

Gutachten

über rechtliche Anforderungen an die Abdeckung der Kalirückstandshalde Friedrichshall I

Auftraggeber:

K + S Baustoffrecycling GmbH
vertreten durch den Geschäftsführer
Dipl.-Ing. Ralph Köhler
Glückaufstraße 50
31319 Sehnde

Autoren:

**Prof. Dr. Ludger-Anselm Versteyl
und Dr. Holger Jacobj**
Prof. Versteyl Rechtsanwälte
Im Langen Felde 3
30938 Burgwedel

Burgwedel, im Oktober 2007

Gliederung

	Seite
A. Anlass und Aufgabenstellung.....	4
B. Rechtliche Würdigung	7
I. Anwendbare Bestimmungen.....	7
1. Ergänzungsbedürftigkeit des Bergrechts.....	7
2. Ergänzungsbedürftigkeit des Bodenschutzrechts	8
3. In Betracht kommende Regelwerke.....	9
a. Geplante Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Sekundärrohstoffen und von Bodenmaterial	9
b. Geringfügigkeitsschwellenwerte	10
c. Trinkwasserverordnung.....	11
d. LAB-Papier „Anforderungen an die Verwertung von bergbaufremden Abfällen im Bergbau über Tage – Tech- nische Regeln“	11
i) Regelungslücke für Bauschutt?.....	12
ii) Verwertbarkeit weiterer Abfälle nach TR Bergbau	13
iii) Keine Anwendbarkeit auf Verwertung in der durch- wurzelbaren Bodenschicht.....	14
e. Neufassung Technischer Regeln der LAGA.....	14
i) Entstehungsgeschichte der Neufassung	15
ii) Umsetzung der bodenschutzrechtlichen und wasserrechtlichen Vorsorgeanforderungen.....	15
iii) Bindungswirkungen?.....	17
iv) Anwendbarkeit i.V.m. TR Bergbau im Fall der Kalirückstandshalde Friedrichshall I.....	17
4. Entsprechende Anwendbarkeit von Anhang 5 DepV mit Vor- gaben für die durchwurzelbare Rekultivierungsschicht.....	18
5. Zwischenergebnisse	19

II. Konsequenzen für die Abdeckung der Kalirückstandshalde Friedrichshall I	20
1. Maßgebliche Vorsorgewerte	20
a. TR Bergbau i.V.m. LAGA-TR	20
b. Entsprechende Anwendung von Anhang 5 DepV mit Vorgaben für die durchwurzelbare Rekultivierungsschicht	22
2. Mischproben und Mittelwerte	23
3. Nutzen von Analysen des Grundwasser-Abstroms im Vergleich zum Zustrom	24
4. Zulässigkeit des Einbaus einer technischen Sicherungsschicht mit dem Zweck der Einhaltung von Vorsorge-Grenzwerten	25
C. Zusammenfassung	26

A. Anlass und Aufgabenstellung

Dem Gutachten liegt der folgende Sachverhalt zugrunde¹:

Im Kaliwerk Friedrichshall I wurde seit 1905 Salzabbau und damit verbunden eine Aufhaldung von nicht verwertbarem Restmaterial betrieben. 1982 wurde der Schacht Friedrichshall als Förderstandort stillgelegt. Auf der Rückstandshalde wurden bis dahin ca. 12 Mio. t Rückstandsmaterial aus dem Salzabbau abgelagert. Dabei handelt es sich weit überwiegend um NaCl (Steinsalz); in geringen Anteilen sind auch KCl, MgSO₄ und mineralische Anteile vertreten.

Aufgrund des fehlenden Bewuchses und einer Höhe von ca. 76 m über Gelände ist das natürliche Landschaftsbild gestört und durch die Halde geprägt. Beim Eintritt von Niederschlagswasser in den äußeren Mantel des Haldenkörpers kommt es zur Lösung von Salzen, so dass am Haldenfuß stark versalztes Sickerwasser austritt. Zwar wird der weitaus überwiegende Teil dieser Salzfracht von einem abflusslosen so genannten „Haldenrandgraben“ gefasst und abgeführt. Ein Eintrag von Salz in die umgebenden Böden und das Grundwasser lässt sich jedoch nicht vollständig ausschließen.

Um den fortwährenden Anfall von Salzwasser zu vermeiden und eine bessere Einbindung der Halde in das Landschaftsbild zu erreichen, wurde Anfang der 1990er Jahre beschlossen, die Halde mit geeigneten Böden und aufbereiteten mineralischen Materialien abzudecken. Die K+S Bauschutt-Recycling GmbH führte einen Großversuch durch, um für die geplante komplette Haldenüberdeckung das geeignete Anschüttverfahren und –material zu ermitteln. Als Material wurden Boden und aufbereiteter Bauschutt verwendet. Zur Gewinnung ausreichender Mengen von geeignetem Abdeckmaterial aus Bauschutt wurde zwischen Mittellandkanal und dem südlichen Haldenfuß eine Bauschutt-Aufbereitungsanlage errichtet. Diese Anlage ist auf einen Durchsatz von bis zu 550.000 t/a ausgelegt. Aufgrund der gewonnenen positiven Erfahrungen des Großversuchs soll nun die Abdeckung und Rekultivierung der gesamten Halde erfolgen.

Die ursprüngliche Rückstandshalde hat Randböschungen (Schüttwinkel) zwischen 30° und 37,5°. Um eine ausreichende Standfestigkeit des angeschütteten Materials zu gewährleisten, wird die Oberfläche der abgedeckten Halde mit einem mittleren Böschungswinkel von ca. 1 : 3,5 (ca. 16°) profiliert. Aus betrieblichen Gründen werden in regelmäßigen Abständen (etwa alle 10 Höhenmeter) 8 bis 10 m breite Bermen angelegt, die Teilböschungen zwischen den Bermen haben Neigungen von

¹ Die Darstellung des Sachverhalts ist im Wesentlichen übernommen aus Tischvorlage zum Scoping-Termin „Abdeckung der Kalirückstandshalde Friedrichshall I“, erstellt von Dr. Köhler und Dr. Pommering – Ing.-Büro für Geotechnik, Hydrogeologie und Umwelt, Februar 2005.

etwa 1 : 2,5 bis 1 : 2,7 (20° - 22°). Vor der Aufnahme des Großversuchs hatte die Halde Abmessungen in Ost-Westrichtung von ca. 600 bis 700 m, in Nord-Südrichtung von ca. 500 m. Aufgrund des flacheren Böschungswinkels der abgedeckten Halde ergibt sich für diese nach Abschluss der Gesamtmaßnahme ein Durchmesser von ca. 800 m, d. h. eine Vergrößerung des Durchmessers der Aufstandsfläche um bis zu ca. 300 m.

Die Halde erhebt sich derzeit etwa 76 m über das übrige Gelände. Um auch auf der derzeit relativ flachen Haldendeckfläche ausreichendes, nach außen gerichtetes Gefälle zu realisieren, wird die endgültige Höhe der abgedeckten Halde etwa 90 m über dem übrigen Gelände liegen. Nach Überschüttung soll die Haldenoberfläche an jeder Stelle ein zum Haldenfuß gerichtetes Gefälle aufweisen, um das Auftreten von Stauwasser auf der Haldenoberfläche auszuschließen. Wo dieses Gefälle nicht von vornherein gegeben ist, wird es durch entsprechende Nachprofilierung der Haldenoberfläche vor der Überdeckung hergestellt.

Die oberste Schicht des Überschüttungsmaterials besteht aus einer gering wasser-durchlässigen Deckschicht mit einer Dicke von mindestens 3 m. Durch die geringe Durchlässigkeit dieses Materials wird das Eindringen von Niederschlagswasser in den Schüttkörper der Abdeckung weitgehend minimiert. Durch den späteren pflanzlichen Bewuchs kommt es zu einer zusätzlichen Verringerung von Sickerwasser.

Im Bereich der flach geneigten Haldendeckfläche wird die Deckschicht direkt auf die nachprofilierte Haldenoberfläche aufgebracht. Im Bereich der steileren Haldenrandböschungen wird zur Verringerung der Böschungsneigung vor der Aufbringung der Deckschicht zunächst ein keilförmiger Erdkörper („Schüttkeil“) an die Salzhalde geschüttet.

Zur Abführung von Sickerwasser sind verschiedene Drainagesysteme vorgesehen. Die Drainage entwässert in einen um die Halde verlaufenden, abflusslosen Ringgraben. Das Salzwasser wird nach unter Tage gepumpt (Flutung der stillgelegten Schachtanlagen Friedrichshall und Bergmannsseggen Hugo).

Innerhalb des Schüttkeils werden in regelmäßigen Abständen (etwa alle 10 Höhenmeter) horizontale Drainageschichten mit nach außen gerichtetem Gefälle eingebaut. Sickerwasser, das die bindige Deckschicht durch- und in den Schüttkörper eindringt, wird über diese so genannten Horizontaldrainagen nach außen abgeführt. Aus den Horizontaldrainagen austretendes Sickerwasser wird Entwässerungsgräben zugeführt. Es ist davon auszugehen, dass der Anfall vom versalztem Sickerwasser nach Abschluss der Abdeckung allmählich zum Erliegen kommt, bis dann nach einiger Zeit kein versalztes Sickerwasser mehr anfällt.

Für die vollständige Überdeckung der Halde ist eine Umwelterträglichkeitsprüfung notwendig, weil die beanspruchte Fläche 10 ha überschreitet (§ 57 c BBergG, i.V.m. § 1 Abs. 1 Nr. 3 UVP-Verordnung Bergbau). § 52 Abs. 2 a BBergG bestimmt, dass für Vorhaben, die nach § 57 c BBergG UVP-pflichtig sind, die Aufstellung eines Rahmenbetriebsplans zu verlangen und für dessen Zulassung ein Planfeststellungsverfahren durchzuführen ist. Planfeststellungsbehörde ist das Landesamt für Bergbau, Energie und Geologie (LBEG) in Clausthal-Zellerfeld.

In Besprechungen mit dem LBEG bzw. mit der Vorgängerbehörde Landesbergamt wurde die erforderliche Beschaffenheit des Abdeckungsmaterials erörtert. Angestrebt wird auf Antragstellerseite weiterhin die Verwendung von Bodenmaterial und reinem Bauschutt. Maßstab ist die Vorsorge gegen schädliche Verunreinigungen des Bodens und des Grundwassers. Unklar ist, wie dieser Maßstab konkret auszufüllen ist und welche Regelwerke dabei heranzuziehen sind. Fraglich sind dabei insbesondere²

- die maßgeblichen Vorsorgewerte und der Ort ihrer Beurteilung,
- die Zulässigkeit der Heranziehung von Mischproben der in der Baustoffrecyclinganlage aufbereiteten Abfälle oder der auf der Halde eingebauten Abfälle bzw. das Abstellen auf Mittelwerte bei der Untersuchung mehrerer Baufelder auf der Halde,
- der Nutzen von Analysen des Grundwasser-Abstroms im Vergleich zum Zustrom sowie
- die Zulässigkeit des Einbaus einer technischen Sicherungsschicht mit dem Zweck der Einhaltung von Vorsorge-Grenzwerten.

Zur Klärung der genannten Fragen wurden die Autoren mit der Erstellung des vorliegenden Gutachtens beauftragt.

² Die wesentlichen Prüfungsaufträge formuliert der Vermerk von Dr. Reno Dabrock vom 9.2.2007, S. 8.

B. Rechtliche Würdigung

I. Anwendbare Bestimmungen

1. Ergänzungsbedürftigkeit des Bergrechts

Für die geplante Abdeckung und Rekultivierung der Halde ist nach den Vorschriften des Bundesberggesetzes (BBergG)³ die Zulassung eines Betriebsplans erforderlich, hier im Wege der Planfeststellung. Aus diesen Vorschriften ergibt sich zwar in formell-rechtlicher Hinsicht beispielsweise die Zuständigkeit des LBEG und der Verfahrensablauf, allerdings enthält das Bundesberggesetz keinen abschließenden materiell-rechtlichen (inhaltlichen) Maßstab für die Anforderungen an die Abdeckung und Rekultivierung einer Halde unter Verwendung bergbaufremder Abfälle. Insofern gilt im vorliegenden Fall nichts anderes als im so genannten Tongrubenurteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 14.4.2005⁴ für die Verfüllung eines Tontagebaus.

Im Tongrubenurteil vom 14.4.2005 hat das Bundesverwaltungsgericht festgestellt, dass auch die bei vordergründiger Prüfung in Betracht kommenden Vorschriften über die Betriebsplanzulassung gemäß § 55 Abs. 1 und Abs. 2 BBergG nicht für eine erschöpfende Beurteilung der Auswirkungen eines bergrechtlich zuzulassenden Vorhabens unter Verwendung bergbaufremder Abfälle geeignet sind. Anhand der darin genannten Voraussetzungen lasse sich die entscheidende Frage, ob die vorgesehenen Abfälle „derart schadlos verwertet werden, dass nachteilige Einwirkungen auf Boden und Grundwasser sowie auf das Oberflächeneigentum der Kläger ausgeschlossen sind, nicht sachgerecht prüfen“⁵. Insbesondere führt das Bundesverwaltungsgericht aus⁶:

- Die für „gemeinschädliche Einwirkungen“ i.S.d. § 55 Abs. 1 Nr. 9 BBergG vorausgesetzte erhebliche Gefahrenschwelle sei zu hoch um eine sachgerechte Vorsorge zu gewährleisten,
- mit Hilfe des Vorsorgegrundsatzes des § 55 Abs. 1 Nr. 3 BBergG ließen sich schädliche Einwirkungen auf die Schutzgüter Boden und Grundwasser außerhalb des Betriebs des Bergbauunternehmens nicht ausschließen,

³ Vom 13. August 1980, zuletzt geändert durch Gesetz vom 9. Dezember 2006 (BGBl. I S. 2833).

⁴ BVerwG, Urt. vom 14.4.2005, 7 C 26.03 – Tongrubenurteil – BVerwGE 123, 247 = NVwZ 2005, 954 = ZUR 2005, 429.

⁵ BVerwG, a.a.O. (Fn. 4), BVerwGE 123, 247, 253.

⁶ BVerwG, a.a.O. (Fn. 4), BVerwGE 123, 247, 253 f.

- der Vorschrift des § 55 Abs. 1 Nr. 6 BBergG unterfielen die im Bergbau anfallenden „bergbauspezifischen“ Abfälle, aber nicht der Einbau bergbaufremder Abfälle zur Verwertung,
- und auch die Vorschrift des § 55 Abs. 1 Nr. 7 BBergG über die von der Rekultivierung zu unterscheidende Vorsorge zur „Wiedernutzbarmachung“ enthalte keine konkreten Anforderungen an den Einbau bergbaufremder Abfälle.

Die zitierten Erwägungen gelten ohne Abstriche auch für den Einsatz bergbaufremder Abfälle, die nicht zur Verfüllung einer Tongrube, sondern – wie hier – zur Abdeckung und Rekultivierung einer Halde verwendet werden sollen. In beiden Fällen lässt sich festhalten, dass das Bergrecht alleine keine ausreichende Entscheidungsgrundlage darstellt. Vielmehr gehören zu den nach § 48 Abs. 2 BBergG⁷ zu beachtenden Interessen neben der Beachtung der abfallrechtlichen Grundpflichten der Erzeuger und Besitzer von Abfällen auch die Anforderungen des Bodenschutzes⁸, nämlich des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG)⁹ mit der darauf basierenden Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV)¹⁰.

2. Ergänzungsbedürftigkeit des Bodenschutzes

Nach den Ausführungen des Bundesverwaltungsgerichts im Tongruben-Urteil vom 14.4.2005 steht lediglich fest, dass im Rahmen der Beurteilung bergrechtlich zu genehmigender Vorhaben unter Verwendung bergbaufremder Abfälle auch die Vorschriften des Bodenschutzes heranzuziehen sind. Die weitere Frage, ob die bodenschutzrechtlichen Vorschriften abschließende Regelungen enthalten und als alleinige Entscheidungsgrundlage dienen können, wird in dem Urteil nicht beantwortet. Das Bundesverwaltungsgericht hat zwar den Rechtsstreit des Revisionsverfahrens in Ermangelung tatsächlicher Feststellungen an die Vorinstanz zurückverwiesen, nämlich zur Verhandlung und Entscheidung darüber, ob die nach den Vorschriften des Bodenschutzes gebotene Vorsorge getroffen worden ist. Insoweit hat das Bundesverwaltungsgericht die rechtlichen Maßgaben aber auf den Prü-

⁷ § 48 Abs. 2 Satz 1 BBergG: „In anderen Fällen als denen des Absatzes 1 und des § 15 kann, unbeschadet anderer öffentlich-rechtlicher Vorschriften, die für die Zulassung von Betriebsplänen zuständige Behörde eine Aufsichtung oder eine Gewinnung beschränken oder untersagen, soweit ihr überwiegende öffentliche Interessen entgegenstehen.“

⁸ BVerwG, a.a.O. (Fn. 4), BVerwGE 123, 247, 254.

⁹ Vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Gesetz vom 9. Dezember 2004 (BGBl. I S. 3214).

¹⁰ Vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), geändert durch Verordnung vom 23. Dezember 2004 (BGBl. I S. 3758).

fungsauftrag beschränkt, ob „bei Verfüllung der Tongrube durch die zugelassenen Abfälle die Vorsorgewerte für Böden (Anhang 2 Nr. 4 BBodSchV) überschritten werden“¹¹. Es finden sich in dem Urteil keine Ausführungen des Bundesverwaltungsgerichts dazu, ob und ggf. inwieweit die dort genannten Werte geeignet sind, eine erschöpfende Prüfung zu ermöglichen. Eine erneute Entscheidung der Vorinstanz (OVG Rheinland-Pfalz) ist bislang nicht veröffentlicht¹².

Auch im vorliegenden Fall geht es um das gebotene Maß der Vorsorge gegen schädliche Bodenverunreinigungen, wobei vor allem der Wirkungspfad Boden-Grundwasser in den Blick zu nehmen ist. Landwirtschaftliche Nutzungen (mit dem vorrangigen Wirkungspfad Boden-Nutzpflanze) oder Nutzungen mit direkten menschlichen Kontakten zu den Aufschüttungen (mit dem vorrangigen Wirkungspfad Boden-Mensch) sind nicht zu erwarten. Für den Wirkungspfad Boden-Grundwasser sind in erster Linie die Eluatwerte des zu untersuchenden Materials für eine rechtliche Beurteilung heranzuziehen (vgl. die Prüfwerte in Anhang 2 Nr. 3.1 BBodSchV, die ausschließlich Eluatwerte enthalten). Die Vorsorgewerte in Anhang 2 Nr. 4 BBodSchV erstrecken sich aber nicht auf Eluatparameter. Es stellt sich daher die Frage nach einer ergänzenden Heranziehung weiterer Regelwerke, die prinzipiell zulässig ist, soweit das Bundes-Bodenschutzgesetz und die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung keine oder keine gegenteiligen Festlegungen enthalten¹³.

3. In Betracht kommende Regelwerke

a. Geplante Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Sekundärrohstoffen und von Bodenmaterial

Zur Klärung der gegenwärtig unübersichtlichen Rechtslage sollen sich zukünftig die Anforderungen an den Einbau von mineralischen Sekundärrohstoffen und von Bodenmaterial nach einer speziellen Verordnung des Bundesumweltministeriums richten¹⁴. Allerdings hilft dieses Normgebungsvorhaben vorliegend nicht weiter. Erstens wird die geplante Verordnung voraussichtlich die Wiedernutzbarmachung von Kali- oder Steinkohlehalden als spezifische Sonderfälle vom Anwendungsbereich aus-

¹¹ BVerwG, Urt. vom 14.4.2005, 7 C 26.03 – Tongrubenurteil – NVwZ 2005, 954, 957; insoweit nicht abgedruckt in BVerwGE 123, 247.

¹² Kein Eintrag bei den wichtigsten Rechtsprechungsdatenbanken www.juris.de, www.lexisnexis.com, www.lexxion.de/AbfallR und www.beck.de.

¹³ Vgl. OVG Lüneburg, Beschl. vom 03.05.2000 - 7 M 550/00, NVwZ 2000, 1194 = DÖV 2000, 825 = NuR 2000, 646.

¹⁴ So das Ergebnis eines BMU-Workshops am 13./14.2.2006, www.bmu.de/abfallwirtschaft/downloads/doc/36780.php.

nehmen¹⁵ und damit nicht unmittelbar auf den Fall der abzudeckenden Kalirückstandshalde Friedrichshall I anwendbar sein. Zweitens lassen sich derzeit auch keine vergleichenden Betrachtungen anstellen, da noch kein Arbeitsentwurf der geplanten Verordnung veröffentlicht wurde und mit einem Abschluss des Normgebungsverfahrens voraussichtlich erst ab Ende 2008 gerechnet werden kann¹⁶.

b. Geringfügigkeitsschwellenwerte

Als Maßstab der Vorsorge sind bisher für den Fall der Kalirückstandshalde Friedrichshall I unter anderem die Geringfügigkeitsschwellenwerte der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) diskutiert worden. Diese enthält der Bericht „Ableitung von Geringfügigkeitsschwellenwerten für das Grundwasser“, den die LAWA, die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) und die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Bodenschutz (LABO) im September 2004 zur Kenntnis genommen und mit anschließender Zustimmung der Umweltministerkonferenz veröffentlicht haben¹⁷. Die Geringfügigkeitsschwelle (GFS) bildet die „Grenze zwischen einer geringfügigen Veränderung der chemischen Beschaffenheit des Grundwassers und einer schädlichen Verunreinigung“¹⁸. Ausführlicher wird die Geringfügigkeitsschwelle „definiert als Konzentration, bei der trotz einer Erhöhung der Stoffgehalte gegenüber regionalen Hintergrundwerten keine relevanten ökotoxischen Wirkungen auftreten können und die Anforderungen der Trinkwasserverordnung oder entsprechend abgeleiteter Werte eingehalten werden“¹⁹. Die wissenschaftlich ausführlich begründete Ableitung der Geringfügigkeitsschwellenwerte berücksichtigt sowohl die Funktion des Grundwassers als Lebensraum (ökotoxische Wirkungen einer Verunreinigung) als auch die Nutzbarkeit des Grundwassers für den menschlichen Gebrauch als Trinkwasser (humantoxische Wirkungen einer Verunreinigung) und legt im Falle von Unterschieden in den Ableitungen nach diesen Kriterien den jeweils niedrigeren Wert zugrunde²⁰.

¹⁵ R. Wagner, Vortrag im Rahmen der Veranstaltung Umweltrecht aktuell VI am 1.6.2007 in Hannover, Folie 13. Diese Ausnahme enthält auch das von der LAGA erstellte Papier „Eckpunkte (EP) der LAGA für eine ‚Verordnung über die Verwertung von mineralischen Abfällen in technischen Bauwerken‘“, Stand 31.8.2004.

¹⁶ R. Wagner, Vortrag im Rahmen der Veranstaltung Umweltrecht aktuell VI am 1.6.2007 in Hannover, Folie 8.

¹⁷ Im Internet unter www.lawa.de/pub/kostenlos/gw/GFS-Bericht-DE.pdf.

¹⁸ A.a.O. (Fn. 17) S. 5.

¹⁹ A.a.O. (Fn. 17) S. 7.

²⁰ A.a.O. (Fn. 17) S. 7.

Nach den vorstehenden Definitionen handelt es sich bei den Geringfügigkeitsschwellenwerten um Werte für das Grundwasser selbst. Ausreichende Vorsorge gegen schädliche Verunreinigungen des Grundwassers setzt daher die Prognose voraus, dass die geplante Maßnahme nicht zu einer Überschreitung der Geringfügigkeitsschwellenwerte im Grundwasser führen wird, also dass das Sickerwasser spätestens bei seinem Eintritt in das Grundwasser die Geringfügigkeitsschwellenwerte einhält. Dieser Nachweis muss „für jeden Anwendungsfall spezifisch erfolgen“, wobei zu bestimmen bleibt, welche Randbedingungen (z.B. Hintergrundwerte und Absorptionsverhalten der Sickerstrecke) gelten²¹. Damit sind die Geringfügigkeitsschwellenwerte ein geeigneter Vorsorgemaßstab, erfordern aber in der Anwendung mit der Sickerwasserprognose einen erheblichen Ermittlungsaufwand.

c. Trinkwasserverordnung

Als weiterer Maßstab der Vorsorge ist bislang die Trinkwasserverordnung vom 21. Mai 2001²² (TrinkwV 2001) diskutiert worden. Diese ist nicht unmittelbar einschlägig, da sie die Qualitätsanforderungen an Wasser für den menschlichen Gebrauch regelt (§ 2 Abs. 1 Satz 1 TrinkwV 2001) und das Grundwasser im Bereich der Kalihalde Friedrichshall I nicht zur Trinkwassergewinnung bestimmt ist. Da außerdem die vorstehend erörterten Geringfügigkeitsschwellenwerte die Vorgaben der Trinkwasserverordnung mitberücksichtigen und zusätzlich die Aspekte der Ökotoxizität erfassen, gehen sie als Vorsorgemaßstab der Trinkwasserverordnung vor. Folglich ist die Trinkwasserverordnung nicht eigenständig zu berücksichtigen.

d. LAB-Papier „Anforderungen an die Verwertung von bergbaufremden Abfällen im Bergbau über Tage – Technische Regeln“

Das Papier des Länderausschusses Bergbau (LAB) „Anforderungen an die Verwertung von bergbaufremden Abfällen im Bergbau über Tage – Technische Regeln“ (Stand 30.03.2004)²³ regelt speziell für „Salzhalden“ die Verwertbarkeit mineralischer Abfälle und bestimmt für Feststoff und Eluat die Zuordnungswerte W 1 als Obergrenze der offenen Verwertung sowie die Zuordnungswerte W 2 als Obergrenze einer Verwertung auf „Halden, die auf einer entsprechend ausgebildeten Dichtschicht mit Haldenwasserfassung und -ableitung (als definierte bergbauspezifi-

²¹ A.a.O. (Fn. 17) S. 17.

²² BGBl. I S. 959, geändert durch Verordnung vom 31. Oktober 2006 (BGBl. I S. 2407).

²³ Im Internet unter www.bergamt-dueren.nrw.de/Downloads/tr-lab-040330.pdf. Der LAB hat in seiner 124. Sitzung am 11. Mai 2004 zu TOP 3 den Bericht über die Fortentwicklung der TR Bergbau zur Kenntnis genommen und deren Anwendung empfohlen.

sche technische Sicherungsmaßnahme) fußen“²⁴. Allerdings enthalten die Begriffsbestimmungen und die Tabellen II.1.1.2a und 2b mit den genannten Zuordnungswerten den Hinweis, dass die Zuordnungswerte (W-Werte) den Werten der LAGA Mitteilung 20 (Z-Werte) nach deren Überarbeitung angepasst werden²⁵. Hierin ist eine dynamische Verweisung der im Folgenden so genannten „TR Bergbau“ auf die aktuelle Fassung der LAGA Mitteilung 20 zu sehen. Soweit die Novellierung der LAGA Mitteilung 20 bisher nicht erfolgt ist – insbesondere in Bezug auf Bauschutt –, stellt sich die Frage nach einer Fortgeltung der in den TR Bergbau geregelten Richtwerte W 1 und W 2 mit ihrer Verweisung auf die LAGA Zuordnungswerte Z 1 und Z 2 (dazu sogleich). Soweit die Novellierung der LAGA Mitteilung 20 abgeschlossen ist – nämlich in Bezug auf Bodenmaterial –, kommt es auf deren Wirksamkeit an (dazu unten e.).

i) Regelungslücke für Bauschutt?

Soweit die Neufassung der LAGA Mitteilung 20 noch nicht erfolgt ist, verweisen die TR Bergbau nach wie vor auf die Z-Werte der alten LAGA Mitteilung 20 in ihrer Fassung von 1997. Dies betrifft vor allem die Verwertung von Bauschutt, die auf der Halde Friedrichshall I aus statischen Gründen und aus Gründen der kapillarbrechenden Wirkung erforderlich ist. Es stellt sich daher die Frage, ob die TR Bergbau mit den alten Werten der LAGA für Bauschutt angewendet werden können oder ob die im Tongruben-Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 14.4.2005 erhobenen Einwände wegen unzureichender bodenschutzrechtlichen Vorsorge hier gleichermaßen gelten und die Anwendung ausschließen, d.h. eine Regelungslücke zurücklassen.

Zunächst ist hierzu zu sagen, dass die TR Bergbau in ihrer Fassung vom März 2004 in Kenntnis der bodenschutzrechtlichen Regelungen aus dem Jahr 1999 die vorübergehende Fortgeltung der LAGA Z-Werte vorsehen und damit dem Gedanken Rechnung tragen, dass diese Fortgeltung jedenfalls für eine begrenzte Zeit einer Regelungslücke vorzuziehen ist. Zu diesem Papier aus dem Jahr 2004 hat sich das Bundesverwaltungsgericht im Tongruben-Urteil nicht geäußert; lediglich die aus dem Jahr 1998 stammenden Vorgänger-Regelungen der TR Bergbau wurden verworfen²⁶. Bereits aus diesem Grunde lässt sich die bodenschutzrechtliche Argumentation des Tongrubenurteils hier nicht ohne weiteres übertragen.

²⁴ Im Internet unter www.bergamt-dueren.nrw.de/Downloads/tr-lab-040330.pdf, Abschnitt 1.1.2.1, S. 34.

²⁵ A.a.O. (Fn. 23), S. 10 Fn. 5 und S. 56.

²⁶ BVerwG, a.a.O. (Fn. 4), BVerwGE 123, 247, 256.

Eine unmittelbare Parallelität mit dem Fall des Tongruben-Urteils besteht hier auch deshalb nicht, weil das Abraummateriale der Halde – anders als das zur Wiederherstellung von Bodenfunktionen bestimmte Material bei der Verfüllung von Abgrabungen – nicht bodenschutzrechtlich geschützt ist. Eventuelle Überschreitungen der für Boden geltenden Vorsorgewerte innerhalb der Halde sind daher unschädlich, solange sie sich nicht auf den natürlichen Boden und das Grundwasser unterhalb der Halde auswirken. Selbst wenn sich herausstellt, dass im Hinblick auf die Vielfalt der denkbaren Anwendungen die Z-Werte der LAGA auch für Bauschutt verschärft werden müssen, um neueren bodenschutzrechtlichen Erkenntnissen zu genügen, bedeutet dies nicht, dass die Verwertung von Bauschutt nach den bisherigen Z-Werten auf einer Kalihalde mit Haldenwassererfassung und –ableitung gegen Vorsorgegrundsätze verstößt. Mit dem Haldenkörper, der einen anthropogenen Fremdkörper auf dem natürlich gewachsenen Boden darstellt, sowie mit der Sicherstellung des Haldenwassers bestehen Besonderheiten, die in dem Fall des Tongrubenurteils nicht vorhanden waren.

Sollten gleichwohl Bedenken gegen die weitere Anwendung der früheren LAGA Z-Werte aufgrund der Verweisung in den TR Bergbau erhoben werden, müssten diese unter Berücksichtigung der Besonderheiten auf der Kalihalde begründet und ggf. durch Sicherheitsabschläge bei den Richtwerten entkräftet werden. Als Ausgangsbasis sind die bestehenden Bauschutt-Werte gemäß TR Bergbau i.V.m. LAGA Mitteilung 20 aus dem Jahr 1997 vorliegend jedoch tragfähig.

ii) Verwertbarkeit weiterer Abfälle nach TR Bergbau

Vorsorglich ist zu erörtern, welche weiteren Abfälle außer Boden und Bauschutt nach den Bestimmungen der TR Bergbau zur Abdeckung einer Kalihalde verwendet werden können und ggf. welche Werte für diese Abfälle gelten.

Die in Betracht kommenden Abfälle sind in TR Bergbau Anlage II.1.1.2.1 genannt. Insoweit bestimmen die TR Bergbau zu Nr. 1.1.2.1: „Im Rahmen der Wiedernutzbarmachung von Salzhalden können die in der Anlage II.1.1.2.1 aufgeführten mineralischen Abfälle verwertet werden.“²⁷ Damit sind erkennbar nicht nur die unter der Überschrift „1 Mineralische Abfälle“ der Anlage II.1.1.2.1 genannten Abfälle gemeint, sondern alle mineralischen Abfälle dieser Anlage, auch wenn sie zu „2 Schlacken aus Eisen-, Stahl- und Tempergießereien“ oder zu „3 Abfälle aus kohlebefeuernden Kraftwerken und Feuerungsanlagen“ genannt sind. Anderenfalls würden die weiteren Ausführungen auf S. 34 der TR Bergbau zu Nr. 1.1.2.1 keinen Sinn erge-

²⁷ A.a.O. (Fn. 23), S. 34; Anlage II.1.1.2.1 ab S. 57.

ben, da dort unter anderem „Aschen und Schlacken aus steinkohlebefeueerten Kraftwerken, Heizkraftwerken und Heizwerken“ ausdrücklich genannt werden.

Hinsichtlich der Werte gilt für diese Abfälle der Vorrang von – soweit vorhanden – Bestimmungen der LAGA Mitteilung 20 in der Fassung von 1997 und eine Reservefunktion der in TR Bergbau Anlagen II.1.1.2a und b enthaltenen Tabellen für Boden, die an die Fortschreibung der LAGA Mitteilung 20 anzupassen sind. Die TR Bergbau formulieren wie folgt: *„Enthält die LAGA Mitteilung 20 für bestimmte Abfallarten keine abfallspezifischen Regelungen, sind die Zuordnungswerte der Technischen Regel Boden gemäß Anlagen II.1.1.2a und b anzuwenden.“*

Daraus folgt: Soweit in der LAGA Mitteilung 20 von 1997 spezielle Werte genannt sind (z.B. in Tabelle II.3.3-1 jeweils 20 µg/l Chrom [ges.] und Nickel im Eluat für Schlacken aus Eisen-, Stahl- und Tempergießereien), sind diese zu beachten, im Übrigen gelten die Ausführungen oben zu den Bauschutt-Werten der LAGA Mitteilung 20 entsprechend.

iii) Keine Anwendbarkeit auf Verwertung in der durchwurzelbaren Bodenschicht

Zu beachten sind ferner im Falle der Abdeckung einer Kalirückstandshalde die weiteren Beschränkungen des Anwendungsbereichs der TR Bergbau. So gilt dieses Regelwerk ausdrücklich nicht für die Verwertung in der durchwurzelbaren Bodenschicht²⁸. Damit kann dieses Regelwerk auf die oberste Schicht der Haldenabdeckung, die zum Zwecke der Rekultivierung zu bepflanzen ist, nicht entsprechend angewendet werden. Für diesen Teilbereich der Verwertung müssen daher ergänzende Vorgaben gefunden werden (dazu unten 4.).

e. Neufassung Technischer Regeln der LAGA

Aufgrund der Verweisung der TR Bergbau richtet sich die Bestimmung des Vorsorgemaßstabs entscheidend nach den von der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) teilweise neu erarbeiteten „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Abfällen – Technische Regeln“ (im Folgenden: LAGA-TR) mit ihrem Teil I (Allgemeiner Teil) vom 6.11.2003, mit ihrem Teil II 1.2 (Technische Regeln für die Verwertung / 1.2 Bodenmaterial [Technische Regel Boden – TR Boden]) und ihrem Teil III (Probenahme und Analytik), soweit ihre Wirksamkeit zu bejahen ist. Die Erörterung der Anwendbarkeit der genannten Bestimmungen erfordert ein kurzes Eingehen auf die Entstehungsgeschichte dieses Regelwerks (dazu i). Ferner ist

²⁸ A.a.O. (Fn. 23), Abschnitt 1.1.2, S. 34.

den Fragen nachzugehen, ob die bodenschutzrechtlichen Vorsorgeanforderungen umgesetzt wurden (dazu ii), ob die LAGA-TR Bindungswirkungen für Behörden, Betroffene oder Gerichte entfalten können (dazu iii) sowie inwieweit die Anwendbarkeit in dem hier zu beurteilenden konkreten Fall gegeben ist (dazu iv).

i) Entstehungsgeschichte der Neufassung

Die frühere Mitteilung 20 der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall („Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen – Technische Regeln“, 4. Aufl., Stand: 6. November 1997) galt seit längerem als überarbeitungsbedürftig; insbesondere bestand die Notwendigkeit einer Anpassung an die Vorschriften des 1999 in Kraft getretenen Bundes-Bodenschutzgesetzes²⁹. Angepasst und veröffentlicht wurde allerdings zunächst nur der Allgemeine Teil (5. Aufl., Stand: 6. November 2003)³⁰. Die Fortschreibung der LAGA-Mitteilung 20 um Teil II „Technische Regeln für die Verwertung / 1.2 Bodenmaterial (TR Boden)“ sowie Teil III „Probenahme und Analytik“ hat die 63. Umweltministerkonferenz am 4./5.11.2004 zur Kenntnis genommen, ohne der von der LAGA angeregten Veröffentlichung zuzustimmen³¹. Mehrere Bundesländer haben allerdings für ihren jeweiligen Zuständigkeitsbereich die überarbeitete Fassung der TR Boden in den Vollzug übernommen und veröffentlicht³². Auch in Niedersachsen hat sich das Umweltministerium ausdrücklich für die Anwendung der TR Boden (Stand 05.11.2004) ausgesprochen³³.

ii) Umsetzung der bodenschutzrechtlichen und wasserrechtlichen Vorsorgeanforderungen

Die Anwendung der LAGA-TR ist nur dann uneingeschränkt tragfähig, wenn deren Regelungen die bodenschutzrechtlichen und wasserrechtlichen Vorgaben für die Vorsorge gegen schädliche Veränderungen des Bodens und des Grundwassers umsetzen. Anderenfalls wären die Erwägungen des Bundesverwaltungsgerichts, die zur Verwerfung der LAGA-Mitteilung 20 in ihrer Fassung von 1997 geführt haben, auch der Neufassung entgegenzuhalten.

²⁹ Vgl. BVerwG, a.a.O. (Fn. 4), BVerwGE 123, 247, 256.

³⁰ Im Internet unter

http://laga-online.de/laganeu/index.php?option=com_content&task=view&id=22&Itemid=9.

³¹ Dazu Bertram, AbfallR 2007, 37, 38; Attendorn, AbfallR 2006, 167, 170.

³² Vgl. Schleswig-Holstein, www.umwelt.schleswig-holstein.de/servlet/is/22935/techregeln.htm.

³³ Erlass vom 11.7.2006, Az. 36-62800710, 62820 H.

Aus den Erläuterungen zum aktuellen Allgemeinen Teil der LAGA-TR (Stand: 6.11.2003) ergibt sich, dass die Harmonisierung mit den „bestehenden Werteregelungen des Bodenschutzes sowie die Werteregelungen anderer Rechtsbereiche, die den Schutz des Bodens berühren“ das zentrale Anliegen der Neufassung war³⁴. Die Anforderungen aus §§ 7 und 8 Abs. 2 BBodSchG i.V.m. § 9 Abs. 1 und Anhang 2 Nr. 4 BBodSchV bildeten rechtliche Grundlagen und Rahmenbedingungen der Neufassung³⁵. Soweit die TR Boden (als Besonderer Teil der LAGA-TR) für die Verwendung in bodenähnlichen Anwendungen Feststoffwerte enthalten, sind sie mit den Feststoffwerten aus Anhang 2 Nr. 4.1 BBodSchV identisch³⁶. Soweit die TR Boden ergänzende Eluatwerte enthalten, gibt es keinen Anhaltspunkt für die Annahme, dass diese nicht widerspruchsfrei unter Beachtung der Bundes-Bodenschutzverordnung abgeleitet seien.

Die Vorgaben der Geringfügigkeitsschwellenwerte sind in die Neukonzeption der LAGA-TR ebenfalls eingeflossen. Sie bildeten die Grundlage für die Bestimmung der Eluatwerte: *„Sie stellen sicher, dass die Geringfügigkeitsschwellen im Sickerwasser unterhalb der eingebauten Abfälle eingehalten werden. Bei der Ableitung der angegebenen Zuordnungswerte wurde die Abweichung der Schadstoffgehalte im Labor-eluat von den im Sickerwasser zu erwartenden Schadstoffgehalten berücksichtigt. Die Zuordnungswerte wurden so festgelegt, dass sie nach Berücksichtigung dieser Abweichung den Geringfügigkeitsschwellen entsprechen.“*³⁷

Die in den TR Boden abgeleiteten Eluatwerte stellen so gesehen die praxisgerechte Umsetzung der Geringfügigkeitsschwellenwerte dar, indem sie im Labor überprüfbare Eluatwerte für das abzulagernde Material festsetzen, die einen sicheren Rückschluss auf die Einhaltung der Geringfügigkeitsschwellenwerte zulassen. Bei der Einhaltung der Eluatwerte ist daher die Erstellung einer Sickerwasserprognose im Einzelfall entbehrlich.

Nach alledem ist die Umsetzung der bodenschutzrechtlichen und wasserrechtlichen Vorgaben hinsichtlich der Vorsorge gegen schädliche Veränderungen des Bodens und des Grundwassers mit den Konkretisierungen und Ergänzungen der LAGA-TR gewährleistet.

³⁴ A.a.O. (Fn. 30), S. 33.

³⁵ A.a.O. (Fn. 30), S. 42.

³⁶ A.a.O. (Fn. 32), S. 10.

³⁷ LAGA-TR AT, a.a.O. (Fn. 30), S. 18.

iii) Bindungswirkungen?

Die LAGA-TR gehören nicht zu den Vorschriften, die als Rechtsnormen (nämlich 1. Paramentsgesetze, 2. Rechtsverordnungen der Administrative und 3. normkonkretisierende Verwaltungsvorschriften der Administrative) verbindliche Geltung gegenüber Behörden, Gerichten und Betroffenen beanspruchen könnten. Sie gehören vielmehr zu den Regelwerken, die zwar nicht verbindlich sind, aber als „Empfehlungen eines sachkundigen Gremiums“³⁸ eine Orientierungs- und Entscheidungshilfe im Einzelfall bieten und zu einem einheitlichen Vollzug der übergeordneten Rechtsnormen beitragen können. Gleiches gilt im Übrigen für die Geringfügigkeits-schwellenwerte.

Angesichts der Meinungsverschiedenheiten im Zusammenhang mit der Veröffentlichung der Teile II und III der LAGA-TR ist zu überlegen, ob dieses Regelwerk die ihm zugedachten Funktionen überhaupt noch erfüllen kann. Da aber offenbar nicht fachlich begründete Einwendungen gegen die dargestellten Neufassungen erhoben wurden und der in das Regelwerk eingeflossene Sachverstand nicht in Frage gestellt wird, sondern politische Erwägungen den Ausschlag gegen eine bundesweit einheitliche Anwendung gaben, ist unseres Erachtens kein Bundesland gehindert, für seinen Zuständigkeitsbereich die Anwendung der LAGA-TR zu empfehlen³⁹. Eine hierauf gestützte Praxis kann als „grundsätzlich gerichtsfest“ gelten⁴⁰.

iv) Anwendbarkeit i.V.m. TR Bergbau im Fall der Kalirückstandshalde Friedrichshall I

Da auch das Niedersächsische Umweltministerium die Anwendung der neugefassten LAGA-TR empfohlen hat⁴¹, bestehen keine grundsätzlichen Bedenken dagegen, dieses Regelwerk einem Vorhaben zur Verwertung mineralischer Abfälle im Bundesland Niedersachsen zugrunde zu legen. Da der Allgemeine Teil der LAGA-TR u.a. das „Auf- und Einbringen von Abfällen bei der Wiedernutzbarmachung von Halden des Kali- und Steinkohlebergbaus“ ausdrücklich vom Anwendungsbereich der Regelungen ausnimmt (wie auch die Vorschläge für eine Bundesverordnung über Anforderungen an die Verwendung von mineralischen Sekundärrohstoffen und Bodenmaterial einschließlich der darauf bezogenen LAGA-Eckpunkte)⁴², ist an dieser Stelle daran zu erinnern, dass die grundlegenden Handlungsempfehlungen

³⁸ So die Bezeichnung der LAGA-Regelungen im Tongrubenurteil des BVerwG vom 14.4.2005, a.a.O. (Fn. 4), BVerwGE 123, 247, 256.

³⁹ Ebenso Bertram, AbfallR 2007, 37, 38.

⁴⁰ Attendorn, AbfallR 2006, 167, 170.

⁴¹ Erlass vom 11.7.2006, Az. 36-62800710, 62820 H.

⁴² Siehe oben S. 10.

für eine Kalihalde in den TR Bergbau zu finden sind und diese nur um die aktuellen Werte der LAGA Mitteilung 20 ergänzt werden⁴³. Vorbehaltlich der Besonderheiten von Kalihalden (mit aus dem Rahmen fallenden Werten für Sulfat, Chlorid, pH-Wert und Leitfähigkeit⁴⁴) sind die genannten Regelwerke aber auch im Falle der Kalirückstandshalde Friedrichshall I eine taugliche Entscheidungsgrundlage.

Für die genannten kalitypischen Parameter gilt Folgendes:

„Die Zuordnungswerte für die Parameter elektrische Leitfähigkeit, Chlorid, Sulfat und pH-Wert finden keine Anwendung, soweit dies fachlich begründet (z. B. Bauschutt als kapillARBrechende Schicht, Kraftwerksaschen zur Abdeckung steiler Flanken) und schadlos ist. Das Verschlechterungsverbot für diese Parameter ist einzuhalten.“

4. Entsprechende Anwendbarkeit von Anhang 5 DepV mit Vorgaben für die durchwurzelbare Rekultivierungsschicht

Soweit zur Rekultivierung der Halde eine durchwurzelbare Bodenschicht aufzutragen ist, gelten nicht die LAGA-TR⁴⁵. Diese verweisen in ihren Erläuterungen⁴⁶ auf die Anforderungen aus § 12 BBodSchV in Verbindung mit der dazu erarbeiteten Vollzugshilfe der LABO⁴⁷. Allerdings wird in den TR Bergbau speziell in Bezug auf die Auftragung einer durchwurzelbaren Bodenschicht auf „Salzhalden“ die Anwendbarkeit des Anhangs 5 der Deponieverordnung (DepV) vom 24. Juli 2002⁴⁸ befürwortet⁴⁹.

Angesichts der Spezialität der TR Bergbau und angesichts der Tatsache, dass die LAGA-TR Besonderheiten der Kalihalden von vornherein aus ihrem Anwendungsbereich ausklammern, ist der Anwendbarkeit des Anhangs 5 der Deponieverordnung der Vorzug zu geben. Überdies erfassen die in der Vollzugshilfe zu § 12 BBodSchV genannten Folgenutzungen (z.B. Landwirtschaft, Erwerbsgartenbau etc.)⁵⁰ nicht

⁴³ Siehe oben S. 11.

⁴⁴ TR Bergbau (siehe oben Fn. 23), S. 34; R. Wagner, Vortrag im Rahmen der Veranstaltung Umweltrecht aktuell VI am 1.6.2007 in Hannover, Erläuterungen zu Folie 13.

⁴⁵ LAGA-TR AT, a.a.O. (Fn. 30), S. 6.

⁴⁶ LAGA-TR AT, a.a.O. (Fn. 30), S. 43.

⁴⁷ Im Internet unter www.labo-deutschland.de/pdf/12-Vollzugshilfe_110902.pdf.

⁴⁸ BGBl. I S. 2807; zuletzt geändert durch Verordnung zur Umsetzung der Ratsentscheidung vom 19. Dezember 2002 zur Festlegung von Kriterien und Verfahren für die Annahme von Abfällen auf Abfalldeponien vom 13. Dezember 2006 (BGBl. I S. 2860).

⁴⁹ Im Internet unter www.bergamt-dueren.nrw.de/Downloads/tr-lab-040330.pdf, Abschnitt 1.1.1 a), S. 34.

⁵⁰ A.a.O. (Fn. 47), S. 13, Tabelle II-1.

den Fall der Rekultivierung einer Halde. Folglich ist zur Konkretisierung und Ergänzung der bodenschutzrechtlichen Vorsorgeanforderungen in Bezug auf die durchwurzelbare Rekultivierungsschicht der Kalirückstandshalde Friedrichshall I der Anhang 5 DepV anzuwenden.

5. Zwischenergebnisse

Sowohl die Geringfügigkeitsschwellenwerte der LAWA als auch die TR Bergbau in Verbindung mit den teilweise neu gefassten LAGA-TR bilden geeignete Vorsorgemaßstäbe für das auf der Kalirückstandshalde Friedrichshall I unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht zu verwendende Abdeckungsmaterial.

Die Anwendung der Geringfügigkeitsschwellenwerte erfordert eine Sickerwasserprognose, die den hinreichend sicheren Schluss zulässt, dass das im Ablagerungsmaterial entstehende Sickerwasser bei seinem Eintritt in das Grundwasser die Geringfügigkeitsschwellenwerte einhält. Die Erstellung einer solchen Prognose ist mit einem erheblichen Ermittlungsaufwand verbunden.

Die Anwendung der TR Bergbau in Verbindung mit den LAGA-TR hat den Vorteil, dass sie ohne Erstellung einer aufwändigen Sickerwasserprognose im Einzelfall auskommt und aufgrund der zugrunde liegenden Erfahrungswerte den Schluss zulässt, dass ihre Einhaltung der Vorsorge gegen schädliche Veränderungen des Bodens und des Grundwassers hinreichend Rechnung trägt.

Die Anwendung der Technischen Regeln muss den Besonderheiten der Abdeckung einer Kalihalde Rechnung tragen, insbesondere durch Einschränkungen bei den Parametern elektrische Leitfähigkeit, Chlorid, Sulfat und pH-Wert. Im Übrigen gelten aufgrund einer dynamischen Verweisung der TR Bergbau auf die „Zuordnungswerte der LAGA Mitteilung 20“ vorrangig deren Werte in ihrer aktualisierten Fassung. Daher sind für Bodenmaterial die Werte der TR Boden (Stand 2004) anzuwenden, für Bauschutt und weitere mineralische Abfälle in Ermangelung einer Aktualisierung grundsätzlich die Werte der TR Bauschutt (Stand 1997) und weiterer spezieller Bestimmungen der LAGA Mitteilung 20 (Stand 1997). Soweit die LAGA-TR für bestimmte Abfallarten keine abfallspezifischen Regelungen enthält, sind die Zuordnungswerte der TR Boden (Stand 2004) anzuwenden.

Soweit zur Rekultivierung der Halde eine durchwurzelbare Bodenschicht aufzutragen ist, gilt zur Konkretisierung und Ergänzung der bodenschutzrechtlichen Vorsorgeanforderungen Anhang 5 DepV in entsprechender Anwendung.

II. Konsequenzen für die Abdeckung der Kalirückstandshalde Friedrichshall I

Nachdem auf der Basis der vorstehenden Ausführungen die anwendbaren Vorschriften ermittelt wurden, sind im Folgenden die Konsequenzen dieser Vorschriften speziell für den Fall der Kalirückstandshalde Friedrichshall I darzustellen.

1. Maßgebliche Vorsorgewerte

Da die erforderliche Vorsorge bei der Verwendung von Material unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht sowohl mit Hilfe der Geringfügigkeitsschwellenwerte als auch mit Hilfe der TR Bergbau i.V.m. LAGA-TR nachgewiesen werden kann, beziehen sich die folgenden Ausführungen auf die in der Praxis einfacher zu handhabende Variante der TR Bergbau i.V.m. LAGA-TR (a.). Auf die Anforderungen an Material zur Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht ist gesondert einzugehen (b.).

a. TR Bergbau i.V.m. LAGA-TR

Soweit zur Beurteilung der Haldenabdeckung die Empfehlungen der TR Bergbau in Verbindung mit den LAGA-TR herangezogen werden, sind die Abdeckungsmaterialien selbst zu untersuchen und ihre Feststoff- sowie Eluatwerte je nach ihrer Herkunft mit denen der neu gefassten TR Boden oder mit der unveränderten TR Bau-schutt bzw. weiteren Spezialregelungen zu vergleichen. Wie oben ausgeführt, gelten im Zweifel – bei fehlenden abfallspezifischen Spezialregelungen – hilfsweise ebenfalls die neuen TR Boden.

Nach der Systematik der TR Boden ist grundlegend zwischen der Verwertung innerhalb und außerhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht zu unterscheiden⁵¹. Innerhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht richten sich die Anforderungen nach § 12 BBodSchV i.V.m. der dazu erlassenen Vollzugshilfe oder – wie hier – nach Anhang 5 DepV, nur außerhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht gelten die LAGA-TR.

Im Geltungsbereich der TR Boden (außerhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht) ist wiederum zwischen der Verwertung zur Herstellung einer natürlichen Bodenfunktion mit den Eluatwerten Z0 und Z0* einerseits und der Verwertung zur Herstellung einer technischen Funktion mit den Eluatwerten Z1.1, Z1.2 und Z2 andererseits zu unterscheiden. Diese Unterscheidung wird in dem Tongrubenurteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 14.4.2005 nicht kritisiert und ist Bestandteil der

⁵¹ Vgl. die Übersicht a.a.O. (Fn. 32), S. 7.

Vorschläge für bundesrechtliche Anforderungen an den Einbau von mineralischen Sekundärrohstoffen und von Bodenmaterial⁵². Sie kann den folgenden Überlegungen daher ohne Einschränkungen zugrunde gelegt werden.

Dem Tongrubenurteil lag ein Fall zugrunde, in dem eine Abgrabung aufzufüllen war, so dass natürliche Bodenfunktionen des abgebauten Materials wiederhergestellt werden mussten. Vorliegend ist stattdessen die Abdeckung einer Halde zu bewerkstelligen, die als künstlicher Fremdkörper in der Landschaft keine natürlichen Bodenfunktionen erfüllt, sondern als technisches Bauwerk im Sinne der TR Boden zu behandeln ist. Soweit die Halde profiliert werden muss, um den Abfluss von Niederschlagswasser zu gewährleisten, teilen diese Maßnahmen den Charakter der Halde als technisches Bauwerk. Bodenfunktionen werden zwar hergestellt, soweit die oberste Schicht der Abdeckung als durchwurzelbare Bodenschicht zur Aufnahme von Vegetation bestimmt ist, aber insoweit treten die Bestimmungen der TR Boden ohnehin hinter die entsprechend anwendbaren Bestimmungen des Anhangs 5 DepV zurück⁵³. Folglich sind für die nach den TR Boden durchzuführenden Maßnahmen deren Feststoff- und Eluatwerte für technische Bauwerke einschlägig.

Bei den Bestimmungen der TR Boden für technische Bauwerke sowie nach den Bestimmungen der TR Bauschutt und weiterer Spezialregelungen in der LAGA Mitteilung 20 ist gemäß den Bestimmungen des Allgemeinen Teils der LAGA-TR nach offenen und geschlossenen Bauweisen sowie im Falle der offenen Bauweisen zusätzlich nach hydrogeologisch günstigen und ungünstigen Standorten unterschieden⁵⁴:

- Einbauklasse 1: eingeschränkter offener Einbau (wasserdurchlässige Bauweise)
 - Zuordnungswerte Z 1.1 bei ungünstigen hydrogeologischen Standortbedingungen
 - Zuordnungswerte Z 1.2 bei günstigen hydrogeologischen Standortbedingungen
- Einbauklasse 2 (Zuordnungswerte Z 2): eingeschränkter Einbau mit definierten technischen Sicherungsmaßnahmen (nicht oder nur gering wasserdurchlässige Bauweise)

⁵² R. Wagner, Vortrag im Rahmen der Veranstaltung Umweltrecht aktuell VI am 1.6.2007 in Hannover, Folie 9.

⁵³ Siehe oben S. 16.

⁵⁴ LAGA-TR AT, a.a.O. (Fn. 30), S. 13.

Ob bei einer offenen Bauweise die Zuordnungswerte Z 1.1 oder Z 1.2 zur Anwendung kommen, hängt davon ab, ob die Definition der „hydrogeologischen Standortbedingungen“ erfüllt ist. Regelmäßig lassen diese sich mit einer mindestens 2 m mächtigen Deckschicht aus Tonen, Schluffen oder Lehmen nachweisen⁵⁵.

Als definierte technische Sicherungsmaßnahmen, die zur Anwendung der Zuordnungswerte Z 2 führen, kennt der Allgemeine Teil der LAGA-TR beispielsweise „Erdbaumaßnahmen als Lärm- und Sichtschutzwall oder Straßendamm (Unterbau), sofern durch aus technischer Sicht geeignete einzelne oder kombinierte Maßnahmen sichergestellt wird, dass das Niederschlagswasser vom eingebauten Abfall weitestgehend ferngehalten wird“⁵⁶.

Die Regelungen der TR Bergbau bestimmen die Gleichwertigkeit einer Dichtschicht mit Haldenwassererfassung und -ableitung (als definierte bergbauspezifische technische Sicherungsmaßnahme) im Vergleich mit den im Allgemeinen Teil der LAGA-TR genannten Maßnahmen⁵⁷. Der gleiche Effekt der Fernhaltung von Niederschlagswasser, der bei gewöhnlichen Baumaßnahmen mit Oberflächenabdeckungen erzielt wird, wird bei der Halde mit Drainagesystemen erzielt. Da die Kalirückstandshalde über entsprechende Systeme verfügt, können Werte bis Z 2 in Anspruch genommen werden. Da das Haldenwasser in die stillgelegten Schachtanlagen Friedrichshall und Bergmannsseggen Hugo nach unter Tage geleitet wird, richtet sich dieser Vorgang nach Bergrecht.

b. Entsprechende Anwendung von Anhang 5 DepV mit Vorgaben für die durchwurzelbare Rekultivierungsschicht

Die Anforderungen des Anhangs 5 DepV an die durchwurzelbare Rekultivierungsschicht setzen sich aus Vorgaben für die Mächtigkeit und für Qualitätsanforderungen und -sicherung zusammen.

Die Mächtigkeit soll mindestens 1 m betragen und richtet sich im Übrigen nach der vorgesehenen Vegetation mit ihrer Durchwurzelungstiefe und dem benötigten Bodenwasservorrat. Mit den TR Bergbau ist davon auszugehen, dass bei „Salzhalden“ die für Deponien der Klassen I, II und III geltenden Vorschriften entsprechend an-

⁵⁵ LAGA-TR AT, a.a.O. (Fn. 30), S. 19: „Hydrogeologisch günstig sind u. a. Standorte, bei denen der Grundwasserleiter nach oben durch flächig verbreitete, ausreichend mächtige und homogene Deckschichten mit geringer Durchlässigkeit und hohem Rückhaltevermögen gegenüber Schadstoffen überdeckt ist. Dieses Rückhaltevermögen ist in der Regel bei mindestens 2 m mächtigen Deckschichten aus Tonen, Schluffen oder Lehmen gegeben.“

⁵⁶ LAGA-TR AT, a.a.O. (Fn. 30), S. 21.

⁵⁷ A.a.O. (Fn. 23), S. 34.

zuwenden sind⁵⁸. Damit gelten die in der Tabelle zu Anhang 5 Nr. 2 DepV enthaltenen zulässigen Feststoffgehalte und Eluatkonzentrationen. Bemerkenswert ist darüber hinaus, dass bei „Rekultivierungsschichten mit großer Mächtigkeit [...] im Einzelfall Überschreitungen dieser Werte unterhalb der vegetationspezifischen Durchwurzelungstiefe zulässig [sind], sofern das Sickerwasser gefasst und unter Einhaltung der Anforderungen des Wasserhaushaltsgesetzes in ein Gewässer eingeleitet wird“.

2. Mischproben und Mittelwerte

Da in der Baustoffrecyclinganlage Material unterschiedlicher Herkunft und Qualität aufbereitet wird und bei dem Einbau auf der Halde zwangsläufig eine Vermischung stattfindet, stellt sich die Frage, ob die einschlägigen Werte im Material vor oder nach der Aufbereitung zu bestimmen sind und ob die Heranziehung von Mischproben der auf der Halde eingebauten Abfälle zulässig ist. Ggf. stellt sich darüber hinaus die Frage, ob auf Mittelwerte bei der Untersuchung mehrerer Baufelder auf der Halde abgestellt werden kann.

Aus den folgenden Ausführungen des Allgemeinen Teils der LAGA-TR ergibt sich, dass die Bestimmung der Werte im ursprünglich angenommenen Abfall erfolgen muss und das Abstellen auf Mischproben nach der Aufbereitung in der Recyclinganlage oder nach Einbau auf der Halde unzulässig wäre⁵⁹:

- *„Abfälle, die verwertet werden sollen, sind getrennt zu halten. Sie dürfen grundsätzlich vor der Untersuchung und Beurteilung nicht vermischt werden, auch wenn sie den gleichen Abfallschlüssel aufweisen (Vermischungsverbot). Eine Vermischung nach der Bewertung ist zulässig, wenn dies im Auftrag und nach Maßgabe des Betreibers der vorgesehenen Abfallentsorgungsanlage oder des Verwerter zur Gewährleistung von bautechnischen Anforderungen erfolgt.“*
- *Abfälle, die verwertet werden sollen, sind in ihrer Gesamtheit zu untersuchen. Die Abtrennung einzelner Teilfraktionen vor der Untersuchung ist grundsätzlich nicht zulässig. Abweichungen sind nur dann zulässig, wenn die Abtrennung von Fraktionen nicht zu einer Verringerung der Schadstoffgehalte führt. Abweichungen werden ggf. in der jeweiligen Technischen Regel konkretisiert.*
- *Sollen Fraktionen getrennt verwertet werden, sind sie getrennt zu untersuchen.*

⁵⁸ A.a.O. (Fn. 23), S. 34.

⁵⁹ LAGA-TR AT, a.a.O. (Fn. 30), S. 24 f.

- *Maßgebend für die Bewertung der Schadlosgkeit ist der zu verwertende Abfall und nicht das Gemisch/Produkt, das – ggf. nach Zusatz weiterer Materialien – aus dem Abfall hergestellt wird. Gleichwohl müssen bei der Festlegung konkreter Verwertungsmöglichkeiten auch die möglichen Auswirkungen des Gemisches/Produkts auf die relevanten Schutzgüter berücksichtigt werden.“*

Weitere Regelungen für die Probenahme finden sich in Teil III der LAGA-TR⁶⁰, die unter anderem auf die Richtlinie PN 98 der LAGA (Stand: Dezember 2001)⁶¹ verweist. In den Grundlagen dieser in Bezug genommenen Richtlinie heißt es: *„Materialien unterschiedlicher Herkunft sind grundsätzlich getrennt zu erfassen, getrennt zu beproben und zu analysieren. Werden diese Grundsätze nicht beachtet, sind keine gesicherten Aussagen über den tatsächlichen Stoffbestand bzw. Schadstoffgehalt möglich, die Probenahme ist als fehlerhaft anzusehen.“*

Da nach den vorstehenden Regelungen die Heranziehung von Mischproben nach Aufbereitung oder Einbau unzulässig ist, kann erst recht nicht auf Mittelwerte aus mehreren Baufeldern abgestellt werden.

Allerdings sind Untersuchungen jeweils verdachtsabhängig durchzuführen. Sowohl die neuen TR Boden⁶² als auch die TR Bauschutt⁶³ regeln unter der Überschrift „Untersuchungserfordernis“, dass zunächst durch Inaugenscheinnahme des Materials und Auswertung vorhandener Unterlagen (z.B. Bodenbelastungskarte, Altlastenkataster) zu prüfen ist, ob mit einer Schadstoffbelastung gerechnet werden muss. Dies ist in der Regel insbesondere dann nicht der Fall, wenn keine Hinweise auf anthropogene Veränderungen oder geogene Stoffanreicherungen vorliegen (z. B. bei Bodenmaterial von Flächen, die bisher weder gewerblich, industriell noch militärisch genutzt wurden) und bei geringen Mengen (bis 500 m³, sofern nicht landesrechtliche Regelungen dem entgegenstehen).

3. Nutzen von Analysen des Grundwasser-Abstroms im Vergleich zum Zutrom

Die Errichtung von Brunnen im Grundwasserzutrom und –abstrom zum Nachweis der Tatsache, dass keine relevanten Schadstoffausträge aus dem Sickerwasser der Halde in das Grundwasser erfolgen, kann zwar nicht für sich genommen schon die Einhaltung der Vorsorgeanforderungen gewährleisten aber ein zusätzliches Indiz

⁶⁰ A.a.O. (Fn. 32).

⁶¹ Im Internet unter <http://laga-online.de/laganeu/images/stories/pdfdoc/veroeffentlichungen/LAGA%20PN%2098.pdf>.

⁶² Ziff. II.1.2.2.1, S. 3.

⁶³ Ziff. II.1.4.2, S. 38.

liefern. Als alleiniger Nachweis sind dieser Messungen deshalb ungeeignet, weil eine Überprüfung, die erst beim Grundwasser als Schutzgut ansetzt, eventuelle Überschreitungen der zulässigen Werte möglicherweise zu spät signalisiert und ein Schadenseintritt daher entgegen den Anforderungen der Vorsorge unter Umständen nicht mehr abzuwenden wäre. Vom zuständigen Landesamt wird diese Kontrolle daher auch nicht direkt zur Absicherung der zukünftigen Abdeckung verstanden, sondern zum Nachweis der Unbedenklichkeit der bisherigen Praxis, was indirekt auch dem zukünftigen Materialeinbau zugute kommt.

4. Zulässigkeit des Einbaus einer technischen Sicherungsschicht mit dem Zweck der Einhaltung von Vorsorge-Grenzwerten

Die Frage nach der Zulässigkeit des Einbaus einer technischen Sicherungsschicht mit dem Zweck der Einhaltung von Vorsorge-Grenzwerten ist an den Passagen im Tongruben-Urteil des Bundesverwaltungsgerichts vom 14.4.2005 zu messen, die sich auf die Interpretation des § 10 Abs. 1 Satz 2 BBodSchV durch die Vorinstanz beziehen. Das Berufungsgericht hatte nämlich in Hilferwägungen darauf abgestellt, dass Überschreitungen der bodenschutzrechtlichen Vorsorgewerte nach dieser Norm durch technische Vorkehrungen kompensiert werden könnten; dem trat das Bundesverwaltungsgericht mit dem Hinweis entgegen, dass die in § 10 Abs. 1 Satz 2 BBodSchV genannten Maßnahmen nicht zur Kompensation einer Überschreitung von Vorsorgewerten, sondern zur Verminderung der Schadstoffeinträge bestimmt seien⁶⁴.

Zu den Aussagen des Bundesverwaltungsgerichts steht eine technische Sicherungsschicht, die Sickerwasser aus der Kalirückstandshalde Friedrichshall I ableitet, bevor es in das Erdreich dringen kann, nicht im Widerspruch. Der entscheidende Gesichtspunkt besteht auch hier darin, dass das Abraummaterial der Halde – anders als das zur Wiederherstellung von Bodenfunktionen bestimmte Material bei der Verfüllung von Abgrabungen – nicht bodenschutzrechtlich geschützt ist. Eventuelle Überschreitungen der für Boden geltenden Vorsorgewerte innerhalb der Halde sind daher unschädlich, solange sie sich nicht auf den natürlichen Boden und das Grundwasser unterhalb der Halde auswirken. Maßnahmen zur Ableitung von Sickerwasser wären daher nicht unzulässige Kompensationsmaßnahmen, sondern Maßnahmen zur Verminderung von Schadstoffeinträgen in Boden und Grundwasser. Eine entsprechende Option eröffnet hinsichtlich der durchwurzelbaren Rekultivierungsschicht auch Anhang 5 DepV⁶⁵.

⁶⁴ BVerwG, a.a.O. (Fn. 4), BVerwGE 123, 247, 258 f.

⁶⁵ Siehe oben S. 21.

C. Zusammenfassung

1. Sowohl die Geringfügigkeitsschwellenwerte der LAWA als auch die TR Bergbau in Verbindung mit den teilweise neu gefassten LAGA-TR bilden geeignete Vorsorgemaßstäbe für das auf der Kalirückstandshalde Friedrichshall I unterhalb der durchwurzelbaren Bodenschicht zu verwendende Abdeckungsmaterial.
2. Die Anwendung der Geringfügigkeitsschwellenwerte erfordert eine Sickerwasserprognose, die den hinreichend sicheren Schluss zulässt, dass das im Ablagematerial entstehende Sickerwasser bei seinem Eintritt in das Grundwasser die Geringfügigkeitsschwellenwerte einhält. Die Erstellung einer solchen Prognose ist mit einem erheblichen Ermittlungsaufwand verbunden.
3. Die Anwendung der TR Bergbau in Verbindung mit den LAGA-TR hat den Vorteil, dass sie ohne Erstellung einer aufwändigen Sickerwasserprognose im Einzelfall auskommt und aufgrund der zugrunde liegenden Erfahrungswerte den Schluss zulässt, dass ihre Einhaltung der Vorsorge gegen schädliche Veränderungen des Bodens und des Grundwassers hinreichend Rechnung trägt.
4. Die Anwendung der Technischen Regeln muss den Besonderheiten der Abdeckung einer Kalihalde Rechnung tragen, insbesondere durch Einschränkungen bei den Parametern elektrische Leitfähigkeit, Chlorid, Sulfat und pH-Wert. Im Übrigen gelten aufgrund einer dynamischen Verweisung der TR Bergbau auf die „Zuordnungswerte der LAGA Mitteilung 20“ vorrangig deren Werte in ihrer aktualisierten Fassung. Daher sind für Bodenmaterial die Werte der TR Boden (Stand 2004) anzuwenden, für Bauschutt und weitere mineralische Abfälle in Ermangelung einer Aktualisierung grundsätzlich die Werte der TR Bauschutt (Stand 1997) und weiterer spezieller Bestimmungen der LAGA Mitteilung 20 (Stand 1997). Soweit die LAGA-TR für bestimmte Abfallarten keine abfallspezifischen Regelungen enthält, sind die Zuordnungswerte der TR Boden (Stand 2004) anzuwenden.
5. Soweit zur Rekultivierung der Halde eine durchwurzelbare Bodenschicht aufzutragen ist, gilt zur Konkretisierung und Ergänzung der bodenschutzrechtlichen Vorsorgeanforderungen Anhang 5 DepV in entsprechender Anwendung.
6. Bei Zugrundelegung der TR Bergbau in Verbindung mit den LAGA-TR (insbesondere mit den neu gefassten TR Boden und den TR Bauschutt) für Maßnahmen zur Abdeckung der Kalirückstandshalde Friedrichshall I unterhalb einer durchwurzelbaren Rekultivierungsschicht gelten die für technische Bauwerke einschlägigen Einbauklassen 1 und 2. Da das Haldenwasser gefasst und abgeleitet wird, sind nach Maßgabe der TR Bergbau die Zuordnungswerte Z 2 anwendbar.

7. Die Mächtigkeit der durchwurzelbaren Rekultivierungsschicht und die Qualitätsanforderungen an das für diesen Teil der Abdeckung eingesetzte Material richten sich nach Anhang 5 DepV in entsprechender Anwendung, einschließlich der dort genannten speziellen Eluatkonzentrationen.
8. Die Zuordnungswerte der LAGA-TR sind herkunftsspezifisch in den angelieferten Abfällen zu bestimmen, nicht erst nach Aufbereitung in der Recyclinganlage oder erst nach dem Einbau. Analytische Untersuchungen sind verdachtsabhängig durchzuführen und können insbesondere bei fehlenden Hinweisen auf anthropogene Veränderungen oder geogene Stoffanreicherungen entfallen.
9. Die Errichtung von Brunnen im Grundwasserzutrom und -abstrom zum Nachweis der Tatsache, dass keine relevanten Schadstoffausträge aus dem Sickerwasser der Halde in das Grundwasser erfolgen, kann zwar nicht für sich genommen schon die Einhaltung der Vorsorgeanforderungen gewährleisten aber ein zusätzliches Indiz liefern.
10. Die Gewährleistung der Vorsorgeanforderungen durch Errichtung einer technischen Sicherungsschicht in der Kalirückstandshalde Friedrichshall I dient nicht der Kompensation, sondern der Verminderung von Schadstoffeinträgen in Boden und Grundwasser und ist daher zulässig.

Burgwedel, im Oktober 2007



L.-A. Versteyl



H. Jacobj