

SIBELCO Deutschland GmbH

Sälzer Straße 20

56235 Ransbach-Baumbach

**Norderweiterung des
Tontagebaus Schenkenbusch**

Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) zur Abschätzung
der Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

Bearbeitungsstand: Juni 2017

DR. TILLMANNS & PARTNER GMBH

Kopernikusstr. 5 • 50126 Bergheim

Tel.: 02271/801-0 • Fax: 02271/801-108

MAPPENINHALT

1. Erläuterungsbericht
2. Übersichtskarte M 1:25.000 Anlage 1
3. Bodenkarte M 1:25.000 mit Ausweisung der für den
Abbau vorgesehenen Flächen Anlage 2

PROJEKT NR.: 6996-06-09

Inhaltsverzeichnis

1. Allgemeines und Veranlassung	1
2. Ausgewertete Unterlagen	1
3. Beschreibung der im Erweiterungsbereich anstehenden Böden (Bestand)	2
4. Bewertung des Bodens als Lebensraumfunktion	5
5. Filter-, Puffer- und Transformatorfunktionen der Böden.....	6
6. Standorteignung der Böden für die landwirtschaftliche Nutzung	6
7. Bewertung der Böden als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte	7
8. Bewertung der Leistungsfähigkeit der Böden.....	8
9. Bewertung der Erosionsempfindlichkeit	8
10. Vorbelastungen	8
11. Eignung für Rekultivierungszwecke.....	8
12. Zusammenfassung	9

Norderweiterung des Tontagebaus Schenkenbusch

Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) zur Abschätzung der Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

1. Allgemeines und Veranlassung

Die SIBELCO Deutschland GmbH beabsichtigt die Erweiterung des in den Gemeinde Alfter (Gemarkung Witterschlick) als Trockenabgrabung betriebenen Tontagebaus Schenkenbusch in nördliche Richtung.

Der derzeit im Abbau befindliche Tontagebau hat eine genehmigte Endgröße von etwa 42 ha. Für die geplante Erweiterung ist eine ca. 18 ha große, derzeit landwirtschaftlich genutzte Fläche im Norden des jetzigen Abbaubereichs, unmittelbar südöstlich der Bundesstraße B56 (vgl. Übersichtskarte, Anlage 1) vorgesehen.

Da im Rahmen der Tagebauerweiterung die anstehenden Böden entfernt werden müssen und ihr nach § 1 des Bundes-Bodenschutzgesetzes geforderter Erhalt somit nicht möglich ist, wird die Schutzwürdigkeit der im Erweiterungsreich anstehenden Böden im Nachfolgenden bewertet.

Die beantragte Fläche ist in den Anlagen 1 und 2 ausgewiesen.

2. Ausgewertete Unterlagen

Für die Erstellung des Gutachtens lagen dem Unterzeichner nachfolgende Unterlagen vor bzw. wurden vom Unterzeichnenden eingesehen:

- Topographische Karte M 1:25.000, Blatt 5308 Bonn-Bad Godesberg, Stande 1893-2004;
- Geologische Karte M 1:25.000, Blatt 5307 Rheinbach, Stand 1979;
- Geologische Karte M 1:25.000, Blatt 5308 Bonn-Bad Godesberg, Stand 1980;
- Geologische Karte M 1:100.000, Blatt C5506, Bonn
- Hydrogeologische Karte M 1:25.000, Blatt 5307 Rheinbach, Stand 1983;

Tontagebau Schenkenbusch, Norderweiterung

- Hydrogeologische Karte M 1:25.000, Blatt 5308 Bonn-Bad Godesberg, Stand 1986;
- Bodenkarte von NRW 1:50.000, Blatt L 5306 Euskirchen, Stand 1974;
- Bodenkarte von NRW 1:50.000, Blatt L 5308 Bonn, Stand 1983;
- Auskunftssystem BK50 - Karte der schutzwürdigen Böden des GD NRW;
- Bodenkarte zur Standorterkundung M 1:5.000, Blatt 2570 5616 Volmershoven des GD NRW, Verfahren: Staatsforst Kottenforst;
- Erweiterung des Rahmenbetriebsplans für den Tontagebau Schenkenbusch - Kurzdarstellung zur Festlegung des Untersuchungsrahmens für die Umweltverträglichkeitsstudie vom 21.01.2008;
- Roth, W. & Schneider, S. (1997): Schutzgut Boden in Umweltverträglichkeitsstudien für Abgrabungen - Grundlagen und Ansätze einer Bewertung.
- Hennings, V. et al. (1994): Methodendokumentation Bodenkunde;
- Bodenkundliche Kartieranleitung, 5. Auflage (2005);
- Scheffer, F., Schachtschabel, P. et al. (2002), Lehrbuch der Bodenkunde;
- Bewertung von Böden nach ihrer Leistungsfähigkeit - Leitfaden für Planungen und Gestattungsverfahren (1995); Luft, Boden, Abfall, 31; Arbeitskreis Bodenschutz (Minist. Umwelt Baden-Württemberg);
- Zwölfer, F. et al. (1991): Erhaltung fruchtbaren und kulturfähigen Bodens bei Flächeninanspruchnahmen. Luft, Boden, Abfall, 10; Untersuchung des Geologischen Landesamt BW; (Minist. Umwelt Baden-Württemberg);
- die Ergebnisse der von den Unterzeichnern durchgeführten Untersuchungen.

3. Beschreibung der im Erweiterungsbereich anstehenden Böden (Bestand)

Im Untersuchungsgebiet sind als Bodeneinheiten Staunässeböden (Pseudogleye) und Parabraunerden auf holozänen Lösslehmen und unterlagernden Hauptterrassen-Sedimenten zu definieren.

Die überwiegend aus Lössablagerungen auf Hauptterrassen-Sedimenten gebildeten Böden im Bereich der Norderweiterung bestehen gemäß interaktivem Auskunftssystem BK50 des geologischen Dienstes NRW vorwiegend aus lehmigem Schluff mit Kiesanteilen in Mächtigkeiten von überwiegend < 1 m (max. bis zu 2 m). Die Böden im Bereich der geplanten Tagebauerweiterung werden

Tontagebau Schenkenbusch, Norderweiterung

als Pseudogleye und Parabraunerden klassifiziert (vgl. Bodenkarte NRW in Anlage 2 sowie Ausschnitt aus dem Informationssystem BK 50 des GD NRW in Abbildung 1).

Die terrestrischen Böden haben sich durchweg außerhalb des grundwasserbeeinflussten Bereichs gebildet, die Pseudogleye sind aber durch Staunässe bestimmt.

Der Bodenaufbau für die einzelnen Bodentypen wird im interaktiven Auskunftssystem wie folgt angegeben:

Bezeichnung in der Bodenkarte: L341

Beschreibung: Typische Parabraunerde

10-20 lehmiger Schluff, vereinzelt schwach steinig
und schluffiger Lehm, vereinzelt schwach steinig
aus *Löß (Jungpleistozän)*
über *Terrassenablagerung (Altpleistozän und Mittelpleistozän)*

Bezeichnung in der Bodenkarte: S321SW3

Beschreibung: Typischer Pseudogley, vereinzelt mit Braunlehm-Relikten

3-9 lehmiger Schluff, zum Teil kiesig
und schluffiger Lehm, zum Teil kiesig
aus *Löß (Jungpleistozän)*
über Kies, stellenweise lehmiger Sand und stellenweise Sand
aus *Terrassenablagerung (Altpleistozän)*

Bei den Pseudogleyen handelt es sich um Böden mit starker oder sehr starker Staunässe mit lang andauernder Vernässung.

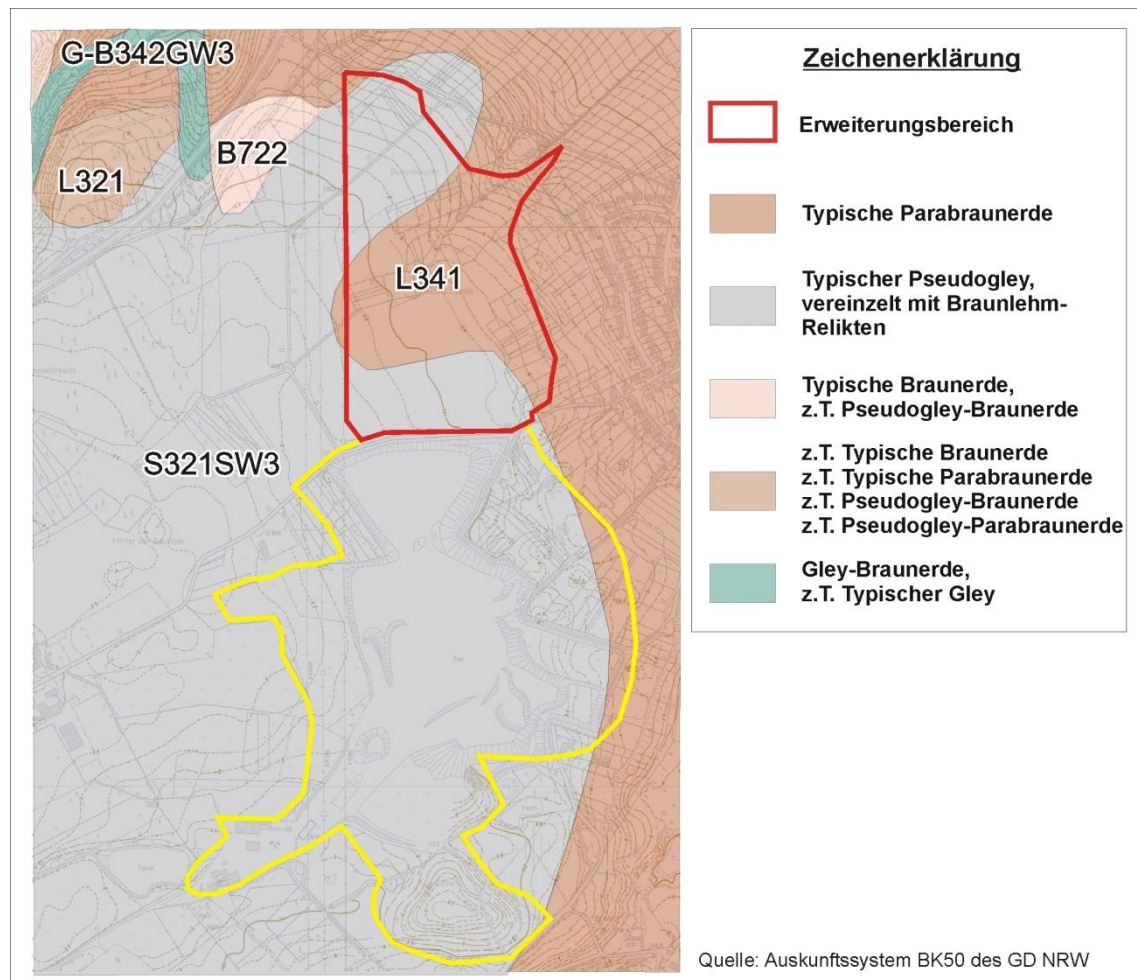


Abb. 1: Im Bereich der Abgrabungserweiterung anstehende Böden

Die aus der Datenbank der Bodenkarte abgefragten Eigenschaften der Böden sind in der nachfolgenden Tabelle 1 zusammengestellt.

Tab. 1: Eigenschaften der Böden im Bereich der geplanten Abgrabungserweiterung (Daten aus Auskunftssystem BK 50)

Bodenparameter	Bodenart	
	L341	S321SW3
Schutzwürdigkeit	sehr schutzwürdig	nicht bewertet
Durchwurzelungstiefe	sehr hoch	sehr hoch
Bezugstiefe der Berechnung	11 dm	11 dm
Nutzbare Feldkapazität	sehr hoch	hoch
	235 mm	152 mm
Feldkapazität	hoch	mittel
	400 mm	266 mm
Luftkapazität	gering	gering
	88 mm	80 mm
Kationenaustauschkapazität	hoch	mittel
	221 mol/m ²	148 mol/m ²

Tontagebau Schenkenbusch, Norderweiterung

Bodenparameter	Bodenart	
	L341	S321SW3
gesättigte Wasserleitfähigkeit	hoch 45 cm/d	hoch 53 cm/d
Erodierbarkeit des Oberbodens K-Faktor	sehr hoch 0,52	hoch 0,47
(Reichs-) Bodenschätzung Wertzahlen	hoch 50 - 75	mittel 35 - 60
Durchlüftung des Oberbodens	mittel	sehr gering
Kapillaraufstieg von GW in den Wurzelraum	ohne	ohne
Ökologische Feuchte- stufe	sehr frisch	mäßig wechsel- feucht
Grenzflurabstand	sehr hoch	sehr hoch
Eignung des Bodens für die dezentrale Versickerung von Niederschlagswasser	bedingt geeignet	ungeeignet
Staunässestufe	ohne	mittel
Gesamtfilterwirkung	mittel	mittel
Kalkgehalt	kalkfrei	kalkfrei

Als Bodenarten werden für die Parabraunerden und Pseudogleye schluffige Lehme (Lu) und lehmige Schluffe (Ut2, Ut3 und Uls) angegeben.

Gemäß Auskunftssystem BK 50 wird die Parabraunerde aufgrund ihrer Fruchtbarkeit als besonders schutzwürdig eingestuft. Die Pseudogleye sind keiner Schutzwürdigkeitsstufe zugeordnet.

Aus der Tabelle ist zu entnehmen, dass das Grundwasser sehr hohe Grenzflurabstände einnimmt.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass im Bereich des Untersuchungsgebietes mehrheitlich geringmächtige, von der landwirtschaftlichen Nutzung überprägte Böden vorhanden sind, die ausweislich der Bodenkarte durch eine mittlere bis gute Sorptionsfähigkeit für Nährstoffe gekennzeichnet sind.

4. Bewertung des Bodens als Lebensraumfunktion

Die Staunässeböden würden die Ausbildung eines Bruchwaldes begünstigen, durch die lange landwirtschaftliche Nutzung (bereits auf der topographischen Karte zum Stand 1893 ist eine landwirtschaftliche Nutzung ausgewiesen), ist diese Funktion jedoch weitestgehend zurückgebildet.

Tontagebau Schenkenbusch, Norderweiterung

Durch die intensive, langandauernde Landwirtschaft ist die natürliche Vegetation im Erweiterungsbereich nicht mehr präsent. Insbesondere für die Parabraunerden sind daher keine Ansätze für eine Bewertung der natürlichen Lebensraumfunktion erkennbar.

5. Filter-, Puffer- und Transformatorfunktionen der Böden

Zur Überprüfung, inwieweit die im Erweiterungsbereich anstehenden Böden durch ihre Filter-, Puffer- und Transformatorfunktionen feste oder gelöste Stoffe zurückhalten oder abbauen können wurden die in der Bodenkundlichen Kartieranleitung sowie in Hennings et al. (1994) angeführten und im Folgenden erläuterten Methoden angewandt.

Nach der Bodenkundlichen Kartieranleitung wird die Gesamtfilterwirkung, die die mechanische und physikochemische Filterfunktion umfasst, über die Luftkapazität und die Kationenaustauschkapazität ermittelt.

Da die Luftkapazität aller im Abgrabungsbereich anstehenden Böden gering (Klasse 2) ist und die Kationenaustauschkapazität zwischen den Stufen mittel (Klasse 3, Pseudogley) bis hoch (Klasse 4, Parabraunerde) variiert, ist der Pseudogley als mittel bis hoch (Stufe 3 bis 4) und die der Parabraunerden als hoch (Stufe 4) zu bewerten. Die nach Roth & Schneider (1997) berechnete Gesamtfilterwirkung ist als mittel einzustufen.

Nach der Methode 2.4 von Hennings et al. (1994) zeigt die Parabraunerde ein hohes, der Pseudogleyboden ein geringes Filtervermögen für Schwermetalle.

Das nach der Methode 5.3 in Hennings et al. (1994) auf der Grundlage der Grundwasserneubildung (zwischen 162 mm/a auf den Parabraunerdeböden und 247 mm/a auf den Pseudogleyböden) und der nutzbaren Feldkapazität des effektiven Wurzelraums (vgl. Tab. 1) ermittelte Rückhaltevermögen für wasserlösliche Stoffe (Nitratrückhaltevermögen) ist als hoch bis sehr hoch einzustufen.

6. Standorteignung der Böden für die landwirtschaftliche Nutzung

Tontagebau Schenkenbusch, Norderweiterung

Ausweislich der in Tabelle 1 aufgeführten Daten aus dem Auskunftssystem BK 50 haben die Pseudogleye eine mittlere und die Parabraunerden eine hohe natürliche Ertragsfähigkeit.

Aufgrund der Staunässebildungen auf den Pseudogleyböden sind diese nur eingeschränkt für die landwirtschaftliche Nutzung geeignet, da sich auf diesen Standorten sogenannte "Hungerböden" ausbilden, die bis weit ins Frühjahr zu einer Vernässung und in trockenen Sommermonaten zu einer Austrocknung des Standorts führen.

7. Bewertung der Böden als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

Die Pseudogleye und die Parabraunerden sind überregional nicht nur in Nordrhein-Westfalen sondern in ganz Deutschland verbreitet und nach Roth & Schneider (1997) nicht als sehr seltene Böden einzustufen. Da zudem der größte Teil der Kottenforster Platte aus Pseudogleyen sowie der Nordostrand des Villerückens aus Parabraunerden besteht, würde die Abgrabungserweiterung nicht zu einem unwiederbringlichen Verlust von Böden aufgrund ihrer Seltenheit führen.

Das Ausgangssubstrat der Böden besteht aus den im Kottenforst und an den Rändern der südlichen Niederrheinischen Bucht flächenhaft verbreiteten Lösslehmen sowie Sedimenten der jüngeren Hauptterrasse. Die Bodenformengesellschaft im Erweiterungsbereich kann daher nicht aufgrund des Seltenheitsgrades des Ausgangsgesteins als besonders schutzwürdig angesehen werden.

Aufgrund des starken anthropogenen Einflusses (hohe mechanische Einwirkungen durch intensive landwirtschaftliche Bearbeitung, intensive Grünlandnutzung) zeigen die Bodenstandorte nach den Bewertungen des Arbeitskreises Bodenschutz beim Umweltministerium Baden-Württemberg eine sehr hohe Hemerobie (= menschliche Beeinflussung). Die Böden stellen somit keine Besonderheit aufgrund ihres Natürlichkeitsgrades dar.

Naturgeschichtlich relevante Bestandteile (z.B. besondere rezente oder fossile Lebensformen) sind in den pleistozänen Lösslehmen nicht zu erwarten. Eine kulturgeschichtliche Untersuchung des Erweiterungsbereichs in Hinblick auf

Tontagebau Schenkenbusch, Norderweiterung

archäologisch bedeutsame Denkmäler wird als gesonderter Teil der UVS erstellt.

Derzeit sind keine Hinweise auf eine Bewertung der Böden im Erweiterungsbereich als landschaftsgeschichtliche Urkunde erkennbar.

8. Bewertung der Leistungsfähigkeit der Böden

Unter Verknüpfung der Filter-, Puffer- und Transformatorfunktion der Böden mit der natürlichen Ertragsfähigkeit zeigen die Pseudogleye eine mittlere Leistungsfähigkeit, während die Parabraunerde mit einer hohen Leistungsfähigkeit bewertet wird.

9. Bewertung der Erosionsempfindlichkeit

Die Erosionsempfindlichkeit der Böden im Erweiterungsbereich kann gemäß Bodenkundlicher Kartieranleitung für die Pseudogleye (Bodenart Ut2) als sehr hoch (Eb5) und für die Parabraunerden (Bodenart Lu) als hoch (Eb4) angegeben werden. Die verlehnte Oberfläche der Hauptterrasse (Bodenart Ls4) ist als gering erosionsgefährdet einzustufen.

10. Vorbelastungen

Für eine räumliche Vorbelastung durch Bodenentnahmen, Bodenaustausch, Erosionen oder (Flächen-)Versiegelungen sind keine Hinweise vorhanden.

Durch die seit Jahrhunderten andauernde landwirtschaftliche Bearbeitung sind jedoch deutliche physikalische Vorbelastungen nachweisbar, die die Bodenfunktionen beeinflussen. So führt die landwirtschaftliche Bearbeitung zu einer Verdichtung der Böden. Die Vernässungen im Bereich der Pseudogleye führt zu Eisen- und Manganlösungen und Fällungen, zu einer Verringerung der Feldkapazität und Hemmung des Wurzelwachstums im Sd-Horizont.

Durch die langandauernde landwirtschaftliche Nutzung ist die natürliche Bodenausbildung weitgehend überprägt.

11. Eignung für Rekultivierungszwecke

Tontagebau Schenkenbusch, Norderweiterung

Aufgrund der schluffig-tonigen Ausbildung der Pseudogleye (Ut2) sind diese nur bedingt für die Rekultivierung von land- oder forstwirtschaftlichen Flächen geeignet, während die Parabraunerden eine gute Eignung aufweisen. Ein Einbau der Materialien zur naturnahen Rekultivierung ist für alle Böden möglich.

12. Zusammenfassung

Die SIBELCO Deutschland GmbH plant die Norderweiterung ihres als Trockenabgrabung betriebenen Tontagebaus Schenkenbusch um eine Fläche von ca. 18 ha.

Im geplanten Erweiterungsbereich stehen geringmächtige Böden an, die als Pseudogleye (= Anzeiger für Staunässe) und Parabraunerden zu bezeichnen sind. Als Bodenarten sind in den Bodenkarten schluffige Lehme (Parabraunerden) und lehmige Schluffe (Pseudogleye) ausgewiesen.

Die Parabraunerde wird aufgrund ihrer Fruchtbarkeit als besonders schutzwürdig eingestuft, während die Pseudogleye keiner Schutzwürdigkeitsstufe zugeordnet sind.

Das Grundwasser nimmt sehr hohe Grenzflurabstände ein.

Aufgrund der Staunässebildungen sind die Pseudogleyböden nur eingeschränkt für die landwirtschaftliche Nutzung geeignet, da sich auf diesen Standorten sogenannte "Hungerböden" ausbilden. Die Parabraunerden zeigen hingegen eine gute Eignung für landwirtschaftliche Nutzungen.

Aufgrund der langandauernden Landwirtschaft sind keine Ansätze für eine Bewertung der natürlichen Lebensraumfunktion erkennbar.

Die GesamtfILTERwirkung der Böden ist als mittel bis hoch zu bewerten. Die Parabraunerden zeigen ein hohes, die Pseudogleyböden ein geringes Filtervermögen für Schwermetalle. Das Rückhaltevermögen für wasserlösliche Stoffe (Nitratrückhaltevermögen) ist als hoch bis sehr hoch einzustufen.

Die Pseudogleye haben eine mittlere und die Parabraunerden eine hohe natürliche Ertragsfähigkeit.

Tontagebau Schenkenbusch, Norderweiterung

Aufgrund der großen regionalen und überregionalen Verbreitung führt die Abgrabungserweiterung nicht zu einem unwiederbringlichen Verlust aufgrund der Seltenheit der Böden.

Die Pseudogleye eignen eine mittlere Leistungsfähigkeit, während die Parabraunerde mit einer hohen Leistungsfähigkeit bewertet wird.

Die Erosionsempfindlichkeit der Pseudogleye ist als sehr hoch und die der Parabraunerden als hoch einzustufen. Die unterlagernde Hauptterrasse zeigt eine geringe Erosionsempfindlichkeit.

Alle Böden weisen eine deutliche physikalische Vorbelastung auf.

Die Pseudogleye sind nur bedingt für die Rekultivierung von land- oder forstwirtschaftlichen Flächen geeignet, während die Parabraunerden eine gute Eignung aufweisen. Ein Einbau der Materialien zur naturnahen Rekultivierung ist für alle Böden möglich.

Zusammenfassend ist zu sagen, dass ausweislich der Untersuchungen keine Gründe zu erkennen sind, die eine Norderweiterung des Tontagebaus ausschließen würden.

Bergheim, den 13.06.2017

Der Gutachter

Der Sachbearbeiter

(Dipl.-Geol. B. Braun)

(Dr. R. Hoffmann)