

THÜRINGER KIESERLASS

Wasserrechtliche Anforderungen, die sich aus der Verordnung zur Umsetzung der Richtlinie 80/68/EWG des Rates vom 17. Dezember 1979 über den Schutz des Grundwassers gegen Verschmutzungen durch bestimmte gefährliche Stoffe (Grundwasserverordnung) vom 18. März 1997 (BGBl. I S. 542) für die Zulassung von Abbauvorhaben im Grundwasserbereich sowie von Verfüllungen oder Teilverfüllungen von Restlöchern im Grundwasserbereich mit Fremdstoffen ergeben - Kieserlass

Vorbemerkungen

In Thüringen kommt der Kiesgewinnung im Tagebau große Bedeutung zu. Besonders im Bereich der Unstrutau im Raum Artern, in der Goldenen Aue bei Nordhausen, der Tiefenrinne nördlich der Stadt Erfurt, im Bereich der Werra im Raum Immelborn sowie der Saale bei Saalfeld/Rudolstadt wurde und wird Abbau betrieben oder sind Lagerstätten vorhanden, bei denen unter Umständen der Abbau vorgesehen ist.

In der Vergangenheit wurden die im Ergebnis der Abbautätigkeit entstandenen Restlöcher entweder verfällt, teilverfüllt oder als offenes Gewässer profiliert. Zur Verfüllung wurde in der Regel standortfremder Erdaushub verwendet, dessen Eignung durch allgemeine Kriterien der zulassenden Behörde bestimmt wurde. Bei Erdaushubmassen von größeren Baustellen wurde zum Nachweis der Geeignetheit teilweise auch eine Analyse auf die Inhaltstoffe gemäß Zuordnungswert ZO der technischen Regeln der LAGA "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen und Abfällen" gefordert.

In der behördlichen Praxis hat sich nun die Frage ergeben, welche materiellen und verfahrensrechtlichen Anforderungen sich aus der Verordnung zur Umsetzung der Richtlinie 80/68/EWG des Rates vom 17. Dezember 1979 über den Schutz des Grundwassers gegen Verschmutzungen durch bestimmte gefährliche Stoffe (Grundwasserverordnung) vom 18. März 1997 (BGBl. I S. 542) bezüglich der Verfüllung von Kiesecken sowie Verfüllungen oder Teilverfüllungen im Zuge von Abbauvorhaben im Grundwasserbereich mit standortfremdem Erdaushub (Abfälle zur Verwertung) ergeben.

Für die Abbauunternehmen ist diese Fragestellung ebenfalls bedeutsam, da sie ihre unternehmerischen Planungen darauf einstellen müssen und entsprechende Antragsunterlagen beizubringen haben.

Die nachfolgenden Ausführungen zu "Kiesecken" gelten auch für andere Abbauvorhaben im Grundwasserbereich sowie für die Verfüllung oder Teilverfüllung von Restlöchern im Grundwasserbereich.

Anliegen der Grundwasserverordnung

Zielrichtung der Grundwasserverordnung ist die wirksame Umsetzung der Richtlinie 80/68/EWG des Rates vom 17. Dezember 1979 über den Schutz des Grundwassers gegen Verschmutzungen durch bestimmte gefährliche Stoffe.

Sie regelt, wie die Vorschriften des Wasserhaushaltsgesetzes (WHG) zum Schutz des Grundwassers auf die Einleitungen oder den sonstigen Eintrag bestimmter gefährlicher Stoffe anzuwenden ist. Die Grundwasserverordnung dient im Bereich des Wasserrechtes weitgehend der Verdeutlichung oder Interpretation der rahmenrechtlichen Regelungen insbesondere der

§§ 3, 34, 19 a ff., 19 g ff. WHG (Bundesrats-DR. 108/97 Anlaß und Zielsetzung der Verordnung). Neue Erlaubnispflichten konnte und wollte der Verordnungsgeber nicht festlegen. Gleichwohl erlangt die Grundwasserverordnung eine hohe Bedeutung im wasserrechtlichen Vollzug, da sie hinsichtlich der Stoffe der Listen I und II den Beurteilungsspielraum der Vollzugsbehörden konkretisiert und einschränkt. Die Grundwasserverordnung konkretisiert den Besorgnisgrundsatz des § 34 WHG insoweit, dass mindestens im Hinblick auf die Stoffe der Liste I und II eine Gewässerunreinigung geradezu ausgeräumt sein muss. Zwar ergibt sich auch aus der bisherigen Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichtes, dass an den

Besorgnisgrundsatz des § 34 WHG strenge Anforderungen zu stellen sind, den Untersuchungsumfang legte jedoch die jeweilige Behörde entsprechend dem konkreten Einzelfall fest.

Die Grundwasserverordnung verpflichtet nun die Behörde, bei den beabsichtigten Maßnahmen, hier das Verfällen oder Teilverfüllen von Kiesecken, das Vorhandensein der Stoffe der Liste I und II zu prüfen und im Bescheid die zulässigen Konzentrationen festzulegen. Dabei ist zu beachten, dass hinsichtlich der Stoffe der Liste I grundsätzlich von einer Null-Emission auszugehen ist. Das bedeutet auch, dass hinsichtlich der Stoffe der Liste I bei bestimmten Benutzungen keine Besorgnis jeglichen Eintrags derartiger Stoffe in das Grundwasser bestehen darf. Der Besorgnisgrundsatz des § 34 Abs. 2 WHG wird somit dahingehend konkretisiert, dass auch der Eintrag derartiger Stoffe nicht zu besorgen sein darf. Es stellt sich für die Vollzugsbehörden das Problem, dass die Grundwasserverordnung in der Liste I und II Stoffe und Stoffgruppen sowie Stoffverbindungen enthält, die nicht

konkret aufgezählt sind.

In der bisherigen Genehmigungspraxis wurde die Zulässigkeit des zum Einbau in Kieseen vorgesehenen Erdaushubs in der Regel an den technischen Regeln der LAGA gemessen, obwohl diese Regeln explizit nicht für die Verwertung in Gewässern gelten. Die "Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/Abfällen" dienen dem Vollzug abfallrechtlicher Vorschriften. Den wasserrechtlichen Anforderungen, die im Zusammenhang mit der Zulässigkeit einer Gewässerbenutzung oder eines Gewässerausbaus zu beurteilen sind, werden diese technischen Regeln jedoch nicht gerecht.

Eine Zuordnung von Bodenaushub zur Einbauklasse "uneingeschränkter Einbau" (Obergrenze Zuordnungswerte Z0, nachfolgend "Klasse ZO" genannt) nach den technischen Regeln ist nicht ausreichend, um den Anforderungen, wie sie sich aus der Grundwasserverordnung ergeben, zu genügen. Die Zuordnung eines Materials in Klasse ZO bedeutet nach den technischen Regeln, dass der einzubauende Abfall/Bodenaushub mit dem regional vorkommenden Boden/Gestein vergleichbar ist. Für die wasserrechtliche Beurteilung ist es aber erforderlich, eine Vergleichbarkeit mit dem natürlichen Boden am Einbauort nachzuweisen, zumindest eine Vergleichbarkeit mit dem natürlichen Boden im Bereich des Grundwasserleiters, um zu beurteilen, ob eine Besorgnis für das Grundwasser besteht. Auch die in den technischen Regeln enthaltene Definition des Bodenaushubs stellt nicht sicher, dass das zur Verwendung vorgesehene Material geeignet ist für einen Einbau in direkter oder indirekter Verbindung mit dem Grundwasserleiter. So sehen die technischen Regeln z. B. vor, dass auch noch bei einem Fremdeintrag von bis zu 10 Vol.-% (Schlacke, Ziegelbruch, Bauschutt) die Eigenschaft als Bodenaushub erhalten bleibt.

Eine Zuordnung zur Klasse ZO bedarf nach den technischen Regeln zudem nicht der Nachweisführung durch eine Analyse. Es genügt nach II 1.2.2 der technischen Regeln, soweit durch optische oder dokumentarische Erkenntnisse keine Hinweise auf Schadstoffbelastungen vorliegen, eine Zuordnung zur Klasse ZO vornehmen zu können. Die Stoffe der Liste I und II der Grundwasserverordnung sind in der Regel dagegen weder durch Inaugenscheinnahme noch durch Kenntnis bestimmter Bewirtschaftungsweisen sicher auszuschließen. Der Einbau eines solchen Materials, ohne gesicherte Erkenntnis über die Inhaltsstoffe, ist nicht geeignet, die Besorgnis für das Grundwasser auszuschließen.

Wasserrechtliche Tatbestände, die bei der Verfüllung von Kieseen erfüllt sein können

1. Bei der Verfüllung/Teilverfüllung von Kieseen können verschiedene wasserrechtliche Benutzungstatbestände erfüllt werden.

Regelmäßig in Betracht kommen hierbei die Tatbestände:

- a) Einleiten und Einbringen von Stoffen in oberirdische Gewässer (§ 3 Abs. 1 Nr. 4 WHG),
- b) Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten und Ableiten von Grundwasser (§ 3 Abs. 1 Nr. 6 WHG),
- c) Aufstauen, Absenken und Umleiten von Grundwasser durch Anlagen, die hierzu bestimmt oder hierfür geeignet sind (§ 3 Abs. 2 Nr. 1 WHG),
- d) Maßnahmen, die geeignet sind, dauernd oder in einem nicht nur unerheblichen Ausmaß schädliche Veränderungen der physikalischen, chemischen oder biologischen Beschaffenheit des Wassers herbeizuführen (§ 3 Abs. 2 Nr. 2 WHG).

Zu a) Einleiten und Einbringen von Stoffen in oberirdische Gewässer

Dieser Tatbestand kann erfüllt sein, wenn Stoffe in das oberirdische Gewässer eingebracht werden, soweit es sich dabei nicht um einen Gewässerausbau handelt. Dies setzt voraus, dass der Kieseen offen bleibt. Die Zulässigkeit einer solchen Benutzung richtet sich nach § 6 WHG. Danach ist eine Erlaubnis oder Bewilligung zu versagen, soweit eine Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit zu erwarten ist, die nicht durch Auflagen oder durch Maßnahmen einer Körperschaft des öffentlichen Rechts verhütet oder ausgeglichen werden. Der Begriff des Wohls der Allgemeinheit bezieht sich hier nicht nur auf eine Beeinträchtigung des benutzten Gewässers (oberirdisches Gewässer), sondern schließt auch andere öffentliche Belange mit ein, insbesondere die Belange des Grundwasserschutzes.

Diesbezüglich ist im Erlaubnisverfahren zu beurteilen, inwieweit die beabsichtigte Benutzung des oberirdischen Gewässers mit dem Besorgnisgrundsatz des § 34 WHG, der für das Grundwasser als materielle Grundentscheidung des Wasserrechtes gilt, vereinbar ist. Wegen der unmittelbaren Verbindung des benutzten Gewässers (oberirdisches Gewässer) mit dem Grundwasser ist der Besorgnisgrundsatz, der hinsichtlich des Grundwassers gilt und der durch die Grundwasserverordnung konkretisiert wird, im Verfahren zu beachten. Dabei ist grundsätzlich auszuschließen, dass Stoffe der Liste I der Grundwasserverordnung in das Grundwasser eingetragen werden, denn die nicht ganz fern liegende Möglichkeit des Eintrages von Stoffen der Liste I in das Grundwasser ist mit dem Wohl der Allgemeinheit nicht vereinbar. Inwieweit durch technische Vorsichtsmaßnahmen sichergestellt werden kann, dass beim Verwenden von Erdaushub, der Stoffe der Liste I enthält, auch künftig ein Eintrag solcher Stoffe in das Grundwasser verhindert

werden kann, ist im Einzelfall fachlich zu klären. Die Erlaubnisfähigkeit einer solchen Benutzung ist, sofern die Besorgnis einer schädlichen Verunreinigung des Grundwassers oder eine sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften durch den Eintrag von Stoffen der Liste I nicht ausgeschlossen werden kann, hier nicht gegeben.

Eine Erlaubnisfähigkeit kann nur dann gegeben sein, wenn Stoffe der Liste I nur in so geringer Menge und Konzentration in das Grundwasser gelangen können, dass jede gegenwärtige und künftige Gefahr einer Beeinträchtigung ausgeschlossen ist, denn Grundwasser ist in besonderem Maße schutzwürdig und schutzbedürftig. Hierzu sind Konzentrationen und Mengen von Stoffen der Liste I neben anderen Mengen und Beschaffenheitskriterien im Bescheid anzugeben. Hinsichtlich der Stoffe der Liste II der Grundwasserverordnung gilt dies mit der Maßgabe, dass eine schädliche Verunreinigung des Grundwassers oder eine sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften nicht zu besorgen sein darf. Der

Inhalt des Bescheides hat sich am Mindestinhalt des §. 6 Grundwasserverordnung zu orientieren.

Zu b) Entnehmen, Zutagefördern, Zutageleiten und Ableiten von Grundwasser

Dabei handelt es sich um Vorhaben, bei denen zum Zwecke des z. B. Kiesabbaus das Grundwasser nur vorübergehend freigelegt (Zutageleiten) werden soll und danach wieder vollständig verfüllt wird. Die Verfüllung ist in diesem Fall Bestandteil des wasserrechtlichen Benutzungstatbestandes gemäß § 3 Abs. 1 Nr. 6 WHG. Als achte Grundwasserbenutzung unterliegt das Vorhaben der Grundwasserverordnung.

Zu c) Aufstauen, Absenken und Umleiten von Grundwasser durch Anlagen, die hierzu bestimmt oder geeignet sind

In Abhängigkeit von der Beschaffenheit (insbesondere der Durchlässigkeit) der zur Verfüllung oder Teilverfüllung von Kiesecken vorgesehenen Stoffe, insbesondere Erdaushub, können diese geeignet sein, das Grundwasser aufzustauen, abzusenken oder umzuleiten. Der Erlaubnistatbestand kann erfüllt sein, wenn zweckgerichtet solche Anlagen (z. B. Pfeiler) erstellt werden oder wenn solche Anlagen objektiv geeignet sind, die beschriebenen Folgen zu bewirken. Erdaufschüttungen in Kiesecken können geeignet sein, auch auf den Grundwasserstand einzuwirken. In den durchzuführenden Verfahren sind deshalb neben den Aussagen über die Inhaltsstoffe des einzubringenden Materials auch Angaben über physikalische und andere Beschaffenheitsparameter zu treffen.

zu d) Maßnahmen, die geeignet sind, dauernd oder in einem nicht nur unerheblichen Ausmaß schädliche Veränderungen der physikalischen, chemischen oder biologischen Beschaffenheit des Wassers herbeizuführen

Das Verfüllen von Kiesecken kann auch einen Benutzungstatbestand nach § 3 Abs. 2 Nr. 2 WHG darstellen, da wegen der direkten und unmittelbaren Verbindung des Wassers aus dem oberirdischen Gewässer mit dem Grundwasserleiter die Maßnahmen des Einbringens von Stoffen objektiv geeignet sind, das Grundwasser nachteilig zu beeinflussen. Es kommt dabei nicht darauf an, dass die Schädigung erwartet wird (Giesecke, Wiedemann, Czychowski, 7. Aufl., WHG § 3 Rd. Nr. 70), sondern dass die Maßnahme objektiv geeignet ist, die Schädigung herbeizuführen. Der § 3 Abs. 2 Nr. 2 WHG gilt aber nur als Auffangtatbestand, soweit eine echte Benutzung nach § 3 Abs. 1 WHG oder ein Gewässerausbau nicht vorliegt. Für die Zulässigkeit dieser Benutzung gilt § 3 Abs. 6 der Grundwasserverordnung sowohl für Stoffe der Liste I als auch für Stoffe der Liste II. Der Benutzungstatbestand des § 3 Abs. 2 Nr. 2 WHG wird jedoch kaum zur Anwendung kommen, da bei der Verfüllung oder Teilverfüllung in der Regel entweder ein Benutzungstatbestand nach § 3 Abs. 1 WHG erfüllt wird oder es sich um einen Gewässerausbau nach § 31 WHG handelt.

2. Das Verfüllen oder Teilverfüllen von Kiesecken kann auch im Zusammenhang mit einem Gewässerausbau (§ 31 WHG Herstellung, Beseitigung oder wesentliche Umgestaltung eines Gewässers oder seiner Ufer) erfolgen.

Bezieht sich die Maßnahme auf ein oberirdisches Gewässer, z. B. ein seit längerem bestehender Kieseck soll teilweise oder ganz verfüllt werden oder der Kieseck wird entsprechend seiner späteren Rolle als oberirdisches Gewässer profiliert, so handelt es sich hierbei in der Regel nicht um Gewässerbenutzungen sondern um einen Gewässerausbau nach § 31 WHG (§ 3 Abs. 3 WHG), da ein Gewässer hergestellt, beseitigt oder wesentlich umgestaltet wird. In dem dafür erforderlichen Planfeststellungs-/Plangenehmigungsverfahren sind die Belange des Grundwasserschutzes als Belange des Wohls der Allgemeinheit einzustellen. Als materielle Grundentscheidung des Wasserrechtes darf die Planfeststellung § 34 WHG nicht widersprechen. Der § 34 WHG gebietet umfassend, jeder auch noch so wenig nahe liegenden Wahrscheinlichkeit der Verunreinigung des Grundwassers vorzubeugen (Sieder-Zeitler

Damit WHG § 34 Rd. Nr. 4). Eine Verunreinigung des Grundwassers mit Stoffen der Liste I und II der Grundwasserverordnung ist mit dem Wohl der Allgemeinheit, wozu das nichtverunreinigte Grundwasser zählt; nicht vereinbar. Die zuständige Behörde hat deshalb in derartigen Verfahren auch die Vorgaben hinsichtlich der Inhaltsstoffe (mindestens bezogen auf Stoffe der Liste I und II) des einzubauenden Materials zu treffen.

3. Zusammenfassung

Bei der teilweisen oder vollständigen Verfüllung eines Kieselsees werden entweder Gewässerbenutzungstatbestände nach § 3 WHG erfüllt, für die die Erlaubnis nach § 2 WHG erforderlich ist, oder es handelt sich um einen planfeststellungs-/ plangenehmigungsbedürftigen Gewässerausbau nach § 31 WHG (seit längerer Zeit offener Kieselsee; nach altem Recht zugelassener Kiesabbau, bei dem die Folgenutzung noch nicht beschieden ist). Die für die Entscheidung zuständige Behörde hat hierbei in jedem Fall die Belange der Grundwasserverordnung zu beachten. Dies auch dann, wenn das Vorhaben nicht unmittelbar auf das Grundwasser im rechtlichen Sinn gerichtet ist, das heißt, wenn es sich im oder am oberirdischen Gewässer abspielt.

Die Grundwasserverordnung konkretisiert einerseits hinsichtlich der Stoffe der Liste I und II den § 34 WHG dahin gehend, dass eine Gewässerbenutzung nur zugelassen werden darf, wenn bei bestimmten Benutzungen Stoffe der Liste I nicht in das Grundwasser gelangen können und Stoffe der Liste II keine schädliche Veränderung des Grundwassers oder eine sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften besorgen lassen.. Der zuständigen Behörde steht somit hinsichtlich der Zulässigkeit des Eintrags derartiger Stoffe kein Ermessen zu, sondern sie muss als Tatbestandsvoraussetzung beurteilen, ob Stoffe der Liste I in das Grundwasser gelangen können, was mit dem Wohl der Allgemeinheit nur dann vereinbar ist, wenn Stoffe der Liste 1 der Grundwasserverordnung nur in so geringer Menge und Konzentration in das Grundwasser gelangen können, dass jede gegenwärtige und künftige Gefahr einer Beeinträchtigung der Grundwasserqualität ausgeschlossen ist. Der § 3 Abs. 3 der Grundwasserverordnung bezieht sich mit seinem Verbot sowie der restriktiven Ausnahmeregelung zwar nur auf die Gewässerbenutzung durch Einleiten (direktes und indirektes) von Stoffen der Liste I in das Grundwasser sowie auf das -Ablagern, Lagern zum Zwecke der Beseitigung und das sonstige Beseitigen von Stoffen der Liste I, was bei der Verfüllung oder Teilverfüllung von Kieselseen mit Abfällen zur Verwertung jedoch nicht vorliegt. Der Auffangtatbestand des § 3 Abs. 6 der Grundwasserverordnung, der letztlich hinsichtlich aller sonstigen Benutzungen des Grundwassers die tatbestandlichen Voraussetzungen der Erlaubnisfähigkeit des § 6 WHG modifiziert, transportiert auch die materielle Grundentscheidung für den Grundwasserschutz, wie sie im § 34 WHG zum Ausdruck kommt, nun ausdrücklich in alle anderen Erlaubnisverfahren, die eine Grundwasserbenutzung zum Gegenstand haben. Neben die zwingenden Versagungsgründe nach § 6 WHG werden abzu prüfende Zulässigkeitsvoraussetzungen gestellt. Nichts anderes gilt bei den Stoffen der Liste II der Grundwasserverordnung.

Zur Erfüllung dieser gesetzlichen Anforderungen hat die Behörde in den Verfahren die Zulässigkeit und Geeignetheit der zur Verfüllung vorgesehenen Stoffe (Abfall zur Verwertung) zu prüfen und im Bescheid die zulässige Beschaffenheit zu regeln. Dies setzt voraus, dass Gegenstand des Zulassungsverfahrens bereits die Geeignetheit des Verfüllmaterials eines bestimmten Herkunftsortes ist.

II. Abbauarten und Einlagerung von Fremdstoffen

Abbauvorhaben mit Gewässerherstellung

- a) Nassabbau (z. B. Nassauskiesung) mit sofortiger Gewässerherstellung,
- b) Trockenabbau mit Grundwasserabsenkung und späterer Gewässerherstellung nach Einstellung der Wasserhaltung.

Die Einlagerung von Fremdstoffen erfolgt zur teilweisen Verfüllung, Dammschüttung oder Ufergestaltung, also zur Endgestaltung der bleibenden Gewässer im Rahmen der Rekultivierung.

Das Vorhaben bedarf der Planfeststellung nach § 31 WHG. Die Maßnahmen der Einlagerung von Stoffen dienen der Gewässerherstellung und sind im Rahmen der Planfeststellung zu beurteilen.

Planfeststellungsbehörde ist nach § 105 Abs. 2 Nr. 4 ThürWG das Landesverwaltungsamt als obere Wasserbehörde oder nach § 105 Abs. 2 a ThürWG das Oberbergamt.

Bei der Durchführung von bergrechtlichen Planfeststellungsverfahren nach § 52 Abs. 2 a BBergG werden die wasserrechtlichen Belange in das bergrechtliche Verfahren eingestellt (§ 57 b Abs. 3 BBergG).

Gemäß § 31 Abs. 5 Satz 3 WHG ist der Planfeststellungsbeschluss oder die Genehmigung zu versagen, soweit von dem Ausbau eine Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit zu erwarten ist. Wasserwirtschaftlicher Teil des Allgemeinwohls ist auch die Wasserreinhaltung, wobei die Schutzwürdigkeit des Grundwassers im Allgemeinen erheblich höher zu bewerten ist als die von Oberflächengewässern.

Abbauvorhaben ohne Gewässerherstellung

- a) Nassabbau mit sofortiger sukzessiver Wiederverfüllung des Tagebaurestloches; Einlagerung von Erdstoffen erfolgt direkt in das Grundwasser zur vollständigen Verfüllung;
- b) Trockenabbau nach vorheriger Grundwasserabsenkung, Einlagerung von Erdstoffen erfolgt in das trockene Tagebaurestloch, anschließende Einstellung der Wasserhaltung, dadurch Wiederanstieg des Grundwasserspiegels in dem Bereich der eingelagerten Materialien.

Die Vorhaben stellen aus wasserrechtlicher Sicht keine planfeststellungsbedürftigen Tatbestände dar. Das Einbringen der Fremdstoffe unterliegt als Gewässerbenutzung nach § 3 Abs. 1 Nr. 6 WHG oder nach § 3 Abs. 2 Nr. 2 WHG der Erlaubnispflicht, da diese Maßnahme im Zusammenhang mit dem Entnehmen, Zutagefördern, Ableiten und Zutageleiten von Grundwasser steht oder geeignet ist, dauernd oder in einem nicht nur unerheblichen Ausmaß schädliche Veränderungen des Grundwassers herbeizuführen.

Zuständige Behörde für die Erteilung der wasserrechtlichen Erlaubnis ist nach § 105 Abs. 1 ThürWG die untere Wasserbehörde. Bei Vorhaben, die dem Bundesberggesetz unterliegen, ist das zuständige Bergamt die zuständige Behörde für die Erteilung der Erlaubnis. Das Bergamt entscheidet im Einvernehmen mit der zuständigen unteren Wasserbehörde (§ 14 Abs. 2 und 3 WHG).'

Die Erlaubnisfähigkeit richtet sich nach § 3 Abs. 6 der Grundwasserverordnung sowohl hinsichtlich der Stoffe der Liste I als auch hinsichtlich der Stoffe der Liste II (§ 4 Abs. 2 Grundwasserverordnung).

III. Verfahrensrechtliche Anforderungen

Aus wasserrechtlicher Sicht ist die Verfüllung von Abbaurestlöchern im Grundwasserbereich in der Regel nicht zu genehmigen. Gegenüber den Gefahren, die mit der Verfüllung mit Fremdstoffen verbunden sind, treten die Nachteile für den Wasserhaushalt, die bei einem Offenhalten eintreten können, z. B. Verdunstungsverluste, zurück. Sonstige wasserrechtliche Versagungsgründe bleiben davon unberührt.

2. Der Einbau von

- ☐ - Bauschutt,
- ☐ - Bodenaushub aus bestehenden und ehemaligen Gewerbe- und Industriegebieten,
- ☐ - Bodenaushub von Kleinstandorten (Einfamilienhäusern, kleinere Baustellen),
- ☐ - Bodenaushub von Flächen mit schädlichen Bodenveränderungen, Altlasten oder Altlastenverdachtsflächen sowie von Flächen mit Verdacht auf schädliche Bodenveränderungen,
- ☐ - humosem Oberbodenmaterial ist in jedem Fall auszuschließen.

3. Wegen der überragenden Bedeutung des Grundwasserschutzes für die öffentliche Wasserversorgung ist die Verfüllung in

- ☐ - Wasserschutzgebieten, Wasservorbehaltsgebieten,
- ☐ - Grundwasserneubildungsgebieten von bestehenden TWG Gewinnungsanlagen und von perspektivischen Trinkwassererschließungen,
- ☐ - Gebieten mit einem hinsichtlich Qualität oder/und Quantität besonders bedeutendem GW-Dargebot (z. B. Buntsandstein-GWL)

nicht genehmigungsfähig.

4. Ist bei Abbauvorhaben die Verfüllung außerhalb der Gebiete gemäß Ziff. 3 vorgesehen, ist bereits im Verfahren über die Zulässigkeit des Vorhabens (Planfeststellungs-/Plangenehmigungs-/Erlaubnisverfahren) die Geeignetheit des konkret zum Einbau vorgesehenen Bodenaushubs für den konkreten Einbauort mit nachzuweisen. Geeignet ist nur solcher Bodenaushub, bei dem hinsichtlich der Stoffe der Liste I und II eine Besorgnis für das Grundwasser nicht besteht. Die Zuordnung eines Bodenaushubs zur Klasse ZO gemäß II 1.2.2 der technischen Regeln der LAGA ist nicht geeignet, die Besorgnis auszuschließen. Es bedarf des Nachweises, dass Stoffe der Liste I und II nicht oder nur in so geringen Mengen und Konzentrationen in das Grundwasser gelangen können, dass eine Verunreinigung des Grundwassers oder eine sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften nicht zu besorgen ist. Die Besorgnis besteht nicht, wenn die einzubauenden Materialien dem geogenen Hintergrund entsprechen und die Grenzwerte der Anlage 2 nicht überschritten werden. Kann im Rahmen des Genehmigungsverfahrens auf Grund bekannter Anfallsorte und Schadstoffbewertungen die Besorgnis für das Grundwasser nicht ausgeschlossen werden, kann die Einlagerung von Fremdstoffen in den Kiessee nicht zugelassen werden. Ist im Zulassungsverfahren das Vorhandensein von geeignetem Verfüllmaterial nicht nachgewiesen, kann ein oberirdisches Gewässer in dem Umfang planfestgestellt werden, wie es wasserrechtlich zulässig ist. Steht geeignetes Verfüllmaterial zu einem späteren Zeitpunkt zur Verfügung, kann die Verfüllung im Rahmen einer Planänderung oder einer Erlaubnis zugelassen werden, z. B. zum Ersatz ansonsten stehen zu lassender Pfeiler im Wasserkörper. Bedenken gegen den Einsatz von Reststoffen, die im Zusammenhang mit dem Kiesabbau am Abbauort anfallen zur Ufergestaltung, bestehen nicht. Weitergehende Anforderungen ergeben sich hinsichtlich der stofflichen und physikalischen Eigenschaften des einzubauenden Materials aus den Standortverhältnissen am Ort der Verfüllung. Diese werden durch die Wasserbehörde vorgegeben und orientieren sich am geogenen Hintergrund.

5. Zur Beurteilung der Geeignetheit des zum Einbau vorgesehenen Erdaushubs sind in der Regel folgende Mindestangaben erforderlich:

- ☐ genaue Beschreibung der Herkunftsbereiche mit Flurstücksangabe,
- ☐ Nachweis der in der Anlage 2 (Parameterliste) enthaltenen Grenzwerte für Eluate und Feststoffe nach dem in der Anlage 1 beschriebenen Analysenprogramm
- ☐ Angaben zur geogenen Hintergrundbelastung des Grundwassers am Einbauort,
- ☐ Prognose hinsichtlich der Grundwasserbeschaffenheit während und nach dem Einbau,
- ☐ Angabe der anfallenden Aushubmenge und der Entnahmetiefen,
- ☐ bodenkundliche Bodenansprache, gegliedert nach den verschiedenen Bodenhorizonten, Angabe des Tongehaltes,
- ☐ Darstellung, welche Vornutzungen auf dem Grundstück oder in unmittelbarer Nachbarschaft stattfanden und auf welchen Recherchen diese Kenntnisse beruhen,
- ☐ Darstellung, welche Bodenanalyse in welchem Beprobungsraster und mit welchem Ergebnis durchgeführt wurden (einschließlich Begründung des Beprobungsrasters und des Analysenumfangs),
- ☐ bei Erdaushub von einem landwirtschaftlich genutzten Standort sind auf jeden Fall die Parameter Nitrat-, Nitrit-, Ammonium- und Phosphatgehalt zu untersuchen,
- ☐ bei vorheriger intensiver landwirtschaftlicher Nutzung ist der standorteigene Abraum auf Stickstoffgehalte und Pflanzenschutzmittel zu beproben (in einem 5 ha Raster und ggf. mehreren Tiefen zwischen den Bereichen direkt unterhalb des Mutterbodens bis direkt über dem Kieshorizont)

Die Behörde kann weitere Nachweise verlangen.

6. Die Behörde kann das Verfüllregime näher bestimmen und dem Unternehmer Eigenkontroll- und Nachweispflichten aufgeben. Dazu können insbesondere gehören:

- ☐ Dokumentation der Herkunftsorte und Nachweis, dass der Herkunftsort im Verfahren beurteilt wurde,

Anforderungen an ein Zwischenlager,

Nachweis der Lagerung der Einbaustoffe in einem Zwischenlager,

- ☐ Beprobungen des Zwischenlagers hinsichtlich der Einhaltung der Grenzwerte des Bescheides,
- ☐ Probenahme und Analyse von jeder auf das Zwischenlager angelieferten LKW-Ladung,
- ☐ Beprobung und Analyse des Grundwassers während der Verfüllung und bis ca. 3 Jahre nach Beendigung der Verfüllung im Anstrom und Abstrom, teufenbezogene Beprobung des Abraumes auf Schadstoffe aus dem landwirtschaftlichen Herkunftsbereich.

IV. Bodenschutzrechtliche Anforderungen und Wasserrecht

Neben den wasserrechtlichen Belangen sind in den hier beschriebenen Fällen auch die Anforderungen, die sich aus dem Gesetz zum Schutz des Bodens (BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502) und der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554) ergeben, zu beachten. Nach § 1 des BBodSchG ist es Zweck des Gesetzes nachhaltig die Funktionen des Bodens (dazu gehört insbesondere die Funktion als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen auf Grund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers) zu sichern und wiederherzustellen. Jedermann, der auf den Boden einwirkt, hat sich so zu verhalten, dass schädliche Bodenveränderungen nicht entstehen (§ 4 Abs. 1 BBodSchG). Dies gilt auch, wenn, wie bei der Verfüllung oder Teilverfüllung von Kiesecken, Boden im Sinne des BBodSchG wiederhergestellt wird.

Hinsichtlich des Pfades Boden/Grundwasser können für die Herstellung von Boden im wasserungesättigten Bereich nur solche Stoffe Verwendung finden, mit denen sichergestellt wird, dass eine Besorgnis hinsichtlich des Entstehens einer schädlichen Bodenveränderung nicht besteht. Für den Pfad Boden/ Grundwasser bedeutet dies, dass die Konzentration eines Schadstoffes im Sickerwasser am Ort der Beurteilung (Ort des Übergangs von der ungesättigten zur wassergesättigten Zone) unterhalb der im Anhang 2 Nr. 3 der BBodSchV enthaltenen Prüfwerte liegt. Dies gilt sicher als eingehalten, wenn die Konzentration des jeweiligen Schadstoffes im Eluat der zur Verfüllung des Kiesecks vorgesehenen Stoffe unterhalb dieses Prüfwertes liegt.

Nach § 7 Satz 6 BBodSchG richtet sich die Vorsorge für das Grundwasser nach dem Wasserrecht. Das Bundes-Bodenschutzgesetz schränkt somit für den Bereich der Vorsorge die wasserrechtlichen Befugnisse nicht ein. Gleichwohl sind die Vorsorgebestimmungen des BBodSchG und der BBodSchV aber auch auf den Schutz des Grundwassers gerichtet. Beide Rechtsbereiche stehen im Vorsorgebereich somit nebeneinander. Im Verfahren zur Zulassung einer Verfüllung oder Teilverfüllung von Kiesecken oberhalb der wassergesättigten Zone kann die zuständige Behörde somit über Anhang 2 Nr. 3 der BBodSchV hinaus, gestützt auf § 34 WHG, weitergehende Anforderungen stellen, um die Besorgnis einer schädlichen Veränderung des Grundwasser oder einer sonstigen nachteiligen Veränderung seiner Eigenschaften auszuschließen.

Für die Herstellung der durchwurzelbaren Bodenschicht hat der Gesetzgeber in § 12 BBodSchV Vorsorgeanforderungen gestellt. Nach § 2 Nr. 11 BBodSchV handelt es sich bei der "durchwurzelbaren Bodenschicht"

um die Bodenschicht, die von den Pflanzenwurzeln in Abhängigkeit von den natürlichen Standortbedingungen durchdrungen werden kann. Dies bedeutet, dass sich bei der Herstellung der durchwurzelbaren Bodenschicht die Tiefenabgrenzung zu dem "Unterboden" an der vorgesehenen Nutzung und dem Wurzeltiefgang der vorgesehenen oder angestrebten Vegetation zu orientieren hat. Die Einhaltung der Vorsorgeanforderungen (Anhang 2 Nr. 4 BBodSchV) stellt sicher, dass keine Besorgnis für das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen hinsichtlich der geregelten Stoffe besteht, sie stellt somit auch vorsorgenden Grundwasserschutz dar. Nach § 12 Abs. 3 BBodSchV trifft die Pflichtigen eine Untersuchungspflicht kraft Gesetzes. Dem steht nicht entgegen, dass die für die Zulassung der Verfüllung oder Teilverfüllung von Kiesecken zuständige Behörde die Einhaltung dieser Vorsorgepflichten als Zulassungsvoraussetzung prüft und als Belange des Wohls der Allgemeinheit in den Bescheid einzustellen hat.

Erfurt, 10.11.2000

Im Auftrag

Walter Brückner Abteilungsleiter

Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt Erfurt, 17.11.2000

Az.: 55 20134 § 34, ThürStAnz Nr. 50/2000 S. 2648-2656

Methodischer Ablauf

Anlage 1

Analysenverfahren zur Prüfung der Geeignetheit von Fremdmaterialien zur Einlagerung in Kiesecken bzw. wasserführende Bereiche in Tagebaurestlöchern

Untersuchungsschritte der analytischen Untersuchung:

0 Organoleptische Prüfung

1 Probenahme

2 Ökotoxikologische Prüfung

3 Analytisches Kurzprogramm in der Feststoffprobe

4 Prüfung auf anorganische Spurenstoffe

5 Prüfung auf organische Spurenstoffe

Der methodische Ablauf ist immer in der genannten Reihenfolge zu realisieren.

Nach Vorlage der Ergebnisse der ökotoxikologischen Tests ist eine erste Bewertung der Geeignetheit des untersuchten Materials durchzuführen.

In Abhängigkeit dieser Auswertungsergebnisse (siehe Tabelle zur Bewertung der Testergebnisse nachfolgend unter Pkt. 2.3) ist, falls erforderlich, die weitere Prüfung auf anorganische und organische Spurenstoffe durchzuführen.

Die Prüfkriterien bestehen in der Einhaltung der benannten Bewertungsmaßstäbe für ökotoxikologische Tests (Tabelle unter Pkt. 2.3) sowie der festgelegten Grenzwerte der Parameter der beigefügten Liste im Eluat und Feststoff (Anlage 2).

Organoleptische Prüfung

Ergibt die organoleptische Prüfung des Materials Beanstandungen, die Schadstoffgehalte vermuten lassen, erübrigt sich jegliche weitere Analytik. Das Material ist für eine Einlagerung in Wasserbereiche nicht geeignet.

Wird das Material nach der organoleptischen Prüfung als unauffällig eingestuft, ist die Analytik entsprechend dem nachfolgenden Programm durchzuführen.

Probenahme

Die zu untersuchende Probe muss grundsätzlich sowohl qualitativ als auch quantitativ dem beprobten Material

entsprechen, um ein repräsentatives Ergebnis über die Zusammensetzung des zu bewertenden Materials zu erhalten.

Nach Herstellung sollten die Eluate jedoch baldmöglichst für

Es sind deshalb die Vorgaben der Bundesbodenschutz- und die ökotoxikologischer Tests verwendet werden. Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juni 1999 (BGBl. I

S. 1554), Anhang 1 Pkt. z. zu beachten. 2.2 Ökotoxikologische Tests

Ökotoxikologische Prüfungen

Probenvorbereitung

Bestimmung des Trockengewichts

Die Bodenprobe ist gut zu mischen. Davon sind 3 Proben von ca. 50 g abzuwiegen und über Nacht (16 h) bei 105 °C zu trocknen.

Nach dem Herausnehmen aus dem Trockenschrank ist die Probe ca. 1 h abkühlen zu lassen und ihr Gewicht zu bestimmen.

Abschätzung der benötigten Eluatmenge

Zur Abschätzung der benötigten Eluatmenge ist zu berücksichtigen, dass in der Regel etwa die Hälfte des zugegebenen Wassers nach erfolgter Elution als Eluat erhalten wird.

Durchführung der Elution

Der Boden ist abzuwiegen und in eine Braunglasflasche mit Schraubverschluss zu geben (z. B. 250 g Boden, bezogen auf Trockengewicht in eine 1-l-Braunglasflasche), mit 2 Teilen Wasser (bezogen auf das Trockengewicht des Bodens, Wassergehalt des Bodens eingerechnet) zu versetzen und 24 h auf einem Überkopfschüttler 5-10 Umdrehungen/min bei Raumtemperatur zu schütteln (falls kein Überkopfschüttler vorhanden ist, kann auch ein anderer Schüttlertyp verwendet werden).

Es ist jedoch darauf zu achten, dass der Boden in Suspension bleibt, aber nicht so stark geschüttelt wird, dass die Bodenpartikel zerrieben werden.

2.1.4 Abtrennung des Bodens

Nach dem Schütteln ist die Probe ca. 1 h stehen zu lassen. Danach ist der noch trübe Überstand in Zentrifugengefäße (möglichst Glas oder Edelstahl) zu dekantieren.

In der Regel reicht eine Zentrifugation in der Laborzentrifuge bei ca. 2 000 g für 30 min (Zentrifuge ist auf 20 °C zu kühlen).

Der Überstand ist durch eine Kombination aus Glasfaservorfilter und Glasfasermikrofilter (0,45 µm) zu filtrieren.

2.1.5 Bestimmung der Trübung

Nach der Filtration ist die Trübung des Eluats nach EN 27027 zu messen.

Für den Leuchtakterien- u. Algentest sind nur Eluate mit einer Trübung < 50 FNU einzusetzen, da in der Regel die Bioverfügbarkeit der an Partikel gebundenen Schadstoffe sehr gering gegenüber dem gelösten Schadstoffanteil ist.

Der Daphnientest ist auch mit Eluaten > 50 FNU möglich. Sollten die Trübungswerte der gesamten Probe über 50 FNU liegen, wird eine zusätzliche Zentrifugation bei höherer g-Zahl (z. B. 20 000 g für eine Stunde) empfohlen.

Ist eine derartige Zentrifuge nicht vorhanden, kann auf eine Sandwichfiltration mit Glasfasermikrofilter (0,45 µm) und regenerierter Zellulose (0,45 µm) zurückgegriffen werden.

2.1.6 Lagerung der Eluate

Die max. Lagerungsdauer der Eluate beträgt eine Woche bei 4°C +/- 2°C

2.2. Ökotoxikologische Tests

Nach Herstellung sollten die Eluate jedoch baldmöglichst für die ökotoxikologischen Tests verwendet werden.

2.2.1 Leuchtbakterien, Luminiszenz

Durchführung:

Für die Durchführung des Tests gilt die Vorschrift DIN EN ISO 11348 -3

(April 1999) einschließlich der darin enthaltenen Festlegungen zu Bakterien, Chemikalien, Auswertung und Gültigkeitskriterien.

Vorbehandlung des Eluats:

Liegt der pH-Wert des Bodeneluats außerhalb des Bereiches 6,0-8,5, ist er auf 7,0 +/- 0,2 einzustellen. Innerhalb dieses Bereiches ist keine Korrektur vorzunehmen.

Folgende Konzentrationsstufen sind zu wählen: 80,0 %, 50,0 %, 33,3 %, 25,0 %, 16,7 %, 12,5 %, 8,3 %, 6,3 %. Die Konzentrationen müssen die Errechnung eines G-Wertes ermöglichen, ggf. ist das Eluat mit Verdünnungswasser zu verdünnen.

Je Verdünnungsstufe ist eine Doppelbestimmung vorzunehmen.

Die Leuchtintensität ist nach 30 min zu bestimmen.

Angabe der Ergebnisse:

Es ist der G- Wert anzugeben (diejenige Verdünnungsstufe, die nicht mehr als 20% Leuchthemmung ergibt).

2.2.2 Leuchtbakterien, Wachstum

Für die Durchführung des Tests gelten die DIN-Vorschrift

38412, Teil 37 (April 1999) einschließlich der darin enthaltenen Festlegungen zu Bakterien, Chemikalien, Auswertung und Gültigkeitskriterien.

Vorbehandlung des Eluats:

Das Bodeneluat ist auf einen pH-Wert von $7,0 \pm 0,2$ einzustellen.

Es sind Verdünnungsreihen gemäß o. g. DIN-Vorschrift her

zustellen, wobei die Konzentrationen die Errechnung eines G- Wertes ermöglichen müssen. Es sind sieben Kontrollansätze sowie für jede Verdünnungsstufe zwei Testansätze herzustellen.

Der Test sollte bevorzugt in Erlenmeyerkolben durchgeführt werden. (Bei Verwendung von Mikrotiterplatten können Sorptionseffekte das Ergebnis beeinflussen.)

Angabe der Ergebnisse:

Es ist der G(LW) - Wert anzugeben (diejenige Verdünnungsstufe, die nicht mehr als 20 % Wachstumshemmung ergibt).

2.2.3 Daphnien

Prinzip:

Die Hemmung von Wasserinhaltsstoffen wird in einem statischen Test ermittelt.

Als Kriterium dient die Immobilisation von Daphnien nach einer Inkubationszeit von 48 h (Abweichung von der DIN-Vorschrift), wobei Verdünnungsstufen untersucht werden.

Durchführung:

Für die Testdurchführung einschließlich Einsatz von Geräten und Chemikalien sowie für Auswertung und Gültigkeitskriterien gelten die Festlegungen der DIN-Vorschrift 38 412, Teil 30 in Verbindung mit dem LAWA-AQS-

Die Verwendung von chlorfreiem Trinkwasser oder synthetischem Verdünnungswasser ist gestattet.

Abweichend von der DIN-Norm soll die Inkubationsdauer 48 h betragen, wobei eine Zählung der immobilisierten Daphnien nach 24 als auch nach 48 h vorzunehmen ist.

Vorbehandlung des Eluats:

Das Bodeneluat ist auf einen pH-Wert von 7,0 $\pm$ 0,2 einzustellen.

Es sind Verdünnungsreihen gemäß der o. g. DIN-Vorschrift herzustellen, wobei die Konzentrationen die Errechnung eines G(D) - Wertes ermöglichen müssen.

Angabe der Ergebnisse:

Es ist der G(D) - Wert anzugeben (diejenige Verdünnungsstufe, die nicht mehr als 20 % Wachstumshemmung ergibt).

2.2.4 Algen

Durchführung:

Für die Testdurchführung einschließlich Einsatz von Geräten und Chemikalien, Algen sowie für Auswertung und Gültigkeitskriterien gelten die Festlegungen der DIN-Vorschrift 3812, Teil 33 (März 1991). Neben der Fluoreszenzbestimmung ist auch die Zellzählung für die Algenbiomasse (DIN EN 28 692) gestattet.

Vorbehandlungen des Eluats:

Das Bodeneluat ist auf einen pH-Wert von 7,0 $\pm$ 0,2 einzustellen

Es sind Verdünnungsreihen gemäß o. g. DIN-Vorschrift her

zustellen, wobei die Konzentrationen die Errechnung eines G(A)- Wertes ermöglichen müssen.

Es ist der G(A) - Wert anzugeben (diejenige Verdünnungsstufe, die nicht mehr als 20 % Wachstumshemmung ergibt).

2.3. Bewertung der Testergebnisse der ökologischen Tests und daraus resultierende weitere Verfahrensweise

2.3.1 Die Bewertung der Testergebnisse ist entsprechend der nachfolgenden Tabelle vorzunehmen:

Algen G(A)	Daphnien G(D)	Leucht Lumineszenz (G(L))	Bakterien Wachstum (G(LW))	Hinweise zur Eignung des Materials und zur weiteren Verfahrensweise
1	1	1	nicht erforderlich	Analyt. Kurzprogr. zur Bestätigung der Eignung Gem. Ziff.3. (s. Erläuterungen Ziff. 2.3.2. a)
1	1	2-4	</- 2	
2-4	1-4	1-4	nicht erforderlich	WEITERE DETAILLIERTE Untersuchungen gem. Ziff. 4. u. 5. Erforderlich (s. Erläuterungen 2.3.2. b)

1-4	2-4	1-4	nicht erforderlich	WEITERE DETAILLIERTE Untersuchungen gem. Ziff. 4. u. 5. Erforderlich (s. Erläuterungen 2.3.2. b)
1	1	2-4	>2	WEITERE DETAILLIERTE Untersuchungen gem. Ziff. 4. u. 5. Erforderlich (s. Erläuterungen 2.3.2. b)
2-4	2-4	1-4	nicht erforderlich	WEITERE DETAILLIERTE Untersuchungen gem. Ziff. 4. u. 5. Erforderlich (s. Erläuterungen 2.3.2. b)
>4	beliebig	beliebig	nicht erforderlich	Für Einlagerung <u>nicht</u> geeignet, siehe Erläut. Ziff. 2.3.2.c
beliebig	>4	beliebig	nicht erforderlich	Für Einlagerung <u>nicht</u> geeignet, siehe Erläut. Ziff. 2.3.2.c
beliebig	beliebig	>4	nicht erforderlich	Für Einlagerung <u>nicht</u> geeignet, siehe Erläut. Ziff. 2.3.2.c

2.3.2 Erläuterungen zur weiteren Verfahrensweise:

Bei G(A)- , G(D)- u. G(L)- Werten von 1 im Eluat schließt sich zur Bestätigung der Geeignetheit des Materials ein verkürztes analytisches Untersuchungsprogramm für die Bestimmung ausgewählter anorganischer und organischer Parameter im Feststoff gemäß nachfolgender Darstellung unter Ziff. 3 an.

b) Werden im Eluat G-Werte von 2-4 in einem oder mehreren Tests ermittelt, so sind in jedem Fall weitere detaillierte Untersuchungen auf anorganische und organische Spurenstoffe (Parameter der beiliegenden Liste) gemäß der nachfolgenden Festlegungen unter Ziff. 4 und 5 erforderlich.

Das verkürzte Analysenprogramm gemäß Ziff. 3 ist in diesem Fall nicht ausreichend und daher nicht anzuwenden.

c) Wird im Eluat ein einzelner G-Wert >4 ermittelt (unabhängig von den Ergebnissen der anderen Ökotox), so ist das Material für eine Einlagerung **nicht geeignet**, da die Gefahr eines Schadstoffaustrags bzw. einer nachteiligen Beeinträchtigung des Grund- und Seewassers besteht. Weitere analytische Untersuchungen erübrigen sich.

3 Analytisches Kurzprogramm zur Bestätigung der Eignung

3.1 Untersuchungsmethoden

Es sind analytische Untersuchungen auf die nachfolgend genannten anorganischen und organischen Parameter im Feststoff durchzuführen:

pH-Wert, Arsen, Blei, Cadmium, Chrom gesamt, Kupfer, Nickel, Quecksilber, Zink, Kohlenwasserstoffe, EOX.

Dabei sind die in der jeweils gültigen Fassung der BBodSchutzV genannten Analysenmethoden bzw. die aktuellen Normvorschriften anzuwenden.

Die Untersuchungsverfahren sind so auszuwählen, dass deren Arbeitsbereiche eine Ergebnisermittlung unterhalb der betreffenden Grenzwerte ermöglicht.

3.2 Bewertung der Untersuchungsergebnisse

Die Analysenergebnisse sind bezüglich der Einhaltung der in der beiliegenden Parameterliste (Anlage 2) festgelegten Grenzwerte zu bewerten.

Liegen Grenzwertüberschreitungen (auffällige Befunde) vor, ist das Material zur Einlagerung nicht geeignet. Weitere analytische Untersuchungen erübrigen sich.

Bei Einhaltung der Grenzwerte ist das Material als unbedenklich im Sinne der Nutzung zur Einlagerung zu bewerten.

In diesem Fall sind die weiteren unter Ziff. 4 u. 5 genannten Untersuchungen nicht erforderlich.

4. Anorganische Spurenstoffe

4.1 Probenvorbereitung

Es ist ein Eluat nach DIN 38 414 Teil 4 herzustellen.

4.2 Untersuchungsmethoden

Es sind analytische Untersuchungen für die in der beiliegenden Parameterliste (Anlage 2) enthaltenen anorganischen Parameter im Eluat durchzuführen.

Dabei sind die in der BBodSchutzV genannten Analysenmethoden bzw. die jeweils gültigen Normverfahren gemäß den Deutschen Einheitsverfahren zur Wasser-, Abwasser- u. Schlammuntersuchung anzuwenden.

Die Untersuchungsverfahren sind so auszuwählen, dass deren Arbeitsbereiche eine Ergebnisermittlung unterhalb der betreffenden Grenzwerte ermöglicht.

Eine Untersuchung auf den Gehalt an Chromat ist erst bei einem festgestellten Befund für Chrom gesamt über einem Wert von 10 yg/l erforderlich.

Die Bestimmung von leichtflüchtigem Cyanid hat erst nach quantitativem Nachweis von Cyanid gesamt zu erfolgen.

4.3 Bewertung der Untersuchungsergebnisse

Die Analysenergebnisse sind bezüglich der Einhaltung der in der beiliegenden Parameterliste festgelegten Grenzwerte zu bewerten.

Liegen Grenzwertüberschreitungen (auffällige Befunde) vor, ist das Material zur Einlagerung nicht geeignet. Weitere analytische Untersuchungen erübrigen sich.

Sind keine Grenzwertüberschreitungen der anorganischen Parameter nachweisbar, so ist die Untersuchung auf die organischen Parameter der beigefügten Liste durchzuführen.

5. Organische Spurenstoffe

5.1. Untersuchungen im Eluat

Nach Herstellung eines Eluats gemäß DIN 38 414 Teil 4 ist der Gehalt an wasserdampfllüchtigen Phenolen (Phenolindex) nach DIN 38 409 H-16 zu bestimmen.

5.2 Untersuchungen im Feststoff

Es sind analytische Untersuchungen für die in der beiliegenden Parameterliste (Anlage 2) für Feststoff enthaltenen organischen Parameter durchzuführen.

Dabei sind die in der jeweils gültigen Fassung der BBodSchutzV genannten Analysenmethoden bzw. die aktuellen Normvorschriften anzuwenden.

Die Untersuchungsverfahren sind so auszuwählen, dass deren Arbeitsbereiche eine Ergebnisermittlung unterhalb der betreffenden Grenzwerte ermöglicht.

Hinweis zu PBSM:

Der Gehalt an PBSM gesamt ist aus der Summe einzelner am Herkunftsstandort des Materials zum Einsatz gekommener PBSM zu ermitteln.

Falls keine direkten standortbedingten Hinweise über den Einsatz bestimmter PBSM vorliegen, ist auf folgende Wirkstoffgruppen zu analysieren:

- Wirkstoffgruppe Triazine (z. B. die Wirkstoffe Atrazin, Simazin, Terbutylazin, Promethryn),

Wirkstoffgruppe CKW (z. B. die Wirkstoffe Endosulfan, Dieldrin, Heptachlor, Chlordan, Lindan, DDT u. HCB).

5.3 Bewertung der Untersuchungsergebnisse

Die Analysenergebnisse sind bezüglich der Einhaltung der in der beiliegenden Parameterliste festgelegten Grenzwerte zu bewerten.

Liegen Grenzwertüberschreitungen (auffällige Befundes,) vor, ist das Material zur Einlagerung nicht geeignet.

Sind keine Grenzwertüberschreitungen sowohl der organischen als auch der anorganischen Parameter (siehe Pkt. 4) nachweisbar, so ist das Material für die Einlagerung geeignet.

Anlage 2

Anorganische Parameter im Eluat Einheit (yg/ l) Grenzwert

Antimon (Sb) 5

Arsen (As) /l 10

Barium (Ba) 300

Blei (Pb) 10

Cadmium (Cd) 5

Chrom, gesamt (Cr) 50

Chromat (Cr VI) 8

Kobalt (Co) 50

Kupfer (Cu) 50

Molybdän (Mo) 50

Nickel (Ni) 20

Quecksilber (Hg) 1

Selen (Se) 10

Thallium (Tl) 8

Vanadium (V) 50

Zink (Zn) 300

Zinn (Sn) 40

Cyanid, gesamt (CN) 50

Cyanid, leicht freisetzbar (CN) 5

Fluorid (F) 750

<u>Organische Parameter im Eluat</u>	<u>Einheit</u>	<u>Grenzwert</u>
<i>Organische Parameter im Eluat</i>		
Phenole, wasserdampflich	yg/l	20
<i>Anorganische Parameter im Feststoff</i>		
pH-Wert		5,5 - 8,0
Arsen (As)	mg/kg	20
Blei (Pb)	"	70
Cadmium (Cd)	"	0,6
Chrom (Cr)	"	50
Kupfer (Cu)	"	40
Nickel (Ni)	"	40
Quecksilber (Hg)	"	0,3
Zink (Zn)	"	120
<i>Organische Parameter im Feststoff</i>	"	
EOX	"	1
PAK, gesamt	"	1
LHKW, gesamt	"	<1
PBSM, gesamt	"	n.n.
PCB, gesamt	"	0,02
Kohlenwasserstoffe	"	100
BTEX, gesamt	"	<1

EOX: Extrahierbare organisch gebundene Halogene

PAK: Summe der polycyclischen aromatischen Kohlenwasserstoffe

LHKW: Leichtflüchtige Halogenwasserstoffe, d. h. Summe der halogenierten C1- und C2- Kohlenwasserstoffe

PBSM: Organisch - chemische Stoffe zur Pflanzenbehandlung und Schädlingsbekämpfung einschl. ihrer toxischen Auptabbauprodukte

PCB: Summe der polychl. Biphenyle in der Regel bestimmung über die 6 Kongeneren nach Ballschmiter

BTEX: Benzol und Derivate