelegung (größer als 1,3 Mio. m <sup>3</sup> /ha)
Neutrale Bewertung	mittlere spezifische Flächenbelegung (1,1 Mio. m <sup>3</sup> /ha bis 1,3 Mio. m <sup>3</sup> /ha)
Negative Bewertung	hohe spezifische Flächenbelegung (kleiner als 1,1 Mio. m <sup>3</sup> /ha)

Für die Ost- und Westerweiterung ergibt sich eine geringe spezifische Flächenbelegung von 1,35 Mio. m<sup>3</sup>/ha bzw. 1,37 Mio. m<sup>3</sup>/ha. Sie werden daher positiv bewertet. Für die Norderweiterung ergibt sich mit 1,17 Mio. m<sup>3</sup>/ha eine mittlere spezifische Flächenbelegung und somit eine neutrale Bewertung. Bei der Südweiterweiterung und der Standortalternative der separaten Halde ergibt sich mit 1,08 Mio. m<sup>3</sup>/ha und 1,03 Mio. m<sup>3</sup>/ha eine hohe spezifische Flächenbelegung. Daher werden diese beiden Standortvarianten negativ bewertet.

#### 4.1.4 Zwischenbewertung der haldenspezifischen Parameter

Nach Betrachtung der haldenspezifischen Parameter werden die Varianten der Errichtung einer separaten Halde sowie der Südwesterweiterung negativ bewertet. Die negative Bewertung erfolgte auf Grundlage des hohen Flächenbedarfs, der geringen Zwickelvolumina und der hohen spezifischen Flächenbelegung. Die Norderweiterung wurde neutral bewertet, aufgrund des vergleichsweise erhöhten Flächenverbrauchs. Die beiden Varianten West- und Ost weisen einen geringeren Flächenbedarf auf und werden daher positiv bewertet.

### 4.2 Standortspezifische Verhältnisse

In der zweiten Kriteriengruppe werden die standortspezifischen Verhältnisse betrachtet. Hierzu zählen

- die Geländemorphologie,
- die Baugrundverhältnisse und
- die Standsicherheit der Grubenbaue.

Die Bewertung der Beschaffenheit der Böden im Untersuchungsraum erfolgt in Kapitel 4.3.4 im Rahmen der Schutzgutbetrachtung. Im Anschluss an die Erläuterung der Bewertungskriterien erfolgt eine Zwischenbewertung der zweiten Kriteriengruppe.

Für die einzelnen Kriterien wird zur Bewertung der Eingriffe eine Kategorisierung bestehend aus jeweils 3 Stufen vorgenommen. Sie bestehen aus einer positiven, einer neutralen und einer negativen Bewertung.

#### 4.2.1 Geländemorphologie

Die Bewertung der Geländemorphologie erfolgt für die einzelnen Standortvarianten insbesondere in Bezug auf eine mögliche Entwässerungsfähigkeit der Basis. Nach Möglichkeit soll eine Entwässerung der Erweiterungsfläche im freien Gefälle erfolgen.

**Tabelle 4-4: Bewertung der Geländemorphologie**

	Definition der Kriterien
Pos. Bewertung	Gefälle der Erweiterungsfläche nach außen vorhanden
Neutrale Bewertung	Gefälle der Erweiterungsfläche nicht in allen Bereichen nach außen
Negative Bewertung	kein Gefälle zum Rand vorhanden

Bei der Auswertung der Geländemorphologie ergeben sich für die Westerweiterung in nördlicher Richtung abnehmende Geländehöhen und für die Ost- und Südwesterweiterung abnehmende Geländehöhen in östlicher Richtung. Für die West-, Ost- und Südwestweiterung ist somit eine Entwässerung durch interne und externe Entwässerungselemente im freien Gefälle möglich, was positiv bewertet wird. Für die Nordvariante ist ein Gefälle in Richtung des Ochsengrabens erst etwa in der Mitte der Fläche vorhanden, was



eine vergleichsweise ungünstigere Geländemorphologie darstellt und neutral bewertet wird.

Da im Bereich des 3 km Radius um die genehmigte Rückstandshalde keine geeignete Erweiterungsfläche für eine separate Halde gefunden werden konnte, ist auch keine detaillierte Bewertung der Geländemorphologie möglich.

#### **4.2.2 Baugrund**

Für die Abwägung der Baugrundbeschaffenheit in den einzelnen Erweiterungsflächen wurden zur Bewertung der Standortvarianten nur allgemeine Erkenntnisse zum Baugrund herangezogen. Nach Auswahl der Vorzugsvariante wird der Nachweis der Standsicherheit und der Gebrauchstauglichkeit für diese erbracht (siehe Band 3.16 Baugrund).

Im Bereich aller Standortvarianten steht unterhalb einer gering mächtigen Oberbodenbedeckung eine als Lehm zusammengefasste Schicht aus Decklehm /Hanglehm/Lößlehm in unterschiedlicher Stärke. Unterhalb des Lehms folgen im allgemeinen Hangschutt und/oder die Verwitterungszone des Buntsandsteins in der zu Lockergestein verwitterte Buntsandsteinschichten anstehen. Im Liegenden der o.g. Schichten steht Buntsandstein in Form von Fein- bis Mittelsandsteinen mit einzelnen Ton- und Schluffsteineinschaltungen an (siehe Band 3.16.1). Für die Errichtung des System Basisabdichtung wird der Oberboden abgeschoben.

Die Beschreibung der Baugrundverhältnisse wurde aus den Erkenntnissen des Bandes 3.16.1 entnommen. Aufgrund der Tatsache, dass für die Westerweiterung detailliertere Untersuchungen vorliegen, konnte diese Variante genauer beschrieben werden. Zu einer genaueren Beschreibung der Baugrundverhältnisse bei der Ost-, Nord- und Südweiterung sind weitergehende Auswertungen erforderlich.

Die Variante Osterweiterung befindet sich teilweise im Bereich der Subrosionssenke von Unterbreizbach, die aus einer Auslaugung des Werra-Steinsalzes von teilweise mehr als 100 m Mächtigkeit im Zentrum der Mulde resultiert (vgl. dazu Band 3.9 Geologische Karte). In diesem Bereich ist mit erhöhten Durchlässigkeiten des Untergrunds zu rechnen (vgl. dazu Band 3.13.2 Hydrogeolog. Strukturmodell). Darüber hinaus ist die Subrosionssenke aus geotechnischer Sicht ungünstiger zu bewerten als Flächen, unter denen das Zechstein-Salinar intakt ist. Aus diesem Grund wäre der Senke beim Nachweis der Standsicherheit und Gebrauchstauglichkeit der Halde erhöhte Aufmerksamkeit zu schenken und ein erhöhter untersuchungstechnischer Aufwand zu betreiben.

Für die Prüfung der Varianten wurde als geotechnische Randbedingung auch das Vorhandensein von Quellen bewertet, welches zusätzliche Maßnahmen bei der Errichtung der mineralischen Dichtungsschicht erfordert. So würden bei Umsetzung der Ostvariante die dort befindlichen Quellaustritte überschüttet. Die kontrollierte Ableitung der austretenden Wässer bei Überschüttung müsste dauerhaft sichergestellt werden, um eine Vernässung des Haldenfußes bzw. des Untergrunds im abschüssigen Gelände zu vermeiden. Eine entsprechende Lösung wäre technisch anspruchsvoll, es resultiert daraus im Vergleich zu anderen Varianten ein erhöhter Aufwand bei der Flächenvorbereitung. Hinsichtlich der Baugrundeignung werden weitere Ausführungen im Rahmen der Detailplanung für die Basisabdichtung erfolgen.

**Tabelle 4-5: Bewertung der Baugrundverhältnisse**

	Definition der Kriterien
Pos. Bewertung	günstige geotechnische Bedingungen
Neutrale Bewertung	ungünstigere geotechnische Bedingungen
Negative Bewertung	kein Nachweis der Standsicherheit möglich

Aufgrund der Überschüttung von Quellaustritten bei der Ostvariante sowie der teilweisen Lage im Bereich der Subrosionssenke von Unterbreizbach wird diese neutral bewertet und die übrigen Erweiterungsflächen positiv.

Da im Bereich des 3 km Radius um die genehmigte Rückstandshalde keine geeignete Erweiterungsfläche für eine separate Halde gefunden werden konnte, ist auch keine detaillierte Bewertung der Baugrundverhältnisse möglich.

#### 4.2.3 Standsicherheit der Grubenbaue

Der detaillierte Nachweis der Standsicherheit der Grubenbaue erfolgt im Rahmen des Verfahrens für die Vorzugsvarianten (siehe Band 3.19.1 „Geomechanisches Gutachten zur Bewertung der Standsicherheit der Grubenbaue unter der Halde Hattorf“).

Bei Betrachtung der Lage der Grubenbaue ist ersichtlich, dass sich im Bereich der vier potenziellen Erweiterungsflächen Grubenbaue der 1. und 2. Sohle unterhalb der einzelnen Standortvarianten befinden. Durch die vorgesehene Haldenerweiterung ist ein zusätzlicher Lasteintrag auf die Pfeiler der 1. und 2. Sohle zu berücksichtigen. Im Bereich der Norderweiterung findet teilweise sogar der Abbau in einer 3. Sohle statt.

Die Bewertung ergab, dass sich durch die zusätzliche Belastung der Erweiterung der Rückstandshalde keine relevanten Auswirkungen auf die Stabilität bzw. die Standsicherheit der Grubenbaue ergeben. Die geplante Aufhaldung gefährdet weder die langzeitliche dynamische Systemstabilität noch die dauerhafte Funktionsfähigkeit der hydrogeologischen Schutzschichten. Ein Versatz ist aufgrund der ausreichenden Pfeilerdimensionierung nicht erforderlich.

Zur Bewertung der einzelnen Standortvarianten wurde zunächst die vorstehend formulierte allgemeine Aussage zur Lage der Grubenbaue und möglicher Sicherungsmaßnahmen herangezogen. Die rissliche Darstellung mit der Lage der Grubenbaue für die Vorzugsvariante ist im Band 3.19.1 in der Anlage 3.1 ff. zu finden. Die Einteilung ist in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

**Tabelle 4-6: Bewertung der Standsicherheit der Grubenbaue**

	<b>Definition der Kriterien</b>
Positive Bewertung	Grubenbaue im Bereich der Erweiterungsfläche vorhanden, Sicherungsmaßnahmen aber nicht erforderlich.
Neutrale Bewertung	Grubenbaue im Bereich der Erweiterungsfläche vorhanden, Gewährleistung der Standsicherheit der Grubenbaue durch Sicherungsmaßnahmen möglich.
Negative Bewertung	Grubenbaue im Bereich unter der Erweiterungsfläche vorhanden, keine zusätzlichen Sicherungsmaßnahmen möglich

Ein Erfordernis zur Durchführung ergänzender Sicherungs- oder Ertüchtigungsmaßnahmen untertage als Vorbedingung für die Umsetzung der Haldenerweiterung besteht derzeit nicht. Alle Standortvarianten wurden daher positiv bewertet (siehe Anlage 1).

Da im Bereich des 3 km Radius um die genehmigte Rückstandshalde keine geeignete Erweiterungsfläche für eine separate Halde gefunden werden konnte, ist auch keine detaillierte Bewertung der Standsicherheit der Grubenbaue möglich.

#### **4.2.4 Zwischenbewertung der standortspezifischen Verhältnisse**

Nach Betrachtung der standortspezifischen Verhältnisse ergeben sich für die Südwest- und Westerweiterung positive und für die Ost- und Norderweiterung, eine neutrale Bewertung. Da im Bereich des 3 km Radius um die genehmigte Rückstandshalde keine geeignete Erweiterungsfläche für eine separate Halde gefunden werden konnte, ist auch keine Bewertung der Standortspezifischen Verhältnisse möglich.

### **4.3 Umwelt**

In der vierten Kriteriengruppe werden die umweltrelevanten Auswirkungen betrachtet. Hierzu zählen nach § 2 UVPG in der hier anwendbaren, vor dem 16.05.2017 geltenden Fassung (a.F.) die Auswirkungen auf

- das Schutzgut Menschen,
- das Schutzgut Tiere und Pflanzen inkl. Biotopwertigkeiten und Kompensationsbedarf,
- das Schutzgut Wasser (Grund- und Oberflächenwasser)
- das Schutzgut Boden im Bereich der Aufstandsfläche,
- das Schutzgut Klima und Luft,
- das Schutzgut Landschaft (Sichtbeziehungen, Verschattungen etc.)
- das Schutzgut Kultur- und Sachgüter und
- die Wechselwirkungen.

Im Anschluss an die Erläuterung der Bewertungskriterien erfolgt eine Zwischenbewertung der vierten Kriteriengruppe.

Für die einzelnen Kriterien wird zur Bewertung der Eingriffe eine Kategorisierung bestehend aus jeweils 3 Stufen vorgenommen. Sie bestehen aus einer positiven, einer neutralen und einer negativen Bewertung.

#### **4.3.1 Schutzgut Menschen**

Zu den einzelnen Abständen der nächstgelegenen Siedlungsbereiche werden im Kapitel 4.4.2 ausführliche Angaben gemacht. Die Bewertung des Schutzgutes Menschen erfolgt somit analog zu der Bewertung im Kapitel 4.4.2 zu den raumordnerischen Kriterien.

#### **4.3.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen**

Im Bereich der Ost-, Nord- und Westerweiterung sind keine Schutzgebiete vorhanden. Im Bereich der Südwestvariante ist ein FFH- und Naturschutzgebiet vorhanden.

Im Bereich der Osterweiterung sind größtenteils geringe bis mittlere Biotopwertigkeiten vorhanden. Die Fläche besteht aus Grünlandflächen sowie aus Ackerflächen mit geringen Biotopwertigkeiten und einem geringen Anteil an Waldflächen. Diese sind teils gering-, teils hochwertig (Nordosten). Gegenüber der Westerweiterung verfügt die Ostvariante über einen höheren Anteil an naturschutzfachlich geringer wertigen Ackerflächen.

Die Fläche der Westerweiterung besteht überwiegend aus Waldflächen geringer bis mittlerer Biotopwertigkeiten.

Die Bereiche der Nord- und Westerweiterung sind überwiegend durch forstlich genutzte Wälder geprägt. Die überwiegend forstwirtschaftliche Nutzung der Bestände führt zum Fehlen lebensraumtypischer alter Wälder. Die fragmentarisch vorhandenen, höhlenreichen Altbäume, die umliegende intensive Landnutzung sowie die Siedlungsnähe bilden die Beurteilungsgrundlage für die Bewertung der biologischen Vielfalt, die – bezogen auf waldbewohnende Arten - als mittel bis hoch einzuschätzen ist.

Im Bereich der Südwestvariante ist die biologische Vielfalt als sehr hoch einzustufen.

Für den Bereich der Ostvariante wurden keine artenschutzfachlichen Untersuchungen durchgeführt. Die Ostvariante besitzt eine höhere Strukturvielfalt aufgrund des Vorhandenseins von Wald-, Grünland- und Ackerbereichen mit zwischengeschalteten Gehölzstrukturen sowie der im Erweiterungsbereich liegenden Ausgleichsflächen vor dem bestehenden Haldenfuß, die im Rahmen der Neuanlage des Grenzbiotops umgesetzt wurden. Es ist aufgrund dessen zu vermuten, dass im Bereich der Ostvariante mit einem höheren Tierartenspektrum zu rechnen ist, da neben klassischen Waldarten auch Arten der Übergangsbereiche sowie „reine“ Offenlandarten zu erwarten sind. Aufgrund der insgesamt geringeren Wertigkeit der Biotoptypen im Bereich der Ostvariante wird jedoch nach gutachterlicher Einschätzung auch die biologische Vielfalt im Bereich der Ostvariante als geringer im Vergleich zur Westvariante eingeschätzt und mit einer mittleren Wertigkeit eingestuft.

Für die überschlägige Ermittlung des naturschutz- und fortrechtlichen Kompensationsbedarfs wurden die kartierten Biotoptypen für die jeweilige Erweiterungsfläche herangezogen. Im Bereich der Westerweiterung befinden sich Waldflächen mit durchschnittlich mitt-

lerer Biotopwertigkeit. In einigen Bereichen sind hochwertige Baumbestände vorhanden. Neben den Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nach gültiger Kompensationsverordnung spielt auch der Umfang der Ersatzaufforstungsmaßnahmen nach dem Hessischen Waldgesetz eine Rolle. Aus der Tatsache heraus, dass größtenteils Waldfläche betroffen ist, wird eine entsprechend hohe flächengleiche Ersatzaufforstung notwendig sein. Dies betrifft nahezu die gesamte Erweiterungsfläche. Im Bereich der Westerweiterung sind ca. 78 ha durch den Waldverlust im Bereich der Haldenaufstandsfläche, des Randstreifens inkl. Infrastruktur sowie des geplanten Rückhaltebeckens betroffen.

Die Flächen der Ostvariante setzen sich hauptsächlich aus Acker- und Grünlandflächen mit einer mittleren bis geringen Biotopwertigkeit zusammen. Der Anteil der Wald- und Gehölzflächen beträgt rund 10 ha und damit lediglich ca. 15 %. Der Kompensationsumfang ist voraussichtlich geringer als der der Vorzugsvariante, da vorwiegend Acker- und intensiv genutzte Grünlandflächen in Anspruch genommen werden. Auch der Anteil der Ersatzaufforstung ist geringer als bei der Vorzugsvariante. Allerdings würden am Fuß der bestehenden Rückstandshalde im Falle der Osterweiterung Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen bzw. Ersatzaufforstungen einer früheren Haldenerweiterung, die im Rahmen der Neuanlage des Grenzbiotops umgesetzt wurden, überschüttet. Hierunter fallen neben den reinen Aufforstungsmaßnahmen im Haldenvorfeld, bereits entwickelte Sukzessionsflächen, die sog. Baumreihe „Baum des Jahres“, das Lapidarium (Nachbildung des historischen Grenzverlaufs durch versetzte Grenzsteine im Maßstab 1:20) sowie der ehemalige Grenzwachturm, der als „Artenschutzurm“ für Vögel und Fledermäuse hergerichtet wurde. Für die genannten Ausgleichsmaßnahmen wäre erneut ein Ausgleich zu erbringen.

Nachfolgend sind die angewandten Bewertungskriterien für das Schutzgut Tiere und Pflanzen und der entsprechende Kompensationsbedarf dargestellt.

**Tabelle 4-7: Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen**

	Definition der Kriterien
Positive Bewertung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächen mit durchschnittlich geringer Biotopwertigkeit,</li> <li>• keine Schutzgebiete innerhalb der Erweiterungsfläche vorhanden</li> <li>• keine Überschüttung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen</li> <li>• überwiegend Flächen mit geringen Biotopwertigkeiten, keine oder geringer Anteil Ersatzaufforstungen</li> <li>• geringe biologische Vielfalt</li> </ul>
Neutrale Bewertung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Schutzgebiete angrenzend an die Erweiterungsfläche vorhanden</li> <li>• Flächen mit geringen und mittleren Biotopwertigkeiten, Ersatzaufforstungen notwendig</li> </ul>

	Definition der Kriterien
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Überschüttung vorhandener Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen</li> <li>• mittlere bis hohe biologische Vielfalt</li> </ul>
Negative Bewertung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Flächen mit durchschnittlich hoher Biotopwertigkeit,</li> <li>• Schutzgebiete innerhalb der Erweiterungsfläche vorhanden</li> <li>• überwiegend Flächen mit hohen Biotopwertigkeiten, Ersatzaufforstungen notwendig</li> <li>• sehr hohe biologische Vielfalt</li> </ul>

Die Bewertung ergibt sich aus der Summe der einzelnen Punkte Biotopwertigkeit, Art der Flächen, Vorhandensein von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen und dem Vorhandensein von Schutzgebieten. Hieraus ergibt sich somit eine neutrale Gesamtbewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen für die Ostvariante mit überwiegend geringen bis mittleren Biotopwertigkeiten, mittlerer Biotopvielfalt und den in diesem Bereich befindlichen Ausgleichsmaßnahmen, die im Falle einer Überschüttung erneut kompensiert werden müssten. Für die Nord- und Westvariante ergibt sich jeweils ein höherer Kompensationsumfang aufgrund der Lage im Waldgebiet Stöckig. Schutzgebiete und Ausgleichsmaßnahmen liegen nicht in diesem Bereich. Die biologische Vielfalt wird als mittel bis hoch eingestuft, so dass sich in der Zusammenschau der Faktoren ebenfalls eine neutrale Bewertung ergibt. Die Südwestvariante wird aufgrund der Lage innerhalb eines Schutzgebietes negativ bewertet.

In der Bewertung sind derzeit mögliche artenschutzrechtliche Maßnahmen noch nicht enthalten. Diese sind für die Vorzugsvariante im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung beziffert (siehe Band 2.3).

Da im Bereich des 3 km Radius um die genehmigte Rückstandshalde keine geeignete Erweiterungsfläche für eine separate Halde gefunden werden konnte, ist auch keine Bewertung des Schutzgutes Tiere und Pflanzen möglich. Aufgrund der größeren Flächeninanspruchnahme ist aber potentiell eine größere Beeinflussung des Schutzguts Tiere und Pflanzen möglich.

#### 4.3.3 Schutzgut Wasser

Hierbei spielen sowohl die Auswirkungen auf das Grundwasser als auch auf Oberflächenwasser eine Rolle. Für die Einleitung der Haldenwässer in die Werra besteht eine befristete Genehmigung bis 31.12.2020. Die Frage der Entsorgung der Haldenwässer ist Gegenstand separater Genehmigungsverfahren. Mit Einreichung der Antragsunterlagen wird eine entsprechende Entsorgungskonzeption vorgelegt (siehe Band 3.24 „Abwasserentsorgung in der Betriebs- und Nachbetriebsphase“).

**Tabelle 4-8: Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser**

	Definition der Kriterien
Positive Bewertung	keine Quellen im Bereich der Aufstandsfläche, keine Oberflächengewässer innerhalb der Erweiterungsfläche, keine Trinkwasserschutzgebiete innerhalb der Erweiterungsfläche, Minimierung der Restinfiltration in ungedichteten Bereichen durch Verschiebung des Haldenmantels in den Bereich der geplanten Basisabdichtung, vglw. geringer Haldenwasseranfall
Neutrale Bewertung	Quellen im Bereich der Aufstandsfläche Kleingewässer im Bereich der Erweiterungsfläche, Trinkwasserschutzgebiete angrenzend an die Erweiterungsfläche, Reduzierung der Restinfiltration durch Anschüttung, vglw. erhöhter Haldenwasseranfall
Negative Bewertung	Quellen im Bereich der Aufstandsfläche und Oberflächengewässer im Bereich der Erweiterungsfläche, ggf. Trinkwasserschutzgebiete im Bereich der Erweiterungsfläche, keine Reduzierung der Restinfiltration, vglw. hoher Haldenwasseranfall

Oberflächengewässer sind im Bereich der Erweiterungsfläche West und Nord nicht vorhanden. Der Abstand zur Werra beträgt ca. 1,5 km bzw. ca. 1,0 km, zur Ulster jeweils ca. 1,7 km und zum Zellersbach ca. 1,0 km bzw. 750 m. Im Bereich der Aufstandsfläche sind keine Trinkwasserschutzgebiete festgelegt.

Im Bereich der Osterweiterungsfläche sind ein Kleingewässer sowie zwei Quellen vorhanden. Die Entfernung zur Werra beträgt ca. 1,5 km, zur Ulster ca. 750 m und zum Zellersbach ca. 2,4 km. Im Bereich der Aufstandsfläche ist kein Trinkwasserschutzgebiet vorhanden. Die Entfernung zum Trinkwasserschutzgebiet Hy Unterbreizbach 1/43 beträgt ca. 650 m.

Im Bereich der Südwestvariante sind innerhalb des FFH-Gebietes mehrere Kleingewässer vorhanden. Die Entfernung von der Werra beträgt ca. 2,5 km, zur Ulster ca. 1,4 km und zum Zellersbach ca. 1,7 km. Im Bereich der Aufstandsfläche ist kein Trinkwasserschutzgebiet vorhanden.

Hinsichtlich der Auswirkungen auf die Gewässer ergeben sich — mit Ausnahme der zu überschüttenden Kleingewässer und Quellen bei der Ost- und Südwestvariante — zwischen den einzelnen Standortvarianten keine wesentlichen Unterschiede. Eine Beeinflussung der Oberflächengewässer ist nur dann möglich, wenn größere Mengen Salzstaub in die Gewässer eingetragen werden. Diffuse Einträge in die Werra in Folge der Restinfiltration sind aufgrund der Umsetzung des geplanten technischen Konzepts nicht relevant (siehe weiter unten). Da in Bezug auf die Verfrachtung von Salzstaub eine Einhaltung der gesetzlichen Grenzwerte nachgewiesen ist (siehe Kap. 4.3.5), kann eine Beeinflussung der Oberflächengewässer somit ausgeschlossen werden.

Zur Minimierung des von der zu beschüttenden Grundfläche abhängigen Haldenwasseranfalls wird ein möglichst geringer spezifischer Flächenbedarf angestrebt, d.h. die Auf-

anschüttung einer möglichst kompakten Halde auf einer möglichst kleinen Grundfläche. Ausführungen zum spezifischen Flächenbedarf wurden bereits unter 4.1.3 getroffen. Daraus ergibt sich für die West-, und Osterweiterung infolge des geringen spezifischen Flächenbedarfs auch ein vergleichsweise geringer Haldenwasseranfall. Die Norderweiterung weist einen mittleren spezifischen Flächenbedarf sowie die Südwestvariante und ein separater Haldenkörper einen hohen spezifischen Flächenbedarf auf, womit ein vergleichsweise erhöhter bzw. hoher Haldenwasseranfall verbunden ist. Durch Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers (Anlage eines Basisdichtungssystems bestehend aus haldeninternen und externen Fassungssystemen inkl. einem flächenhaften Entwässerungselement sowie einer mehrlagigen mineralischen Basisabdichtung, siehe Band 1.1.1 „Technisches Konzept“) werden vorhabensbedingte zusätzliche Auswirkungen auf das Grundwasser soweit technisch möglich vermieden. Dies gilt gleichermaßen für alle Standortvarianten. Für den Fall der theoretisch angenommenen Restinfiltration ergibt sich aufgrund der Wirkung des Systems Basisabdichtung für die Haldenerweiterung im Vergleich zur Restinfiltration aus der Bestandshalde nur eine geringe Menge.

Bei den Varianten einer West-, und Norderweiterung ergibt sich aufgrund der Anschüttung an ungedichtete Bereiche der bestehenden Rückstandshalde eine Verlagerung von Teilen des nicht mit einer Untergrundabdichtung versehenen Althaldenbereichs in den dichten Haldenkern und somit eine Überdeckung durchlässigerer Althaldenbereiche, da im Bereich des Haldenkerns im Gegensatz zur Übergangs- und Mantelzone keine Restinfiltration vorhanden ist. Die Restinfiltration wird somit im Bereich der Anschüttung minimiert. In Band 1.3 ist die Ermittlung der Restinfiltration für die Vorzugsvariante Westerweiterung dargestellt.

Im Bereich der Ost- und der Südwestweiterung ist ebenfalls eine Minimierung der Restinfiltration der Bestandshalde durch Verlagerung von Haldenkern- und Übergangszone in den Bereich der Erweiterungsfläche mit der technisch dichten Basisabdichtung (siehe Band 1.1.1) möglich. Hierbei handelt es sich jedoch nicht wie bei den vorherigen Varianten um den unvergüteten Bereich, sondern um den gedichteten Bereich der genehmigten Halde (siehe Anlage 11 in Band 1.1 „Technischer Erläuterungsbericht“).

Im Bereich der Erweiterungsfläche kommt es aufgrund der dickeren mineralischen Dichtung zu einer Verminderung der Grundwasserneubildungsrate mit Errichtung des Systems Basisabdichtung. Lediglich im Bereich der Mantel- und Übergangszone kommt es zu einer theoretisch berechenbaren Grundwasserneubildung. Aufgrund der Tatsache, dass bei der West- und der Ostvariante ein geringerer Flächenverbrauch erfolgt, wird auch auf einer kleineren Fläche die Grundwasserneubildung reduziert. Die Südwestvariante und die Variante einer separaten Halde sowie eingeschränkt die Norderweiterung beeinflussen die Grundwasserneubildung hingegen aufgrund der größeren Flächeninanspruchnahme mehr.

Aus den o.g. Bewertungskriterien ergibt sich in Summe eine geringe Beeinflussung des Grund- und Oberflächenwassers für die Westerweiterung, eine mittlere Beeinflussung für die Ost- und Norderweiterung sowie eine hohe Beeinflussung für die Südwestvariante.

Für eine separate Halde, für die sich allerdings im Suchraum kein geeigneter Standort findet, ergäbe sich aufgrund der größeren Aufstandsfläche ein höheres Potential zur Beeinflussung des Grundwassers. Dieses beruht sowohl auf der flächenabhängigen Redu-



zierung der Grundwasserneubildung als auch auf der Gefährdung des Grundwassers durch eine theoretisch angenommene Restinfiltration in bisher unbeeinflussten Bereichen eines Grundwasserkörpers. Zudem ist in die Bewertung einer separaten Halde einzubeziehen, dass keine Reduzierung der Restinfiltration an der Bestandshalde stattfindet und eine erheblich größere Menge an Haldenwasser aufgrund der vergleichsweise hohen Flächenbelegung anfällt. Die Gesamtbewertung ergibt daher eine negative Bewertung hinsichtlich der Beeinflussung auf das Schutzgut Wasser.

#### **4.3.4 Schutzgut Boden**

Der Untersuchungsraum wird von zwei Bodeneinheiten dominiert. In der Hauptsache liegen Böden aus Braunerden vor, die örtlich Podsol-Braunerden und Pseudogley-Braunerden umfassen. Die Braunerden bestehen aus schwach lehmigem Sand bis sandigem Lehm und sind skeletthaltig. Unterhalb des Bodens liegen als Ausgangsgesteine Schluff- und Tonsteine sowie Sandsteine. Innerhalb des Untersuchungsraums erfolgt eine weitere Untergliederung in Bodenhauptgruppen und Bodengruppen. Hier liegen innerhalb der Bodenhauptgruppe Böden aus solifluidalen Sedimenten und in der Bodengruppe der Böden aus lösslehmreichen Solifluktsdecken vor. Sie weisen ein mittleres physiochemisches Filter- und Puffervermögen, ein geringes Nitratrückhaltevermögen und ein geringes Ertragspotenzial auf. Hierbei handelt es sich im hessischen Bereich des Untersuchungsraums um typische Waldböden, welche dazu neigen, oberflächlich zu verdichten und kleine temporäre Feuchtbereiche zu bilden. Im thüringischen Teil hat eine intensive ackerbauliche Nutzung die natürliche Bodenentwicklung beeinflusst.

Das Ertragspotenzial eines Bodens wird vor allem durch seine Durchwurzelbarkeit, insbesondere die des Unterbodens, und von der Fähigkeit des Bodens Wasser in pflanzenverfügbarer Form zu speichern begrenzt. Entsprechend dem Bodengutachten (siehe Band 3.14 „Bestandserfassung und Bewertung des Schutzgutes Boden im Umfeld der ESTA-Rückstandshalde am Standort Hattorf“) besitzen die südlich der Ortslage von Röhrigshof angetroffenen kolluvialen und äolischen Sedimente ein sehr hohes Ertragspotenzial. Weitere Flächen dieser Kategorie sind kleinflächig südlich von Röhrigshof, im Bereich des Ochsengrabens, nördlich von Glaam, westlich des Forsthauses Ransbach sowie westlich der von Philippsthal nach Unterbreizbach führenden K 5 und im Bereich der Ostvariante zu dokumentieren. Diese Böden besitzen auch eine hohe Funktionalität als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen.

Der überwiegende Teil des Untersuchungsgebietes wird von Flächen mit mittlerem bzw. geringem Ertragspotenzial eingenommen. Hierbei werden Flächen mit mittlerem Ertragspotenzial überwiegend im südlichen Teil des Stöckig angetroffen.

Aufgrund der überwiegend geringen bis mittleren Wertigkeit der Böden im Bereich der Westerweiterung im Hinblick auf Ertragspotenziale und ihre Funktion als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen wird diese positiv und die Bereiche der Ost- Nord- und Südweiterweiterung werden mit mittleren bis sehr hohen Wertigkeiten als neutral bewertet.

Da im Bereich des 3 km Radius um die genehmigte Rückstandshalde keine geeignete Erweiterungsfläche für eine separate Halde gefunden werden konnte, ist auch keine Bewertung des Schutzgutes Boden möglich. Aufgrund der größeren Flächeninanspruch-

nahme wird eine größere Fläche versiegelt, was zu einem größeren Verlust der Bodenfunktionen führt.

#### **4.3.5 Schutzgut Klima/Luft**

Bei allen Standortvarianten treten aufgrund der Eigenschaften des Rückstandssalzes weitestgehend keine windbedingten Verfrachtungen von der Oberfläche der Rückstandshalde auf (siehe Band 3.22 „Gutachterliche Stellungnahme über die Emissionen und Immissionen (Staub) durch die Erweiterung der Halde am Standort Hattorf“). Lokal können eventuell geringfügige Verfrachtungen im Absetzbereich auftreten. Weiterhin kann es bei allen Erweiterungsvarianten durch die Anschüttung zu Beeinflussungen des Kleinklimas an den Oberflächen der Rückstandshalde kommen. Die o.g. Kriterien treten jedoch nur in einem sehr geringen Umfang auf und sind für alle nahezu identisch, so dass alle Varianten eine positive Bewertung erhalten, da nach dem derzeitigen Kenntnisstand die gesetzlichen Vorgaben für Staubemissionen bei allen Standortvarianten unterhalb der vorgeschriebenen Grenzwerte liegen werden.

Zur Überwachung wird das Staubmonitoringkonzept zur Prüfung der Einhaltung der Grenzwerte angepasst. Eine neutrale bzw. negative Bewertung würde sich ergeben, wenn eine Überschreitung gesetzlicher Grenzwerte vorliegt, die nicht durch Verminderungsmaßnahmen zu verhindern ist.

#### **4.3.6 Schutzgut Landschaft**

Für eine erste Bewertung der Beeinflussungen des Landschaftsbildes wurden die vier Haupthimmelsrichtungen als Sichtachsen herangezogen. Hierbei wurde vor allem bewertet, ob die Erweiterungsfläche aus den einzelnen Himmelsrichtungen zu sehen ist, oder durch die bestehende Rückstandshalde verdeckt wird.

Bei der West- und Nordvariante ist die Sicht auf die Erweiterungsfläche aus östlicher Richtung durch die bestehende Rückstandshalde verdeckt und hat somit keinen zusätzlichen Einfluss auf das Landschaftsbild. Aus westlicher, südlicher und nördlicher Richtung ist eine Einschränkung der Sichtbeziehungen durch eine Verlängerung der Haldenflanke möglich.

Bei der Ostvariante ist aus nördlicher, südlicher und westlicher Richtung eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes möglich durch die Veränderung der Haldenflanke. Aus östlicher Richtung ergibt sich über die momentane Vorbelastung durch die bestehende Rückstandshalde hinaus keine zusätzlich Beeinflussung.

Bei der Südwesterweiterung ergibt sich aus allen Himmelsrichtungen eine zusätzliche Beeinflussung des Landschaftsbildes.

Eventuelle zusätzliche Verschattungen, die durch die hier abgeleitete Vorzugsvariante auftreten können, werden im Rahmen des Verfahrens durch eine entsprechende Verschattungsprognose ermittelt (siehe Band 3.23 „Verschattungsgutachten: Beeinträchtigung der Sonneneinstrahlung durch die geplante Haldenerweiterung Hattorf in Nordhessen“). Nach derzeitigem Kenntnisstand ist davon auszugehen, dass kein nennenswerter Unterschied zwischen der West- und Osterweiterung in Bezug auf eine mögliche Verschattung besteht. Bei der Nordvariante ist aufgrund der Nähe der Erweiterungsfläche zu der Ortslage Röhrigshof eine zusätzliche Verschattung zu erwarten.

**Tabelle 4-9: Bewertung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild**

	Definition der Kriterien
Positive Bewertung	keine oder geringe Beeinflussungen des Landschaftsbilds
Neutrale Bewertung	mittlere Beeinflussungen des Landschaftsbilds
Negative Bewertung	starke Beeinflussungen des Landschaftsbilds

Ausgehend von dieser Bewertungstabelle ergibt sich für alle Erweiterungsflächen eine neutrale Bewertung.

Da im Bereich des 3 km Radius um die genehmigte Rückstandshalde keine geeignete Erweiterungsfläche für eine separate Halde gefunden werden konnte, ist auch keine Bewertung des Schutzgutes Landschaft möglich.

#### **4.3.7 Schutzgut Kultur- und Sachgüter**

Im Bereich der Westerweiterung am Schäferstein befand sich das Bodendenkmal „Steinernes Kreuz“, welches im Zuge der Vorplanung zur Herrichtung der Erweiterungsfläche in Absprache mit der Gemeinde Hohenroda bereits in 2012 an die Kreuzung der Gemeindeverbindungswege Ransbach-Glaam-Röhrigshof versetzt wurde.

Im Bereich der Osterweiterung befinden sich ein Grenzturm und ein Lapidarium. Der Grenzwachturm wurde durch Anbringung entsprechender Nistkästen als „Artenschutz-turm“ für Vögel und Fledermäuse umgebaut.

Die ehemals entlang der Westflanke der bestehenden Rückstandshalde verlaufende Gasleitung ist stillgelegt und im Bereich der Westerweiterung ausgebaut (vgl. dazu Band 1.1). Bei Inanspruchnahme der Westerweiterung erfolgt eine Annäherung an die Erdgasleitung 9545 und 9546, sowie die parallel zur Erdgasleitung 9545 verlaufende Salzwasserleitung Hattorf/Neuhof-Ellers auf etwa 90 m.

Im Bereich der Südweiterung verläuft zwischen FFH-Gebiet und der genehmigten Haldenfläche die Gasleitung EGL 9506 (siehe Anlage 6 des Bandes 2.1).

Im Bereich der Norderweiterung sind derzeit keine Kultur- und Sachgüter bekannt. Die Bewertung der Verkehrswegeverbindungen erfolgt in Kapitel 4.4.3.

**Tabelle 4-10: Bewertung der Auswirkungen auf Kultur- und Sachgüter**

	Definition der Kriterien
Positive Bewertung	keine Kultur- und Sachgüter in der Erweiterungsfläche und im Umfeld der Erweiterungsfläche
Neutrale Bewertung	Kultur- und Sachgüter in der Erweiterungsfläche, die verlegt werden können, bzw. Kultur- und Sachgüter im Umfeld der Erweiterungsfläche

	Definition der Kriterien
Negative Bewertung	Kultur- und Sachgüter in der Erweiterungsfläche, die nicht verlegt werden können

Hieraus ergibt sich für die West- und Norderweiterung eine positive Bewertung und für die Südwest- und Osterweiterung eine neutrale Bewertung.

Da im Bereich des 3 km Radius um die genehmigte Rückstandshalde keine geeignete Erweiterungsfläche für eine separate Halde gefunden werden konnte, ist auch keine Bewertung des Schutzgutes Kultur- und Sachgüter möglich.

#### 4.3.8 Wechselwirkungen

Potenzielle Wechselwirkungen werden im Rahmen der UVS (siehe Band 2.1) betrachtet.

#### 4.3.9 Zwischenbewertung der Umweltkriterien

Bei der Zwischenbewertung der Umweltkriterien werden alle Schutzgüter nach den Festlegungen des UVPG gleich gewichtet und in die Bewertung einbezogen.

Für die Westvariante ergeben sich positive Bewertungen bei den Schutzgütern Mensch, Wasser, Klima/Luft, Boden sowie Kultur- und Sachgüter. Eine neutrale Bewertung ergibt sich bei den Schutzgütern Landschaftsbild und Tiere / Pflanzen, letztere aufgrund der Lage in einem Waldgebiet mit geringen bis mittleren Biotopwertigkeiten und mittlerer bis hoher biologischer Vielfalt und einem daraus resultierendem erhöhten Kompensationsbedarf. Eine negative Bewertung liegt nicht vor.

Für die Ostvariante ergibt sich eine positive Bewertung beim Schutzgut Klima/Luft. Für die Schutzgüter Mensch, Tiere und Pflanzen, Wasser, Boden, Landschaftsbild und Kultur- und Sachgüter erfolgt eine neutrale Bewertung. Eine negative Bewertung liegt auch hier nicht vor.

Für die Südweiterung ergibt sich für die Schutzgüter Tiere und Pflanzen sowie Wasser eine negative Bewertung aufgrund des in diesem Bereich liegenden FFH-Gebietes und der darin befindlichen Stillgewässer sowie des vergleichsweise hohen Haldenwasseranfalls. Für die Schutzgüter Boden, Landschaftsbild und Kultur- und Sachgüter ergibt sich eine neutrale Bewertung. Eine positive Bewertung erfolgt im Hinblick auf die Schutzgüter Mensch und Klima / Luft.

Die Norderweiterung wurde im Hinblick auf die Schutzgüter Klima/Luft sowie Kultur- und Sachgüter positiv bewertet. Neutrale Bewertungen erfolgten bei den Schutzgütern Mensch, Tiere und Pflanzen, Wasser, Boden und Landschaftsbild. Eine negative Bewertung erfolgte nicht.

Da im Bereich des 3 km Radius um die genehmigte Rückstandshalde keine geeignete Erweiterungsfläche für eine separate Halde gefunden werden konnte, ist auch keine detaillierte Bewertung der Umwelt möglich. Eine Ausnahme stellt das Schutzgut Wasser dar, wobei aufgrund des hohen Haldenwasseranfalls, der nicht vorhandenen Reduzierung der Restinfiltration an der Bestandshalde und des generell höheren Potentials zur Beeinflussung des Grundwassers (siehe Kapitel 4.3.3) eine negative Bewertung erfolgt.

Insgesamt ist festzustellen, dass sich die Varianten in der Bewertung hinsichtlich der Schutzgüter Klima/Luft und Landschaftsbild nicht unterscheiden, bei der Betrachtung der sonstigen Schutzgüter bestehen hingegen z.T. deutliche Unterschiede.

Aus dieser Zwischenbewertung ergibt sich eine Präferenz für die Westvariante mit den häufigsten positiven Bewertungen.

#### **4.4 Raumplanung**

In der dritten Kriteriengruppe werden die raumplanerischen Kriterien betrachtet. Hierzu zählen Auswirkungen auf

- die Flächennutzung,
- die vorhandene oder geplante Bebauung,
- die vorhandenen oder geplanten Verkehrswege
- die vorhandenen oder geplanten Ver- und Entsorgungsleitungen
- die Risikoabschätzung nach Anhang III der RL 2006/21/EG
- Naherholungsräume (Durchschneidung von räumlichen und funktionalen Zusammenhängen) und
- die Konformität mit der Raumplanung.

Im Anschluss an die Erläuterung der Bewertungskriterien erfolgt eine Zwischenbewertung der dritten Kriteriengruppe.

Für die einzelnen Kriterien wird zur Bewertung der Eingriffe eine Kategorisierung bestehend aus jeweils 3 Stufen vorgenommen. Sie bestehen aus einer positiven, einer neutralen und einer negativen Bewertung.

##### **4.4.1 Flächennutzung**

Bei dem Kriterium Flächennutzung werden lediglich die Nutzungsarten beschrieben. Eine positive oder negative Bewertung für die Vorzugsvariante ist hieraus jedoch nicht abzuleiten. Im Bereich der West-, Südwest- und Norderweiterung überwiegt die forstwirtschaftliche Nutzung der Aufstandsflächen. Die Erweiterungsfläche der Osterweiterung besteht aus kleinen Waldbereichen am Rand der genehmigten Halde. Der übrige Teil besteht aus intensiv genutzten Ackerflächen und Grünlandbereichen mit Feldgehölzen.

Da im Bereich des 3 km Radius um die genehmigte Rückstandshalde keine geeignete Erweiterungsfläche für eine separate Halde gefunden werden konnte, ist auch keine detaillierte Bewertung der Flächennutzung möglich.

Die Bewertung der Flächennutzung erfolgte bereits unter dem Punkt Kompensationsbedarf (Kapitel 4.3.2).

##### **4.4.2 Vorhandene und geplante Bebauung**

Im Bereich der Ost- und Westerweiterung sind keine Bebauungen (Wohnbebauung, Industrie- und Gewerbegebiete, kommunale Infrastruktur) vorhanden oder geplant. Bei der Osterweiterung beträgt der Abstand zu der nächstgelegenen Ortslage Unterbreizbach ca.

400 m. Bei der Westerweiterung liegt die nächste Ortslage Röhrigshof in ca. 750 m Entfernung. Der Abstand der Nordvariante zur Ortslage Röhrigshof beträgt ca. 420 m. Bei der Südweiterweiterung beträgt die Entfernung zu der Ortslage Glaam ca. 725 m und zu der Ortslage Unterbreizbach ca. 900 m.

Die Abstände zu den nächstgelegenen Bebauungen werden wie in der nachfolgenden Tabelle dargestellt bewertet.

**Tabelle 4-11: Bewertung der Abstände zur Bebauung**

	Definition der Kriterien
Positive Bewertung	Abstand von mehr als 600 m zur nächstgelegenen Wohnbebauung, Nachweis der Standsicherheit und Ausschluss von Rutschungen und Untergrundbruch
Neutrale Bewertung	Abstand zwischen 600 m und 200 m zur nächstgelegenen Wohnbebauung, Nachweis der Standsicherheit und Ausschluss von Rutschungen und Untergrundbruch
Negative Bewertung	Abstand von weniger als 200 m zur nächstgelegenen Wohnbebauung, kein Nachweis der Standsicherheit und Ausschluss von Rutschungen und Untergrundbruch möglich

Aus der Definition der Abstände zu der nächstgelegenen Bebauung ergibt sich für die West- und die Südweiterweiterung eine positive Bewertung und für die Ost- und Norderweiterung eine neutrale Bewertung.

Da im Bereich des 3 km Radius um die genehmigte Rückstandshalde keine geeignete Erweiterungsfläche für eine separate Halde gefunden werden konnte, ist auch keine detaillierte Bewertung der vorhandenen und geplanten Bebauung möglich.

#### 4.4.3 Vorhandene und geplante Verkehrswege

Bei der Bewertung der vorhandenen und geplanten Verkehrswege wurde die Beeinflussung der einzelnen Standortvarianten auf Bundesautobahnen, Bundesstraßen, Landstraßen und Kreisstraßen bewertet.

Im Bereich der Osterweiterung beträgt der Abstand ca. 550 m bis zum nächstgelegenen Karnweg (L 2604). Bei der Südweiterweiterung besteht ein Abstand von ca. 300 m zur Unterbreizbacher Straße und bei der Norderweiterung ein Abstand von ca. 500 m zur Straße „Überm Graben“ sowie ein Abstand von ca. 750 m zur Nipper Straße (L3172).

Bei der Westerweiterung besteht bis zur Nipper Straße (L 3172) eine Entfernung von ca. 1 km. Innerhalb der Erweiterungsfläche der Westvariante befindet sich eine Straße im Stöckig, ein asphaltierter Waldweg ohne überörtliche Bedeutung. Die Straße ist im Besitz der Gemeinde Hohenroda. Sie mündet auf dem Gemeindegebiet der Gemeinde Philippsthal in die Breitzbacher Straße. Bezüglich des Erwerbs der beanspruchten Straßenabschnitte und der Zuwegungen für Anlieger finden derzeit Abstimmungsgespräche mit der Gemeinde Hohenroda statt. Die offizielle Wegeverbindung zwischen Röhrigshof (B62)

und Glaam bzw. Oberbreitzbach durch die K6 sowie die L2406 ist durch das Vorhaben nicht betroffen

**Tabelle 4-12: Bewertung der Abstände zu Verkehrswege**

	Definition der Kriterien
Positive Bewertung	Abstand zu den nächstgelegenen Verkehrswegen von mehr als 500 m
Neutrale Bewertung	Abstand zu den nächstgelegenen Verkehrswegen von weniger als 500 m, Umverlegung der Straße möglich und Anbindung ist durch andere Straßen sichergestellt.
Negative Bewertung	Verlauf von Verkehrswegen innerhalb der Erweiterungsfläche, Umverlegung nicht möglich und eine geeignete Anbindung kann nicht gewährleistet werden

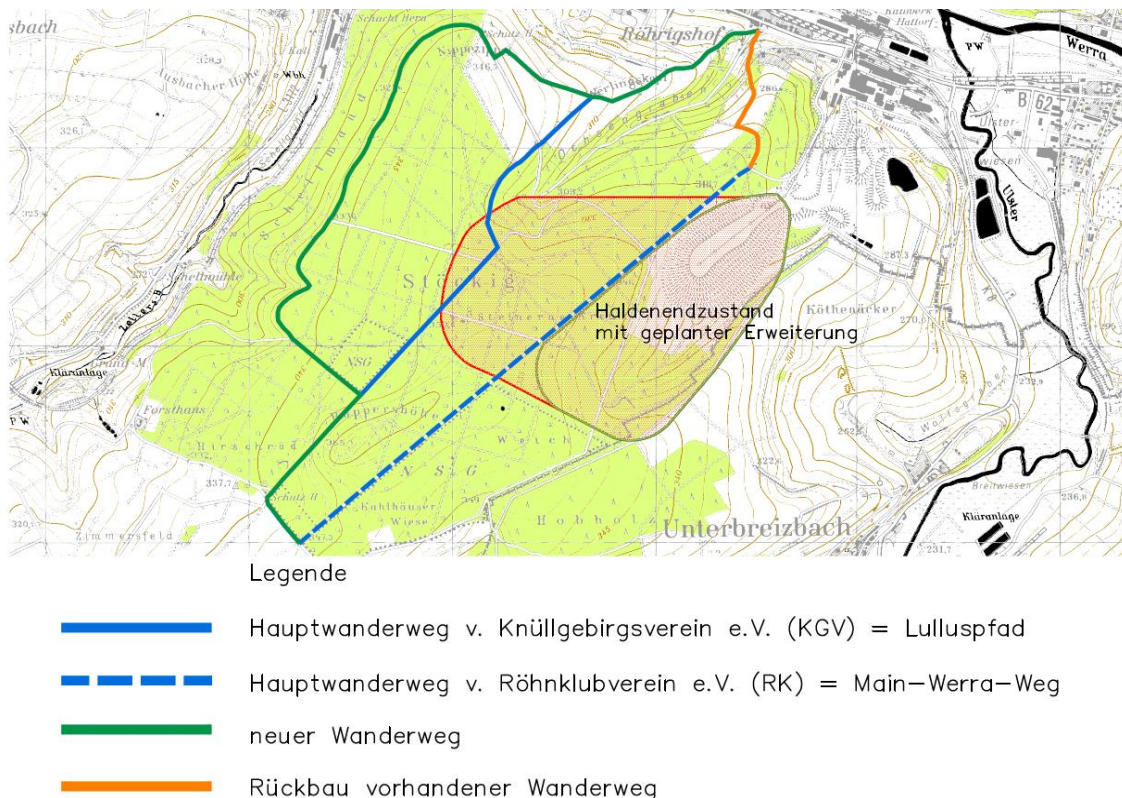
Ausgehend von diesen Kriterien erfolgt die Bewertung der Erweiterungsvarianten.

Aufgrund der Entfernung von mehr als 500 m zu den umliegenden Verkehrswegen bei der West-, Ost- und Norderweiterung wurden diese positiv bewertet. Eine Umverlegung der Gemeindestraße im Bereich der Westerweiterung ist geplant, unabhängig davon ist eine Anbindung sichergestellt. Die Südweiterung wird als neutral bewertet, da der Abstand mit ca. 300 m zu den umliegenden Verkehrswegen geringer ist.

Da im Bereich des 3 km Radius um die genehmigte Rückstandshalde keine geeignete Erweiterungsfläche für eine separate Halde gefunden werden konnte, ist auch keine detaillierte Bewertung der vorhandenen und geplanten Verkehrswege möglich.

#### **4.4.4 Naherholungsräume, Durchschneidung von funktionalen Zusammenhängen**

Im Bereich der Westerweiterung verlaufen zwei überregionale Wanderwege „Lulluspfad“ und „Main-Werra-Weg“. Diese müssen im Zuge der Erweiterung umverlegt werden. In der nachfolgenden Abbildung ist die neue gemeinsame Wegführung für die Wanderwege „Lulluspfad“ und „Main-Werra-Weg“ dargestellt.



**Abbildung 4-1: Lageplan der beiden Wanderwege**

Eine Zustimmung von Seiten des Rhönklubs und des Knüllgebirgsvereins liegt der K+S KALI GmbH bereits schriftlich vor.

Gleiches gilt für die Norderweiterung. Auch hier verlaufen die beiden Wanderwege innerhalb der Erweiterungsfläche.

Im Bereich der Osterweiterung verläuft der Wanderweg „Das Grüne Band“.

Im Bereich der Südweiterung verläuft der Main-Werra-Weg entlang der Westflanke der Erweiterungsfläche. Der Ulstertal-Radwanderweg verläuft in einem Abstand von ca. 450 m zu der Erweiterungsfläche und wird somit nicht beeinflusst.

Eine potentielle Beeinflussung der Naherholungseignung wird im weiteren Verfahren durch die Bewertung im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie vorgenommen. Aus diesem Grund wurden alle Standortvarianten neutral bewertet.

Da im Bereich des 3 km Radius um die genehmigte Rückstandshalde keine geeignete Erweiterungsfläche für eine separate Halde gefunden werden konnte, ist auch keine detaillierte Bewertung der Naherholungseignung möglich.

#### 4.4.5 Vorhandene und geplante Ver- und Entsorgungsleitungen

Im Bereich der Osterweiterung sind keine öffentlichen Ver- und Entsorgungsleitungen vorhanden. Die Gasleitung westlich der bestehenden Halde im Bereich der West- und Norderweiterung ist stillgelegt und wurde zurückgebaut.



Im Bereich der Südweiterweiterung verläuft die Gasleitung EGL 9506 (siehe Anlage 6 des Bandes 2.1). Im Bereich der Südweiterweiterung am Haldenfuß der bestehenden Rückstandshalde ist diese in Betrieb, eine Umverlegung wäre erforderlich.

Die Bewertung erfolgt nach den in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Kriterien.

**Tabelle 4-13: Bewertung der Abstände zu Versorgungsleitungen**

	<b>Definition der Kriterien</b>
Positive Bewertung	keine öffentlichen Versorgungsleitungen im Bereich der Erweiterungsfläche vorhanden.
Neutrale Bewertung	öffentliche Versorgungsleitungen vorhanden, Umverlegung öffentlicher Versorgungsleitungen möglich.
Negative Bewertung	öffentliche Versorgungsleitungen vorhanden, Umverlegung nicht möglich.

Aus den o.g. Kriterien ergibt sich eine positive Bewertung für die Ost-, Nord- und Weiterweiterung und eine neutrale Bewertung für die Südweiterweiterung.

Da im Bereich des 3 km Radius um die genehmigte Rückstandshalde keine geeignete Erweiterungsfläche für eine separate Halde gefunden werden konnte, ist auch keine detaillierte Bewertung der Abstände zu den Ver- und Entsorgungsleitungen möglich.

#### **4.4.6 Risikoabschätzung nach Anhang III der RL 2006/21/EG**

Die Risikoabschätzung nach Anhang III der RL 2006/21/EG wurde am Standort Hattorf für die bestehende Rückstandshalde im Rahmen des Abfallbewirtschaftungsplans dargestellt.

Hierbei wurde zur Kategorisierung der Rückstandshalden eine Vorgehensweise entwickelt, die ausgehend von den gesetzlichen Anforderungen die Besonderheiten von Rückstandshalden berücksichtigt. Die Prüfkriterien Standort und Technik, Inhaltsstoffe und Stoffeigenschaften sowie das Verhalten der Stoffe im abgelagerten Zustand wurden angewendet.

Die nach Art. 9 i.V.m. Anhang III Bergbauabfall-RL maßgeblichen Einstufungskriterien betreffen zunächst die stofflichen Eigenschaften der abgelagerten Abfälle, Stoffe und Zubereitungen. Soweit diese nach den maßgeblichen abfall- und gefahrstoffrechtlichen Bestimmungen per se oder ab einem bestimmten Schwellenwert als gefährlich einzustufen sind, folgt daraus ohne weiteres die Einstufung als Kategorie A-Anlage. Diese abfallrechtliche Einstufung des Rückstandssalzes erfolgte anhand der Rückstandszusammensetzung. Hierbei konnte nachgewiesen werden, dass keiner der Bestandteile des Rückstands als gefährlicher Stoff kennzeichnungspflichtig ist. Es handelt sich somit nicht um einen gefährlichen Abfall nach § 48 KrWG (K+S KALI GmbH, 10.05.2010).

Neben der stofflich-abfallrechtlichen Einordnung war in einem zweiten Schritt zu prüfen, ob die Risikoabschätzung nach Anhang III der Bergbauabfall-RL, bei der Faktoren wie Größe, Standort und Umweltauswirkungen der Abfallentsorgungseinrichtung zu berücksichtigen sind, ergibt, dass ein Versagen oder der nicht ordnungsgemäße Betrieb zu ei-

nem schweren Unfall führen könnten. Diese Risikoabschätzung hat ergeben, dass eine solche Gefahr in der Betriebs- und Nachbetriebsphase durch entsprechende langzeitsichere technische Maßnahmen wirksam unterbunden werden kann. Das betrifft sowohl den bestimmungsgemäßen als auch den nicht bestimmungsgemäßen Betrieb der Halde. Im Havariefall greifen die im betriebsinternen Überwachungsplan unter „Vorkehrungen für das Eintreten besonderer Ereignisse gemäß Anhang 6, Abs. 4 ABergV“ dargestellten Maßnahmen. Solche Fälle können z.B. außergewöhnliche Haldenrutschungen oder ein unkontrollierter Haldenwasserabfluss sein. Die definierten Kontroll- und Überwachungsmaßnahmen unterbinden gravierendere Auswirkungen auf die Schutzgüter. Der Überwachungsplan als betriebliches Instrument wird kontinuierlich aktualisiert und angepasst.

Die bestehende Risikoabschätzung wurde im Zuge der Erarbeitung der Antragsunterlagen ergänzt und kommt zu folgendem Schluss:

Die Risikoabschätzung bzgl. der Abfallentsorgungseinrichtung am Standort Hattorf der K+S KALI GmbH, gemäß den Kriterien nach Anhang III der Richtlinie 2006/21/EG, führt in Verbindung mit den dargestellten Kontroll- und Überwachungsmaßnahmen des vorliegenden Erweiterungsantrages insgesamt zu dem Ergebnis, dass auch die erweiterte ESTA-Halde, so wie bereits die bestehende Halde am Standort, nicht als Abfallentsorgungseinrichtung der Kategorie A einzustufen ist.

#### **4.4.7 Konformität mit der Raumplanung**

Zur Prüfung der Konformität mit der Raumplanung wurden der Landesentwicklungsplan Hessen (HMWVL, 2013) und der Landesentwicklungsplan des Freistaates Thüringen 2025 (Ministerium für Bau und Verkehr des Freistaates Thüringen, 15.05.2014), sowie der Regionalplan Nordhessen (Regierungspräsidium Kassel, Geschäftsstelle der Regionalversammlung Nordhessen, 15.03.2010) mit dem Teilregionalplan Energie Nordhessen (Regierungspräsidium Kassel, Geschäftsstelle der Regionalversammlung Nordhessen, 15.05.2017) bzw. der Regionalplan Südwestthüringen (Regionale Planungsgemeinschaft Südthüringen, 09.05.2011) herangezogen.

Im Landesentwicklungsplan findet sich im Bereich der West-, Südwest- und Norderweiterung ein ökologischer Verbundraum.

Außerdem ist im Kapitel 10 zur Rohstoffsicherung festgeschrieben, dass die im Land verfügbaren, mengenmäßig begrenzten, nicht vermehrbaren und vor allem standortgebundenen oberflächennahen und tief liegenden natürlichen Rohstoffressourcen langfristig zu sichern sind. Weiterhin sind demnach die für die Rohstoffgewinnung unter Tage benötigten Bereiche für Tagesanlagen und für Aufschüttungen und Ablagerungen zur Bereitstellung notwendiger und ausreichender Verkipplungskapazitäten für Bergematerial und bergbauliche Rückstände ebenfalls zu sichern.

Im Regionalplan Nordhessen (Regierungspräsidium Kassel, Geschäftsstelle der Regionalversammlung Nordhessen, 15.03.2010) sind die Flächen der Westerweiterung als Vorranggebiet für Forstwirtschaft ausgewiesen. Die Flächen der Südweiterung sind als Vorranggebiet für Forstwirtschaft bzw. im Bereich des FFH-Gebietes als Vorranggebiet für Natur und Landschaft und die Flächen der Norderweiterung als Vorranggebiet für Forstwirtschaft bzw. als Vorranggebiet für Landwirtschaft ausgewiesen.

Die Flächen der Osterweiterung sind im Landesentwicklungsplan Thüringen als Raum mit ökologisch besonders bedeutsamen Landschaften und im Regionalplan Südwestthüringen als Vorbehaltsgebiet für Freiraumsicherung und als Vorbehaltsgebiet für landwirtschaftliche Bodennutzung ausgewiesen.

In allen Fällen ist eine Nutzung als Vorranggebiet für Industrie und Gewerbe in den Regionalplänen nicht vorgesehen.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Bewertungskriterien beschrieben.

**Tabelle 4-14: Bewertung der Konformität mit der Raumplanung**

	Definition der Kriterien
Positive Bewertung	Konformität mit den Zielen der Raumplanung gegeben, integriertes Zielabweichungsverfahren nicht erforderlich
Neutrale Bewertung	Konformität mit den Zielen der Raumplanung nicht gegeben, integriertes Zielabweichungsverfahren ist durchzuführen
Negative Bewertung	Konformität mit den Zielen der Raumplanung nicht gegeben, integriertes Zielabweichungsverfahren ist nicht genehmigungsfähig

Ausgehend von diesen Bewertungskriterien werden alle vier Erweiterungsvarianten neutral bewertet, da in jedem Fall keine Konformität mit der Raumplanung besteht und somit die Durchführung eines integrierten Zielabweichungsverfahrens erforderlich ist.

Da im Bereich des 3 km Radius um die genehmigte Rückstandshalde keine geeignete Erweiterungsfläche für eine separate Halde gefunden werden konnte, ist auch keine detaillierte Bewertung der Konformität mit der Raumplanung möglich.

#### **4.4.8 Teilregionalplan Energie Nordhessen**

Der Teilregionalplan Energie Nordhessen (Regierungspräsidium Kassel, Geschäftsstelle der Regionalversammlung Nordhessen, 15.05.2017) des Regionalplans Nordhessen weist im Bereich des 3 km Radius um die genehmigte Rückstandshalde keine Vorranggebiete für Windenergie aus.

#### **4.4.9 Zwischenbewertung der Kriterien der Raumplanung**

Bei der Bewertung der raumplanerischen Kriterien ergeben sich für die Osterweiterung bei den Abständen zu der vorhandenen Bebauung und der Beeinflussung der Naherholungsräume sowie die Konformität mit den Plänen der Raumordnung neutrale Bewertungen. Die übrigen Kriterien werden positiv bewertet. Bei der Westvariante werden die Konformität mit den Plänen der Raumordnung sowie die Beeinflussung der Naherholungsräume neutral bewertet. Alle übrigen Kriterien werden positiv bewertet. Bei der Südweitererung ergeben sich für die Konformität mit den Plänen der Raumordnung, dem Abstand zu den Verkehrswegen und öffentlichen Versorgungsleitungen und der Beeinflussung der Naherholungsräume neutrale Bewertungen. Die übrigen Kriterien werden positiv bewertet.

Im Bereich der Norderweiterung ergeben sich neutrale Bewertungen für die Konformität mit den Plänen der Raumordnung, dem Abstand zur nächstgelegenen Bebauung und der Beeinflussung der Naherholungsräume. Die übrigen Kriterien werden positiv bewertet.

Da im Bereich des 3 km Radius um die genehmigte Rückstandshalde keine geeignete Erweiterungsfläche für eine separate Halde gefunden werden konnte, ist auch keine detaillierte Bewertung der Kriterien der Raumplanung möglich.

#### 4.5 Betriebliche Kriterien

In der fünften Kriteriengruppe werden die betrieblichen Kriterien betrachtet. Hierzu zählen

- die Wegstrecken für Infrastruktur (Bänder, Straßen, Leitungen),
- die Sicherheit der Anlage (Vandalismus),
- die notwendigen Vorarbeiten zur Errichtung der Halde (Bodenabtrag, Bodenauftrag je nach Untergrundbeschaffenheit etc.)
- der erforderliche Aufwand zur Gewährleistung der Standsicherheit,
- der Verfahrensaufwand (Genehmigungsverfahren) incl. des überschlägig kalkulierten zeitlichen Aufwands für die Realisierung der Varianten.

Im Anschluss an die Erläuterung der Bewertungskriterien erfolgt eine Zwischenbewertung der fünften Kriteriengruppe sowie die abschließende Bewertung und Festlegung der Vorzugsvariante.

Für die einzelnen Kriterien wird zur Bewertung der Eingriffe eine Kategorisierung bestehend aus jeweils 3 Stufen vorgenommen. Sie bestehen aus einer positiven, einer neutralen und einer negativen Bewertung.

##### 4.5.1 Wegstrecken für Infrastruktur

Hinsichtlich der vier Standortvarianten, die als Anschüttung an die genehmigte Rückstandshalde vorgesehen sind, ist es möglich, die vorhandenen Infrastrukturanlagen zu nutzen. Die Erweiterungsflächen können durch Umsetzung und Anpassung der Bandanlage erreicht werden.

Für alle Standortvarianten ist die Errichtung neuer Speicherbecken zur Fassung des Haldenwassers erforderlich. Nachfolgend sind die Bewertungskriterien beschrieben.

**Tabelle 4-15: Bewertung der Wegstrecken für Infrastruktur**

	Definition der Kriterien
Positive Bewertung	Nutzung der vorhandenen Infrastruktur
Neutrale Bewertung	Umbau/ Erweiterung der vorhandenen Infrastruktur
Negative Bewertung	Errichtung neuer Infrastrukturanlagen, zusätzliche Transportwege

Hieraus ergibt sich für die West-, Ost-, Südwest- und Norderweiterung eine neutrale Bewertung.

Bei der Errichtung einer separaten Rückstandshalde ist die Nutzung der vorhandenen Infrastruktur nicht möglich. In diesem Fall müssten alle Infrastrukturanlagen und ein größeres Haldenbecken neu errichtet werden, was neben dem höheren Aufwand auch zu einem höheren Platzbedarf führt. Aus diesem Grund wird die separate Halde negativ bewertet.

#### 4.5.2 Sicherheit der Anlage

Die Sicherheit der Anlage ist für vier Standortvarianten gut umsetzbar. Hierzu können die am Standort vorhandenen Sicherungsmaßnahmen wie der Werkszaun und die Aufsicht durch Werksmitarbeiter erweitert werden.

Bei Errichtung einer separaten Halde sind die Sicherungsmaßnahmen neu zu errichten. Eine Nutzung der vorhandenen Anlagen und die Aufsicht durch die Werksmitarbeiter ist bei dieser Variante nicht gegeben.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Bewertungskriterien beschrieben.

**Tabelle 4-16: Bewertung der Sicherheit der Anlage**

	Definition der Kriterien
Positive Bewertung	Erweiterung der vorhandenen Sicherungsmaßnahmen
Neutrale Bewertung	wesentliche Änderungen der vorhandenen Sicherungsmaßnahmen
Negative Bewertung	Errichtung neuer Sicherungsmaßnahmen

Hieraus ergibt sich für die vier Standortvarianten eine positive Bewertung. Für die separate Halde ergibt sich hingegen eine neutrale Bewertung, da die Sicherung der Halde einen erhöhten Aufwand im Vergleich mit den übrigen Standortvarianten darstellt.

#### 4.5.3 Vorarbeiten zur Erweiterung der Halde

Zur Realisierung der Osterweiterung sind auf einer Fläche von ca. 10 ha Wald bzw. Sträucher zu roden. Die Fläche ist zu ebnen und ggf. entsprechend Boden auf- bzw. abzutragen.

Im Bereich der West- und Südwestweiterung sind überwiegend Waldflächen vorhanden. Hier erfolgt ebenfalls die Rodung, Ebnung und ggf. der Auf- bzw. Abtrag von Boden. Bei beiden Standortvarianten sind somit Vorarbeiten notwendig. Die Norderweiterung besteht zu etwa einem Viertel aus Ackerflächen und zu  $\frac{3}{4}$  aus Waldflächen. Bei den Waldflächen erfolgt ebenfalls die Rodung, Ebnung und ggf. der Auf- bzw. Abtrag von Boden. Die entfernten Wurzelstubben werden im Rahmen von CEF-Maßnahmen im Waldgebiet Stöckig als Holzstapel verwendet.

In der nachfolgenden Tabelle sind die Bewertungskriterien beschrieben.

**Tabelle 4-17: Bewertung der Vorarbeiten zur Errichtung der Halde**

	Definition der Kriterien
Positive Bewertung	geringerer Aufwand für die Vorarbeiten
Neutrale Bewertung	höherer Aufwand für die Vorarbeiten
Negative Bewertung	Durchführung von Vorarbeiten nicht möglich

Aufgrund des höheren Aufwands für Rodungsarbeiten im Bereich der West-, Südwest- und Norderweiterung werden diese neutral bewertet. Der Aufwand der Vorbereitung im Bereich der Osterweiterung ist hingegen für die Rodungsarbeiten geringer. Für die Errichtung der Basisabdichtung sind bei der Osterweiterung jedoch zusätzliche technische Maßnahmen im Bereich der Quellen erforderlich. Daher wurde die Osterweiterung ebenfalls neutral bewertet.

Da im Bereich des 3 km Radius um die genehmigte Rückstandshalde keine geeignete Erweiterungsfläche für eine separate Halde gefunden werden konnte, ist auch keine detaillierte Bewertung der Vorarbeiten möglich.

#### **4.5.4 Aufwand zur Gewährleistung der Standsicherheit Grubenbaue und der Rückstandshalde**

Ausgehend von den in Kapitel 4.2.3 getroffenen Aussagen sind im Bereich aller vier Standortvarianten Grubenbaue vorhanden. Nach dem derzeitigen Kenntnisstand sind keine Sicherungsmaßnahmen erforderlich (siehe Band 3.19.1). Die Standsicherheit der Rückstandshalde wird im Rahmen der Erarbeitung der Antragsunterlagen für die Vorzugsvariante nachgewiesen.

Derzeit werden alle vier Standortvarianten positiv bewertet.

#### **4.5.5 Verfahrensaufwand (Genehmigungsverfahren)**

Aufgrund der Lage der bestehenden Rückstandshalde im Grenzbereich zwischen Hessen und Thüringen ergeben sich für die vier Standortvarianten unterschiedliche Zuständigkeiten für das durchzuführende Genehmigungsverfahren. Die West- und Norderweiterung liegen im Bundesland Hessen. Bei der Durchführung eines Genehmigungsverfahrens sind somit die hessischen Genehmigungsbehörden (RP Kassel) zuständig. Verzichtet die Obere Landesplanungsbehörde auf die Durchführung eines vorgeschalteten Raumordnungsverfahrens (so geschehen für das Vorhaben mit Entscheidung vom 28.06.2011), ist über die erforderliche Abweichung von den Zielen der Raumordnung im Rahmen des bergrechtlichen Planfeststellungsverfahrens zu entscheiden (§ 8 Abs. 3 HLPg), die raumordnerische Entscheidung wird in das Verfahren integriert, und die Dauer des Verfahrens verkürzt sich entsprechend.

Bei der Süd- und Osterweiterung hingegen befindet sich jeweils ein Teil der Erweiterungsfläche auf thüringischem Gebiet. Somit ist ein Genehmigungsverfahren in beiden Bundesländern durchzuführen, was den Genehmigungsaufwand erhöht. Durch die Notwendigkeit eines vorgeschalteten Raumordnungsverfahrens in Thüringen verlängert sich zudem die

Dauer der Genehmigungsverfahren. Unter Fortschreibung der aktuellen Aufhaldungsmenge ist davon auszugehen, dass die derzeit genehmigte Aufstandsfläche 2018 erschöpft sein wird. Um die Produktion am Standort auch über diesen Zeitpunkt hinaus zu sichern, muss die Entsorgung der Rückstände weiterhin gegeben sein, der Zeitaufwand spielt daher aus Sicht der Vorhabensträgerin eine erhebliche Rolle für die Variantenauswahl.

Hieraus ergibt sich nachfolgende Bewertung für den Verfahrensaufwand.

**Tabelle 4-18: Bewertung der Vorarbeiten zur Errichtung der Halde**

	Definition der Kriterien
Positive Bewertung	Genehmigungsverfahren in einem Bundesland, realisierbar bis 2018
Neutrale Bewertung	Genehmigungsverfahren in mehreren Bundesländern, nicht realisierbar bis 2018
Negative Bewertung	Genehmigungsverfahren nicht durchführbar

Hieraus ergibt sich für die West- und Norderweiterung eine positive Bewertung und für die Osterweiterung und Südweiterung eine neutrale Bewertung.

Da im Bereich des 3 km Radius um die genehmigte Rückstandshalde keine geeignete Erweiterungsfläche für eine separate Halde gefunden werden konnte, ist auch keine detaillierte Bewertung des Verfahrensaufwands möglich.

#### 4.5.6 Zwischenbewertung der betrieblichen Kriterien

Bei der Betrachtung der betrieblichen Kriterien ergibt sich für die West- und Nordvariante ein geringerer Aufwand bei der Durchführung des Genehmigungsverfahrens, so dass diese Variante bis zum Ende der Laufzeit der genehmigten Haldenfläche im Jahr 2018 realisierbar ist. Die Ostvariante und die Südwestvariante hingegen umfassen die Schüttung über die Landesgrenze hinweg. Dies bedingt die Durchführung eines vorgeschalteten Raumordnungsverfahrens in Thüringen sowie eines Genehmigungsverfahrens im Bereich Thüringen und Hessen und ist zeitlich bis 2018 nicht realisierbar. Aus diesem Grund werden die Osterweiterung und die Südweiterung neutral bewertet. Bei den übrigen Kriterien ist der Aufwand für beide Standortvarianten in etwa gleich hoch zu bewerten.

Der Ausschluss der separaten Halde erfolgte neben der erhöhten Flächeninanspruchnahme auch aufgrund der Tatsache, dass eine Nutzung der vorhandenen Infrastruktur in diesem Fall nicht möglich ist, was einen erheblichen Mehraufwand bedeutet.

## 5 Abschließende Bewertung und Auswahl der Vorzugsvariante

Abschließend erfolgen die Zusammenfassung der Bewertungsergebnisse und die Auswahl der Vorzugsvariante.

Im Umkreis von ca. 3 km um den Produktionsstandort Hattorf wurde keine geeignete Erweiterungsfläche für eine separate Halde gefunden. Auch die folgenden Kriterien spre-

chen gegen die Errichtung einer separaten Halde: Bei der Errichtung einer separaten Rückstandshalde ergibt sich ein erhöhter Flächenbedarf und somit eine erhöhte spezifische Flächenbelegung für die Haldenaufstandsfläche, da kein Zwickelvolumen zur Auffüllung genutzt werden kann und längere Böschungsbereiche vorhanden sind. Für die Errichtung einer separaten Rückstandshalde ergibt sich in Anhängigkeit der Geländemorphologie ein Flächenbedarf von ca. 83 ha. Der Flächenbedarf für die Haldenaufstandsfläche der West- und Ostvariante liegt hingegen bei lediglich ca. 62 ha bzw. ca. 63 ha. Ein weiteres Ausschlusskriterium für die Errichtung einer separaten Halde wäre der vergleichsweise hohe Haldenwasseranfall, die nicht vorhandene Reduzierung der Restinfiltration an der Bestandshalde und das generell höhere Potential zur Beeinflussung des Grundwassers (siehe Kapitel 4.3.3) sowie der erhebliche Mehraufwand bei der Errichtung der Infrastrukturanlagen.

Für die Norderweiterung ergibt sich ebenfalls ein erhöhter Flächenverbrauch (ca. 73 ha) im Vergleich der Varianten. Dieser resultiert aus einem geringeren Zwickelvolumen, da die Fläche, auf der die Norderweiterung an die Bestandshalde angrenzt, geringer ist. Die vorhandene, vergleichsweise ungünstige Geländemorphologie mit Gefällen in Richtung des zu überschüttenden Ochsengrabens und die damit verbundenen Schwierigkeiten bei der Entwässerung der Aufstandsfläche sprechen ebenfalls gegen die Variante. Hinsichtlich der Bewertung der Umweltkriterien ergeben sich für die Norderweiterung im Vergleich der Varianten höhere Beeinflussungen bei den Schutzgütern Mensch, Tiere und Pflanzen, Wasser, Boden und Landschaftsbild. Aufgrund der größeren Auswirkungen auf die Schutzgüter im Vergleich zu anderen Varianten wird diese Standortvariante ebenfalls verworfen.

Auch bei der Südwesterweiterung ergibt sich ein deutlich gegenüber anderen Varianten erhöhter Flächenverbrauch bei gleicher Rückstandsmenge (79 ha). Hinsichtlich der Bewertung der Umweltkriterien ergeben sich positive Bewertungen lediglich für die Schutzgüter Mensch und Klima/Luft. Die Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden, Landschaftsbild, Kultur- und Sachgüter sowie insbesondere Wasser sind hingegen vergleichsweise hoch. Ein weiteres Ausschlusskriterium für die Südwesterweiterung stellt das südwestlich an die bestehende Rückstandshalde angrenzende FFH-Gebiet „Stöckig-Ruppershöhe“ dar, welches bei dieser Standortvariante überschüttet werden müsste, was zu einer negativen Bewertung für das Schutzgut Tiere und Pflanzen führt. Auf Basis der vorstehenden Gründe wird diese Variante ausgeschlossen. Zusätzlich ergibt sich für ein Genehmigungsverfahren zur Erweiterung der Halde nach Südwesten ein erhöhter Genehmigungsaufwand und ein größerer Zeitbedarf, da ein vorgeschaltetes Raumordnungsverfahren für die auf Thüringer Gebiet liegenden Flächen durchzuführen ist.

Zur Betrachtung verbleiben nach Ausschluss der Errichtung einer separaten Halde und der Standortvarianten Nord und Südwest die Varianten Ost- und Westerweiterung. Beide Varianten sind gekennzeichnet durch einen nahezu identischen Flächenverbrauch (ca. 62 ha bzw. ca. 63 ha). In der Zusammenschau der betrachteten Kriterien wird der Westvariante aus folgenden Gründen der Vorzug gegeben:

- Bei der Bewertung der hydrogeologischen und geotechnischen Verhältnisse ergibt sich eine günstigere Bewertung für die Westerweiterung aufgrund der im Bereich



der Osterweiterung gelegenen und im Falle der Umsetzung überschütteten Quellen und der teilweisen Lage im Bereich der Subrosionssenke von Unterbreizbach.

- In der Bewertung der Umweltkriterien erfolgt für die Westvariante eine positive Bewertung bei den Schutzgütern Mensch, Wasser, Boden, Klima/Luft und Kultur- und Sachgüter, während bei der Osterweiterung lediglich das Schutzgut Klima/Luft positiv bewertet wurde. Es ergeben sich bei der Osterweiterung höhere Auswirkungen auf die Schutzgüter
  - Mensch (Annäherung an den Siedlungsbereich Unterbreizbach),
  - Boden (höherwertige Böden im Bereich der potenziellen Aufstandsfläche Ost),
  - Wasser (Überschüttung von Quellen und Annäherung an das Trinkwasserschutzgebiet Hy Unterbreizbach 1/43 bei Umsetzung der Osterweiterung; im Bereich der Westerweiterung wird durch Anschüttung an ungedichtete Althaldenbereiche eine zusätzliche Verringerung der Restinfiltration erreicht, bei der Ostvariante ist dies nicht der Fall, da an die in 2004 genehmigten Erweiterungsflächen mit Untergrundabdichtung angeschüttet wird) und
  - Kultur- und Sachgüter (Grenzturm und Lapidarium im Bereich der Aufstandsfläche Ost, Wanderwege sind auf beiden Varianten vorhanden, können aber umverlegt werden).

Hinsichtlich der Schutzgüter Tiere und Pflanzen sowie Landschaftsbild ergeben sich für beide Varianten neutrale Bewertungen. Der Kompensationsumfang der Westerweiterung ist aufgrund der Lage der Erweiterungsfläche in einem Waldgebiet mit teilweisen Altholzbeständen als höherer einzustufen, allerdings werden im Bereich der Ostvariante bereits realisierte Ausgleichsmaßnahmen überschüttet, welche erneut auszugleichen wären. Zudem ist im Bereich der Ostvariante mit einem höheren Tierartenspektrum zu rechnen, da neben klassischen Waldarten auch Arten der Übergangsbereiche sowie „reine“ Offenlandarten zu erwarten sind. Da alle Schutzgüter gemäß den Vorgaben des UVPG gleichrangig zu bewerten sind, ergeben sich insgesamt geringere Auswirkungen durch Umsetzung der Westvariante.

- Bei der Bewertung der raumordnerischen Kriterien besteht keine eindeutige Präferenz zu einer Variante, jedoch ist die Annäherung der Ostvariante an den Siedlungsbereich Unterbreizbach bis auf ca. 420 m ein weiterer Grund für die Bevorzugung der Westvariante.

Bei der Auswahl der Vorzugsvariante wurden abschließend noch die betrieblich relevanten Kriterien bewertet. Hieraus lassen sich weitere Gründe für die Westerweiterung als Vorzugsvariante ableiten:

Für die Errichtung der Untergrundabdichtung ist aufgrund der Überschüttung der in diesem Bereich gelegenen Quellen ein erhöhter Aufwand bei Umsetzung der Osterweiterung zu erwarten. Und schließlich spricht auch der Aspekt des zeitlichen Aufwands für die Westerweiterung, da bei der Osterweiterung eine Schüttung des Rückstands über die Landesgrenze nach Thüringen und somit die Durchführung eines vorgeschalteten Raumordnungsverfahrens erforderlich ist.

Zusammenfassend ist also festzuhalten, dass die Westerweiterung als Vorzugsvariante vergleichsweise eine geringere Beeinflussung der Schutzgüter, günstigere hydrogeologische, geotechnische und morphologische Verhältnisse aufweist, einen größeren Abstand zu Siedlungsbereichen gewährleistet und mit geringerem verfahrensrechtlichen Aufwand realisierbar ist.

## 6 Literaturverzeichnis

HMWVL. (2013). Der Landesentwicklungsplan 2000, Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung inkl. dem Entwurf zur Änderung des Landesentwicklungsplans Hessen 2000 nach § 8 Abs. 7 HLPg- Vorgaben zur Nutzung der Windenergie. *Der Landesentwicklungsplan 2000*.

Ministerium für Bau und Verkehr des Freistaates Thüringen. (15.05.2014). *Landesentwicklungsplan des Freistaates Thüringen 2025*.

Regierungspräsidium Kassel, Geschäftsstelle der Regionalversammlung Nordhessen. (15.03.2010). *Regionalplan Nordhessen 2009*.

Regierungspräsidium Kassel, Geschäftsstelle der Regionalversammlung Nordhessen. (15.05.2017). *Teilregionalplan Energie Nordhessen Genehmigungsentwurf*.

Regionale Planungsgemeinschaft Südthüringen. (09.05.2011). *Regionalplan Südthüringen*.