

## **MOTIVE DER TA SIEDLUNGSABFALL (2)**

### **- ANFORDERUNGEN AN DIE ABLAGERUNG VON ABFÄLLEN -**

*Klaus Stief, [www.deponie-stief.de](http://www.deponie-stief.de)*

#### **1 EINLEITUNG**

Ende der 80er Jahre überarbeitete ein Arbeitskreis der Länderarbeitsgemeinschaft Abfallwirtschaft der Länder (LAGA), der LAGA Abfalltechnikausschuß (LAGA ATA), das LAGA Deponiemerkblatt aus dem Jahre 1979. Schwerpunkt der Überarbeitung waren – soweit ich erinnere – Basisabdichtungssystem, Oberflächenabdichtungssystem und die Deponieentgasung. Die vollendete Arbeit wurde aber nie verabschiedet, weil die LAGA der Meinung war, daß auch für Siedlungsabfälle eine Verwaltungsvorschrift des Bundes, in Anlehnung an die TA Abfall sinnvoller sei.

Der Bund ließ sich das nicht zweimal sagen: Die Geburtsstunde der „Dritten Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zum Abfallgesetz (TA Siedlungsabfall) 14. Mai 1993 - Technische Anleitung zur Verwertung, Behandlung und sonstigen Entsorgung von Siedlungsabfällen“ war gekommen.

Da die Erarbeitung der TA Abfall, unter Beteiligung vieler gesellschaftlicher Gruppen, mehrere Jahre gedauert hatte und allein dadurch viel Geld kostete, wurde im Bundesumweltministerium (BMU) entschieden, die TA Siedlungsabfall (TASI) intern (BMU und Umweltbundesamt (UBA)) erarbeiten zu lassen. Der Entwurf des Bundes sollte dann dem Bundesrat vorgelegt und erst dort diskutiert werden. So ist es auch gekommen. Und so ist es auch gekommen, daß – meiner Meinung – die Anforderungen an die Ablagerung von Siedlungsabfällen in der TASI viel weniger Anerkennung auch in den Länderbehörden gefunden hat, als die Anforderungen an die Ablagerung von besonders überwachungsbedürftigen Abfällen in der TA Abfall. Wer nicht direkt beteiligt wird ist erfahrungsgemäß viel leichter gegen das Erarbeitete als der der beteiligt war.

In die Anforderungen an die Ablagerung von Siedlungsabfällen in der TASI wurden die Arbeitsergebnisse der schon erwähnten LAGA ATA Arbeitsgruppe „Überarbeitung Deponiemerkblatt“ weitgehend übernommen. Die Arbeitsergebnisse zum Thema Deponieentgasung wurde nahezu komplett als Anhang C in die TA Siedlungsabfall aufgenommen.

#### **2 MOTIVE DER TA SIEDLUNGSABFALL – ANFORDERUNGEN AN DIE ABLAGERUNG VON ABFÄLLEN – ÜBERSICHT**

Das Hauptmotiv war natürlich:

Es soll alles besser werden – noch umweltverträglicher, noch nachhaltiger umweltverträglich und natürlich Anpassung an den Stand der Technik.

Kernstück der Anforderungen an neue Deponien ist das Multibarrierenkonzept:

Auf einem geeigneten Deponiestandort, der durch eine wirksame Basisabdichtung vor Sickerwasser geschützt wird, soll ein hochverdichteter Deponiekörper aus biologisch kaum abbaubaren, schwach schadstoffhaltigen Abfällen errichtet werden,

der durch ein langfristig wasserdichtes Oberflächenabdichtungssystem gegen Wasserinfiltration geschützt wird, auf die eine Rekultivierungsschicht aufgebracht wird, die neben landschaftsgestaltenden Aspekten auch den Dränabfluß auf der Oberflächenabdichtung vermindern soll. Eine eventuelle Deponiegasbildung – zu erwarten ist nur Schwachgas – soll beobachtet und ggf. beherrscht werden.

Das Multibarrierenkonzept: übertriebene Sicherheit – Hosenträger und Gürtel?

Vielleicht - aber es wäre das erstmal in der Deponiegeschichte, daß zuviel gefordert und vor allem getan wurde. Wer gegen das Multibarrierenkonzept argumentieren will, sollte versuchen, die folgenden Fragen zu beantworten:

- Können bei der Suche nach der geeigneten geologischen Barriere alle Unsicherheiten beseitigt werden, insbesondere, wenn die Sickerwasserzusammensetzung naturgemäß noch unbekannt ist?
- Warum soll man schadstoffbelastetes Sickerwasser in den Untergrund versickern lassen, wenn man es vermeiden kann?
- Warum soll man auf biologische Abbauprozesse im Deponiekörper warten oder sie nachträglich initiieren, wenn man sie vorher – außerhalb der Deponie kontrolliert durchführen kann?
- Warum soll man brennbare Abfälle „verbuddeln“, wenn man sie energetisch nutzen kann?
- Warum soll man brennbare Abfälle ablagern, wenn sie die Verdichtung der Abfälle verhindern und langfristig Setzungen verursachen?
- Warum soll man Niederschlagswasser in den Deponiekörper infiltrieren lassen, wenn man es leicht verhindern kann. Wenn man argumentiert, daß die Infiltration von Anfang an „nicht so schlimm“ ist, dann ist es doch auch nicht schlimm, wenn das eventuell (oder auch sehr wahrscheinlich), in geringen Volumina und mit geringeren Schadstofffrachten nach 100 Jahren passiert?
- Warum soll man die Rekultivierungsschicht nicht als Wasserhaushaltsschicht ausführen, wenn man es kann und wenn man den geotechnischen Maßnahmen langfristig doch nicht über den Weg traut?
- Warum aber soll man der Wasserhaushaltsschicht langfristig alles Gute zutrauen, wenn man doch noch gar keine Langzeiterfahrungen hat (und auch nicht haben kann), und deshalb auf die technischen Abdichtungsschichten im Oberflächenabdichtungssystem verzichten?
- Warum traut man der Rekultivierungsschicht als Wasserhaushaltsschicht, die doch auch eine ingenieurtechnische, ingenieurbioologische Maßnahme ist, eine „ewige“ Wirksamkeit zu, den anderen technische Abdichtungsmaßnahmen aber nicht?

Vielleicht hätte man tatsächlich erwägen sollen vorzuschlagen, Deponien mit Abfällen, die den Zuordnungskriterien der TASI genügen, ungeschützt in die Landschaft zu legen. Keine geologische Barriere, keine Abdichtungen, kein gar nichts – außer einer Rekultivierungsschicht aus landschaftspflegerischen Gründen. Wer wäre wohl dafür gewesen, wenn der Bund so etwas vorgeschlagen hätte?

Und was waren die Motive für die Anforderungen an Altdeponien?

Leider war man von der Knappheit des erforderlichen Deponievolumens in Deutschland überzeugt und hat nicht darauf bestanden, daß wenigsten alle Deponien ohne geeignete geologische Barriere und ohne wirksame Basisabdichtung stillgelegt werden – mindestens eine mineralische Abdichtung mit  $k_f \leq 1 \times 10^{-10}$  m/s wäre zu fordern gewesen. Statt dessen hat man sich für Nachrüstungsprogramme entschieden – was aus meiner (heutigen) Sicht grundfalsch war.

Ansonsten waren fast alle Anforderungen richtig:

- Geotechnisch stabile Deponiekörper
- Deponiegasfassung und Deponiegasverwertung
- Anfallendes Sickerwasser fassen.

Ein Fehler war der Verweis auf TASI Nr. 10.4.2, weil damit auch die Sickerwasserrückführung verboten wurde – was zweifellos für Hausmülldeponien ein redaktionelles Versehen war, das die Bürokratie erst 9 Jahre später (!) in der Deponieverordnung rückgängig machen konnte.

- Abdichtung der Deponieoberfläche unmittelbar nach Verfüllung eines Deponieabschnittes.

Richtig, aus damaliger Sicht, war sicher auch die Forderung nach einer Kombinationsabdichtung. Abdichtungen allein aus Dichtungsbahnen waren noch nicht so gut wie die aus BAM-zugelassenen Dichtungsbahnen heute. Aber auch die Qualität der mineralischen Abdichtungsschichten wurde diskutiert, obwohl über die Austrocknungsgefährdung noch gar nicht gesprochen wurde – vielleicht war sie auch noch nicht erkannt. (Auch heute wird sie ja noch zu oft ignoriert oder gar abgestritten). Und außerdem gab es keine Argumente gegen die Forderung: „oben“ muß es genauso dicht oder gar dichter sein als „unten“.

- Falsch war offenbar die Erwähnung einer temporären Oberflächenabdichtung für den Fall, daß die die Abdichtungen gefährdenden Hauptsetzungen des Deponiekörpers noch nicht abgeklungen waren. Es war sicher gut gemeint, aber trotzdem ein schwerer Fehler, denn Deponiebetreiber, die die Oberflächenabdichtung nicht wollten und nicht wollen, wurden und werden geradezu verleitet, den Deponiekörper schlecht zu verdichten. (Kommt Zeit kommt Rat, kommt viel Zeit vielleicht gar keine Tat.)
- Bereits verfüllte und rekultivierte Deponieabschnitte brauchten nicht abgeräumt und „richtig“ abgedichtet werden, wenn nachgewiesen werden konnte, daß „das anfallende Sickerwasser hinsichtlich Menge und Qualität zu keiner Gewässerbeeinträchtigung führt.“

Gemein gedacht und trotzdem reingefallen (oder: wer anderen eine Grube gräbt, fällt selbst hinein): Man wartet noch heute auf überzeugende Nachweise, daß keine Gewässerbeeinträchtigung verursacht wird. Aber „nachgedichtet“ wird in der Regel trotzdem nicht.

Interessant – und richtig - waren auch die Anforderungen für die Übergangszeiten „wenn absehbar ist, daß der Abfall aus Gründen mangelnder Behandlungskapazität die Zuordnungskriterien nicht erfüllen kann“, dann soll die Zulassung mit folgenden Auflagen versehen werden:

- a) Die Ablagerung von Abfällen, die die Zuordnungswerte nach Anhang B nicht einhalten, soll auf Altdeponien oder auf gesonderten Abschnitten von Deponien der Klasse I oder II zugelassen werden.  
Dieser Teil der Anforderungen ist wohl überall hundertprozentig erfüllt worden.
- b) Spätestens ab 1. Juni 1999 sollen bei Altdeponien und bei Deponien der Klasse II durch zusätzliche Maßnahmen die Einbaudichte erhöht und die Gehalte an nativ-organischen Bestandteilen in den Abfällen reduziert werden.  
Mir ist nicht bekannt, daß diese Anforderungen erfüllt worden sind, oder eine zuständige Behörde diese Anforderungen wenigstens weitergegeben hätte. Beabsichtigt war eigentlich die Deponiebetreiber zu unterstützen, schon 6 Jahre vor dem 1. Juni 2005 die öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger zu drängen, Behandlungskapazitäten bereitzustellen werden, um die Zuordnungskriterien erfüllen zu können. Das war aber, wie man gesehen hat eine Illusion.
- c) Erklärungen zum Deponieverhalten nach Nr. 10.6.6.3 sind jährlich zu erstellen – was wohl mehr oder weniger unlustig erfolgt ist, nicht zuletzt, weil – wie man immer wieder gehört hat – die zuständigen Behörden entweder kein Interesse an den Erklärungen hatten, oder eher diejenigen, die sie abgegeben hatten mit vielen Fragen und Nachforderungen piesackten, anstatt die zu nerven, die nichts Vernünftiges abgegeben hatten.

Daß in zu vielen Fällen seit 1993 keine vernünftigen Erklärungen zum Deponieverhalten abgegeben und ausgewertet worden sind, läßt sich leicht daran erkennen, daß im Fragebogen zur Bestandsaufnahme bei Altdeponien im Leitfaden Deponiestilllegung zu § 14 (6) der Deponieverordnung Fragen gestellt worden sind (werden mußten?), die eigentlich die Kinder der Deponiebetreiber beantworten können müßten, wenn sie sich nur etwas für die Arbeit ihrer Ernährer interessiert hätten.

Zusammenfassend – aus meiner Erinnerung und nach meiner Auffassung:

Die Motive, die zu den Anforderungen an die Ablagerung von Abfällen auf Deponien in der TASI geführt haben, beruhten auf den Erfahrungen der Jahre vor 1992 und auf den Ergebnissen von Forschungsvorhaben, die viele Millionen DM gekostet haben.

Die Anforderungen an die Abdichtungen waren vielleicht in einigen Fällen zu detailliert – es wurde von den Verfassern der TASI nicht ausreichend bedacht, daß planende Ingenieure und ihre Auftraggeber gesetzliche Anforderungen gerne überbieten wollen, um sich als besonders umweltbewußt darzustellen. Wenn das aber nicht geht – wie zum Beispiel bei der Kombinationsabdichtung – dann wird konsequent auf Abminderung gepokert. Ausnahmen bestätigen die Regel: die Forderung nach einem  $k_f$ -Wert von  $\leq 5 \times 10^{-9}$  m/s wurde wohl gern als  $k_f = 5 \times 10^{-9}$  m/s mißverstanden und eingehalten, obwohl die Begründung für die Abminderung des Entwurfs der Bundesregierung im Bundesrat lächerlich war.

In den Fällen, wo Anforderungen allgemein gehalten worden sind, wie z. B. an die Dicke der Rekultivierungsschicht ( $\geq 1$  m), wird der Vorwurf erhoben, daß 1 m ja viel zu wenig seien. Oder ist etwa nicht bekannt, daß „ $\geq$ “ etwas anderes ist als „ $=$ “ ?

Und aus der vernünftigen Anforderung an die geologische Barriere im ersten Absatz der Nr. 10.3.2 der TASI wurde zu meinem Erstaunen eine genau 3 m dicke „künstliche“ geologische Barriere. Abgesehen davon, daß ich bis heute nirgends

nachlesen konnte, wie diese „künstliche“ geologische Barriere zu bemessen ist oder bemessen wird, wäre keinem an den ich mich erinnere eingefallen, so etwas in der TASI zu fordern. Uns wäre auch nicht eingefallen, die mineralische Abdichtungsschicht (d = 75 cm) um 25 cm dicker zu machen, denn dafür gab es keinen plausiblen Grund. Eher wäre uns eingefallen statt 75 cm Dicke nur 50 cm zu fordern, weil die Verdichtungstechnik verbessert worden war: Aber so etwas tut man im Umweltschutz nun einmal nicht. Einen erreichten Wert mindert man nicht ab, das wäre ja unanständig und stellte alles in Frage. (Man hätte es aber vielleicht doch im Entwurf der Bundesregierung versuchen sollen, allein um herauszubekommen, wer das dann im Bundesrat ablehnt, und welche Umweltverbände entsetzt aufgeschrien hätten. Vielleicht hätte es aber auch geklappt.)

### **3 DIE MOTIVE FÜR DIE ANFORDERUNGEN AN DIE ABLAGERUNG SIND AUCH KLAR UND DEUTLICH DER TA SIEDLUNGSABFALL ZU ENTNEHMEN**

#### **3.1 Motive für Anforderungen an neue Deponien**

Ganz grundsätzlich heißt es:

##### *1.1 Ziele*

*Ziele dieser Technischen Anleitung sind*

- nicht vermiedene Abfälle soweit wie möglich zu verwerten,*
- den Schadstoffgehalt der Abfälle so gering wie möglich zu halten,*
- eine umweltverträgliche Behandlung und Ablagerung der nichtverwertbaren Abfälle sicherzustellen.*

*Dabei ist die Entsorgungssicherheit zu gewährleisten.*

*Die Ablagerung soll so erfolgen, daß die Entsorgungsprobleme von heute nicht auf künftige Generationen verlagert werden.*

Doch nun konkret zum Thema „Ablagerung von Abfällen“.

Was ist eine Deponie? Das wird in Nr. 2 der TASI erklärt:

##### *Deponie*

*Abfallentsorgungsanlage, in der Abfälle zeitlich unbegrenzt oberirdisch abgelagert werden,*

##### *Deponieklasse I*

*Deponie, in der Abfälle abgelagert werden können, die einen geringen organischen Anteil enthalten und bei denen eine sehr geringe Schadstofffreisetzung im Auslaugungsversuch stattfindet,*

##### *Deponieklasse II*

*Deponie, in der Abfälle abgelagert werden können, die einen höheren organischen Anteil enthalten als die, die auf Deponien der Klasse I abgelagert werden dürfen, und bei denen auch die Schadstofffreisetzung im Auslaugungsversuch größer ist als bei der Deponieklasse I; zum Ausgleich sind die Anforderungen an den Deponiestandort und an die Deponieabdichtung höher,*

Daß für Deponien Planfeststellungsverfahren erforderlich sind und mehr steht im Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (§ 31 Planfeststellung und Genehmigung Nr.: 2):

*(2) Die Errichtung und der Betrieb von Deponien sowie die wesentliche Änderung einer solchen Anlage oder ihres Betriebes bedürfen der Planfeststellung durch die zuständige Behörde. In dem Planfeststellungsverfahren ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung nach den Vorschriften des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen.*

Man hält es eigentlich kaum für möglich, was alles gefordert werden muß, um in der Praxis an sich Selbstverständliches zu erreichen. Und das alles bei den neuen, besseren Anlagen. Wie es dann um die Altanlagen bestellt gewesen sein muß kann man ahnen.

*6 Anforderungen an die Organisation und das Personal von Abfallentsorgungsanlagen sowie an die Information und Dokumentation*

#### *6.1 Aufbauorganisation*

*Abfallentsorgungsanlagen sollen mindestens über eine von den übrigen Organisationseinheiten auch personell getrennte Organisationseinheit "Kontrolle" verfügen.*

...

*Kontrollen.*

*Die Aufbauorganisation der Abfallentsorgungsanlage ist in einem Organisationsplan darzustellen, der die Aufgaben der jeweiligen Organisationseinheiten enthält. Die verantwortlichen Personen und ihre Vertreter sind namentlich anzugeben. Der Organisationsplan ist Teil des Betriebshandbuches nach Nr. 6.4.2. Er ist der zuständigen Behörde auf Verlangen vorzulegen.*

#### *6.2.3 Kontrollanalyse bei Deponien*

*Neben der Sichtkontrolle kann auch eine Kontrollanalyse durchgeführt werden.*

*Zur Sichtkontrolle sind die angelieferten Abfälle in geeigneter Weise zu kontrollieren. Die Kontrolle hat durch das Deoniepersonal auf Aussehen, Konsistenz, Farbe und Geruch zu erfolgen. In begründeten Fällen kann die Sichtkontrolle auch beim Einbau erfolgen. Ergeben sich bei der Sichtkontrolle Anhaltspunkte, daß die Anforderungen für die Ablagerung nicht eingehalten werden oder Differenzen zwischen Begleitpapieren und angeliefertem Abfall bestehen, so ist eine Kontrollanalyse durchzuführen, deren Parameterumfang auf die Art des Abfalls und der Auffälligkeit abgestimmt ist. Dabei sind Rückstellproben zu nehmen. Die Aufbewahrungsdauer der Rückstellproben richtet sich insbesondere nach der Häufigkeit der behördlichen Überwachung, soll aber mindestens einen Monat betragen.*

*Unbeschadet des Absatzes 2 sind stichprobenhaft Kontrollanalysen durchzuführen (einschließlich Proberückstellung).*

*Die Ergebnisse der Kontrollanalysen sind im Betriebstagebuch (Nr. 6.4.3.1) zu vermerken. Kontrollanalyse und Proberückstellung können insbesondere dann*

*entfallen, wenn der Anlieferer eine Abfallbeschreibung vorlegt, aus der zweifelsfrei hervorgeht, daß die Zuordnungswerte für die Ablagerung eingehalten werden.*

### *6.3 Personal*

#### *6.3.1 Allgemeines*

*Der Betreiber der Abfallentsorgungsanlage muß jederzeit über ausreichendes und für die jeweilige Aufgabe qualifiziertes Personal verfügen. Die aufgabenspezifische Schulung und Weiterbildung des Personals ist sicherzustellen.*

#### *6.3.2 Leitungspersonal*

*Das Leitungspersonal muß über Zuverlässigkeit, Fachkunde und praktische Erfahrung verfügen.*

#### *6.3.3 Sonstiges Personal*

*Das sonstige Personal muß über Zuverlässigkeit und Sachkunde verfügen.*

*Das Leitungspersonal ist für die Einweisung und regelmäßige Information des sonstigen Personals verantwortlich.*

Weil Deponien eben nicht wie andere Abfallbeseitigungsanlagen sind, gibt es besondere Anforderungen an Deponien.

Liest man die Grundsätze der Anforderungen an Deponien, müßte eigentlich alles klar sein.

## *10 Besondere Anforderungen an Deponien*

### *10.1 Grundsatz*

*Deponien sind so zu planen, zu errichten und zu betreiben, daß*

- a) durch geologisch und hydrogeologisch geeignete Standorte,*
- b) durch geeignete Deponieabdichtungssysteme,*
- c) durch geeignete Einbautechnik für die Abfälle,*
- d) durch Einhaltung der Zuordnungswerte nach Anhang B*

*mehrere weitgehend voneinander unabhängig wirksame Barrieren geschaffen und die Freisetzung und Ausbreitung von Schadstoffen nach dem Stand der Technik verhindert werden.*

*Durch die Einhaltung der Zuordnungswerte nach Anhang B soll insbesondere erreicht werden, daß sich praktisch kein Deponiegas entwickelt, die organische Sickerwasserbelastung sehr gering ist und nur geringfügige Setzungen als Folge eines biologischen Abbaus von organischen Anteilen in den abgelagerten Abfällen auftreten.*

*Bei der Planung, Errichtung und Betrieb ist anzustreben, den erforderlichen Aufwand für Nachsorgemaßnahmen und deren Kontrollen gering zu halten.*

*Der Deponiebetrieb hat so zu erfolgen, daß durch bestmögliche Verdichtung der abgelagerten Abfälle eine maximale Ausnutzung des verfügbaren Deponievolumens erreicht wird.*

Vergessen wurde leider zu betonen, daß durch die „bestmögliche Verdichtung“ auch erreicht werden soll, daß langandauernde Setzungen des Deponiekörpers vermieden werden sollen. Eigentlich selbstverständlich, aber wie sich in der Praxis gezeigt hat: meist nicht verstanden oder absichtlich ignoriert.

Nicht zuletzt aus der Bewertung von altlastverdächtigen Altablagerungen ist bekannt, wie wichtig der Standort einer Abfallablagerung bzw. Deponie ist, um negative Auswirkungen von Sickerwasser im weiteren Umfeld zu vermeiden oder zu vermindern. Um auch hier Hilfestellung zu geben, wurden besondere Anforderungen an Deponiestandorte gestellt.

### *10.3 Standort*

#### *10.3.1 Allgemeines*

*Deponien sollen nicht errichtet werden:*

...

Diese Anforderungen werden hier – obwohl sie wichtig sind, wie die Praxis der früheren Standortentscheidungen gezeigt hat – aus Platzgründen nicht wiedergegeben werden.

Sehr wichtig erscheinen die Anforderungen an die Geologische Barriere, um deutlich zu machen, daß diese – aus meiner Sicht – in zu vielen Fällen mißdeutet worden sind.

#### *10.3.2 Geologische Barriere*

*Als geologische Barriere wird der bis zum Deponieplanum unter und im weiteren Umfeld einer Deponie anstehende natürliche Untergrund bezeichnet, der aufgrund seiner Eigenschaften und Abmessungen die Schadstoffausbreitung maßgeblich behindert.*

*Die geologische Barriere besteht grundsätzlich aus natürlich anstehenden schwach durchlässigen Locker- bzw. Festgesteinen (DIN 18130) von mehreren Metern Mächtigkeit und hohem Schadstoffrückhaltepotential, die eine über den Ablagerungsbereich hinausgehende flächige Verbreitung aufweisen soll. Unter dem Ablagerungsbereich soll die geologische Barriere möglichst homogen ausgebildet sein.*

Hierbei hätte man es belassen sollen.

Alles weitere war eingefügt worden, um Deponiegegnern den Wind aus den Segeln zu nehmen, wenn an einem als gut bewerteten Standort obere Schichten nachgebessert werden mußten, um die natürliche – aber vielleicht nicht ganz homogene - geologische Barriere bestmöglich zu nutzen:

*Sofern die vorgenannten Anforderungen im Ablagerungs- und Nahbereich der Deponie nicht vollständig erfüllt werden, obwohl für die Standortauswahl eine möglichst wirksame geologische Barriere maßgebend war, sind die Anforderungen durch zusätzliche technische Maßnahmen sicherzustellen.*

*Sollte die Anforderung nach Abs. 2 Satz 2 bis zu einer Tiefe von drei Metern unter dem Deponieplanum nicht erfüllt sein, ist sie in diesem Bereich durch den Einbau einer homogenen Ausgleichsschicht von  $k_f \leq 1 \times 10^{-7}$  m/s zu gewährleisten.*

Daß diese Formulierung zur Erfindung der „künstlichen geologischen Barriere“ mit einer Dicke von 3 m und einem  $k_f$ -Wert von  $10^{-7}$  m/s auf kiesigem oder sandigen Untergrund führen würde, war nicht vorstellbar und ist auch heute – für mich – kaum zu fassen.

Es war und ist allgemeine Auffassung, daß der Deponiekörper nicht eingestaut werden darf, weil sonst die Schadstoffauslaugung erhöht wird.

Um zu helfen, den Versuchungen der verschiedensten Art bei der schwierigen Standortsuche für Deponien entgegenzuwirken, wurden die folgenden Anforderungen formuliert:

#### *10.3.3 Lage zum Grundwasser*

*Das Deponieplanum muß so angelegt werden, daß es nach Abklingen der Untergrundsetzungen unter der Auflast der Deponie mindestens einen Meter über der höchsten zu erwartenden Grundwasseroberfläche bzw. Grundwasserdruckfläche bei freiem oder gespanntem Grundwasser nach DIN 4049, Teil 1 (Ausgabe September 1979) liegt.*

*Höhere Druckspiegel sind zulässig, wenn nachgewiesen wird, daß das am Grundwasserkreislauf aktiv teilnehmende Grundwasser nicht nachteilig beeinträchtigt wird.*

*Eine derartige Beeinträchtigung ist insbesondere dann nicht zu erwarten, wenn der Untergrund aus sehr gering durchlässigen Böden oder Gesteinsschichten mit ausreichender Mächtigkeit und erheblicher flächenhafter Ausbreitung über den eigentlichen Deponiebereich hinaus besteht.*

Da nur schadstoffhaltige Abfälle auf Deponien abgelagert wurden und werden, die nicht verwertet werden, war es die herrschende Meinung, daß mit Basisabdichtungssystemen während des Deponiebetriebes (heute Ablagerungsphase und Stilllegungsphase), die Infiltration von Sickerwasser in den Untergrund verhindert werden muß, und nach Ende der Stilllegungsphase die Infiltration von Niederschlagswasser in den Deponiekörper durch ein Oberflächenabdichtungssystem – auch wenn auf den Deponien nur Abfälle abgelagert werden, die den Zuordnungskriterien des Anhangs B der TASI für die Deponieklasse II genügen.

Es kann diskutiert werden, ob diese Anforderungen aus heutiger Sicht übertrieben sind. Anfang 1990 – und auch noch im Jahre 1993 - fand man die Anforderungen notwendig:

#### *10.4 Errichtung*

*Die Deponie ist im Ablagerungsbereich mit Deponieabdichtungssystemen auszustatten.*

*Das Sickerwasser ist nach den wasserrechtlichen Vorschriften zu kontrollieren und ggf. zu behandeln.*

*Hätte man es dabei lassen sollen? Schlechte Erfahrungen mit zu vielen Freiheiten haben den Gesetzgeber davon abgehalten.*

#### *10.4.1 Deponieabdichtungssysteme*

##### *10.4.1.1 Allgemeines*

*Deponieabdichtungssysteme sollen nach den Nummern 10.4.1.3 und 10.4.1.4 oder mit gleichwertigen Systemen geplant und hergestellt werden.*

Der überzeugende Nachweis der Gleichwertigkeit von Abdichtungssystemen ist m. E. bis heute nicht überzeugend gelungen. Hier hätte man pragmatischer vorgehen und in der TA Siedlungsabfall „gleichwertige Systeme“ benennen sollen, wie es die Schweizer in der Deponieverordnung getan haben.

*Auflastbedingte Verformungen des Dichtungsaufagers dürfen die Funktionstüchtigkeit der Deponieabdichtungssysteme nicht beeinträchtigen. Die Setzungen und Verformungen der Dichtungsaufleger und der Abdichtungssysteme sind zu berechnen und während der Betriebsphase zu kontrollieren (z.B. durch Verformungsmessungen im Bereich der Sickerrohre).*

Rechnen ist gut, aber auf Kontrollen, ob die Berechnungen gestimmt haben, sollte nicht verzichtet werden.

*Rohrdurchdringungen des Dichtungssystems im Böschungsbereich sind, soweit technisch möglich, kontrollierbar und reparierbar auszuführen.*

*Es gelten die Anforderungen des Anhangs E der TA Abfall. Die Zulassung von Materialien für die Deponieabdichtung, z.B. Dichtungsbahnen, Geotextilien usw., kann auch durch die Bundesanstalt für Materialforschung und -prüfung erfolgen. Es dürfen nur für Deponieabdichtungssysteme zugelassene Kunststoffdichtungsbahnen verwendet werden. Für den speziellen Anwendungsfall hat eine Eignungsfeststellung zu erfolgen. Prüfpflichten nach anderen Rechtsvorschriften, z.B. des Bauordnungsrechts in Form der allgemeinen bauaufsichtlichen Zulassung oder des Wasserrechts, bleiben hiervon unberührt.*

Eigentlich hätten auch Entwässerungsrohre und Schächte zugelassen werden können / sollen / müssen. Und: der Gesetzgeber hätte die BAM konkret in die Pflicht nehmen sollen, und nicht so wachsw weich formulieren sollen.

*Für die Herstellung des Abdichtungssystems einer Deponie bzw. eines Bauabschnittes ist ein einziger verantwortlicher Auftragnehmer zu bestellen.*

Man wollte vermeiden, daß jeder dem anderen die Schuld für ein unwirksames Abdichtungssystem in die Schuhe schieben kann. Aber aus Erfahrung weiß man inzwischen, daß man nur mit Abdichtungskontrollsystemen überhaupt feststellen kann, ob die Systeme wirksam sind. Und nun die Frage: Warum werden Abdichtungskontrollsysteme so selten eingesetzt?

#### *10.4.1.4 Deponieoberflächenabdichtungssysteme*

*Nach der Verfüllung eines Deponieabschnittes ist auf dem Deponiekörper ein Oberflächenabdichtungssystem aufzubringen.*

In unserer Einfalt dachten wir, daß diese Anforderung ausreicht. Daß man die Abdichtung jahrelang, ja jahrzehntelang hinauszögern würde, konnte man nicht ahnen.

Auf die detaillierten, wohl allseits bekannten und umstrittenen Regelanforderungen wird hier aus Platzgründen nicht im Detail eingegangen. Die weit verbreitete Sehnsucht nach „alternativen Abdichtungssystemen“ wurde nicht vorausgesehen, auch nicht, daß die mineralischen Abdichtungen gemäß Anhang E der TA Abfall

zumindest für Oberflächenabdichtungen wegen der Austrocknungsgefährdung ungeeignet sind – und dennoch nach wie vor äußerst beliebt sind.

*d) Die Rekultivierungsschicht hat aus einer mindestens 1 m dicken Schicht aus kulturfähigem Boden zu bestehen, die mit geeignetem Bewuchs zu bepflanzen ist. Sie ist so auszuführen, daß die Dichtung vor Wurzel- und Frosteinwirkungen geschützt wird. Der Bewuchs hat ausreichenden Schutz gegen Wind- und Wassererosion zu bieten.*

Hier noch einmal der Hinweis: „mindestens 1 m dick“ ist nicht gleichbedeutend mit „genau 1 m dick“!

*Unter Beachtung der nach Nr. 10.6.6.2 in Verbindung mit Tabelle 1 des Anhangs G der TA Abfall zu erfassenden meteorologischen Datenreihen und unter Anwendung von Wasserhaushaltsbetrachtungen ist der Bewuchs darüber hinaus so auszuwählen, daß die Infiltration von Niederschlagswasser in das Entwässerungssystem minimiert wird.*

Das war der Anfang der Wasserhaushaltsschicht. HELP war die Erste Hilfe aus den USA, die mit Hilfe von Dr. Klaus Berger, Universität Hamburg (und den Forschungsmitteln des Bundes) zu einem wertvollen Handwerkzeug in Deutschland wurde. Aber es ist auch schön, daß es BOWAHALD gibt.

#### *10.4.2 Sickerwasserbehandlungsanlage*

*Die Sickerwasserbehandlungsanlage ist als Abwasseranlage unter Berücksichtigung der Benutzungsbedingungen und Auflagen für das Einleiten und Indirekteinleiten von Abwasser nach den hierfür jeweils in Betracht kommenden Regeln der Technik zu errichten und zu betreiben.*

*Auf Nr. 7.1.5 wird hingewiesen.*

*Gefäßtes Deponiesickerwasser und Rückstände aus der Sickerwasserreinigung dürfen nicht in den Deponiekörper zurückgeführt werden.*

Für neue Deponien, auf denen nur Abfälle abgelagert werden, die den Zuordnungskriterien der TASI genügen war diese Anforderung sicher richtig. Falsch war nur der Verweis aus Nr. 11.2 auf Nr. 10.4.2 wodurch die Sickerwasserrückführung (heute die Sickerwasserverwendung zur nassen biologischen Stabilisierung) auf Hausmülldeponien praktisch verboten wurde.

#### *10.5 Stabilität des Deponiekörpers*

*Der Deponiekörper muß in sich selber und in bezug auf seine Umgebung mechanisch stabil hergestellt werden.*

*Bei der Deponieplanung ist die Stabilität des Deponiekörpers aufgrund von Annahmen für bodenmechanische Kennwerte und die Festigkeit der Abfälle zu prognostizieren. Diese Annahmen sind entsprechend dem Betriebsplan nach Nr. 10.6.1 auf der Grundlage unabhängiger sachkundlicher Empfehlung zu überprüfen. Die Ergebnisse sind den Jahresauswertungen der Eigenkontrollen nach Nr. 10.6.6 beizufügen. Ggf. sind neue Stabilitätsberechnungen durchzuführen und der Betriebsplan zum Aufbau des Deponiekörpers entsprechend zu ändern.*

Das sind Anforderungen, auf die man fast verzichtet hätte, weil manche gedacht hatten, daß jeder Deponiebetreiber und jede zuständige Behörde von alleine an der Stabilität des Deponiekörpers interessiert sind. Aber fragen sie mal wer diese Anforderungen erfüllt?

## *10.6 Betrieb*

### *10.6.1 Betriebsplan*

*Es ist ein Betriebsplan aufzustellen; dieser ist Teil des Betriebshandbuches gemäß Nr.6.4.2. Im Betriebsplan müssen alle wesentlichen Regelungen des Deponiebetriebs, insbesondere zum Aufbau des Deponiekörpers nach Nr. 10.6.4, zur Fassung und Ableitung von Gas, Sickerwasser und sonstigem Abwasser nach Nr. 10.6.5 und zu Art und Umfang der Kontrollen nach Nr. 10.6.6 getroffen werden.*

*Der Ablagerungsbereich ist in Deponieabschnitte aufzuteilen. Für jeden Deponieabschnitt sind insbesondere die folgenden Angaben für die abzulagernden Abfälle zu machen und bei der Planung zu berücksichtigen:*

- a) Abfallart,*
- b) Ort der Ablagerung,*
- c) Verfahren zur Ablagerung.*

### *10.6.2 Ablagerungsplan*

*Falls die Deponieabschnitte unterschiedlich gestaltet und mit verschiedenen Abfallarten mit unterschiedlich hohen Schadstoffgehalten beschickt werden, soll über den Aufbau jedes Deponieabschnittes ein Ablagerungsplan angelegt werden. Der Deponieabschnitt soll in Raster von höchstens 2.500 m<sup>2</sup> Grundfläche und höchstens 2 m Höhe aufgeteilt werden. Die folgenden Angaben sollen für die in jedem Raster abgelagerten Abfälle im Ablagerungsplan dokumentieren:*

- a) Abfallart einschließlich Abfallschlüssel und Abfallmenge,*
- b) Ort der Ablagerung (Angabe der Rasternummern),*
- c) Verfahren zur Ablagerung*
  - Schichtdicken*
  - Verdichtungsgeräte,*
- d) Zeitpunkt der Ablagerung,*
- e) Abweichungen vom Betriebsplan.*

### *10.6.3 Bestandsplan*

*Bis spätestens sechs Monate nach Verfüllung eines Deponieabschnittes ist ein Bestandsplan zu erstellen. Im Bestandsplan ist der gesamte Deponieabschnitt einschließlich der Deponiebasisabdichtungssysteme aufzunehmen und zu dokumentieren.*

*Der Ablagerungsplan ist in den Bestandsplan aufzunehmen.*

Mit diesen Anforderungen sollte erreicht werden, daß bei neuen Deponien, aber auch bei Altdeponien irgendwann einmal langwierige und kostenträchtige „historische

Erkundungen“ überflüssig werden. Aber das Theater (die Unsicherheit) um die Stilllegungs- und Nachsorgemaßnahmen und die Feststellung des Endes der Nachsorgephase läßt vermuten, daß die Anforderungen nicht beachtet worden sind.

#### *10.6.4 Aufbau des Deponiekörpers*

##### *10.6.4.1 Einbau der Abfälle*

- a) Der Deponiekörper ist so aufzubauen, daß keine nachteiligen Reaktionen der Abfälle untereinander oder mit dem Sickerwasser erfolgen. Erforderlichenfalls sind getrennt entwässerte Bereiche für verschiedene Abfallarten vorzuhalten.*
- b) Grundsätzlich ist anzustreben, den Deponiekörper abschnittsweise so aufzubauen, daß eine möglichst zügige Verfüllung der einzelnen Abschnitte erfolgt und das Deponieoberflächenabdichtungssystem eingebaut werden kann.*
- c) Die auf dem Deponiegelände vorgehaltenen Maschinen sollen in der Regel eine unverzügliche Ablagerung und einen verdichteten Einbau der angelieferten Abfälle ermöglichen. Der Einbau hat so zu erfolgen, daß langfristig nur geringe Setzungen des Deponiekörpers zu erwarten sind.*
- d) Der Deponiekörper ist so aufzubauen, daß seine Stabilität nach Nr. 10.5 sichergestellt ist.*
- e) Die Abfälle sind hohlraumarm und verdichtet einzubauen.*
- f) Abfälle sind so einzubauen, daß von ihnen keine erheblichen Emissionen ausgehen.*
- g) Abfälle, die von sich aus, in Verbindung mit Wasser oder durch Reaktionen mit anderen Abfällen exotherm reagieren können, sind so einzubauen, daß sie die Funktion der Deponiebasis nicht beeinträchtigen.*

Alles richtig, oder?

##### *10.6.4.2 Sickerwasserverminderung*

*Beim Aufbau des Deponiekörpers soll die Sickerwasserbildung minimiert werden, um die Mobilisierung von Schadstoffen in den abgelagerten Abfällen einzuschränken und den Aufwand für eine ggf. erforderliche Sickerwasserbehandlung zu vermindern.*

##### *10.6.5.2 Gas*

*Sofern im Rahmen der Kontrollen nach Nr. 10.6.6.1 signifikante Gaskonzentrationen gemessen werden oder aufgrund von Ausnahmen von der Zuordnung nach Nr. 12.1 mit der Entstehung von Deponiegas zu rechnen ist, sind geeignete Einrichtungen zur Fassung und Verwertung des anfallenden Gases einzusetzen. In diesen Fällen ist Nr. 11.2.1 Buchstabe f) zu beachten.*

Man hat einfach an alles gedacht.

Die in Nr. 10.6.6 genannten Kontrollen, wurden gefordert, weil sich – auch in Forschungsvorhaben – gezeigt hat, daß in zu vielen Fällen weder Deponiebetreiber noch die zuständigen Behörden über ausreichende Informationen über das Deponieverhalten der Hausmülldeponien verfügten. Mit den Anforderungen sollte

Mut gemacht werden, sich gegen Personalkürzungen und nicht ausreichende Finanzierungen zu wehren.

#### *10.6.6 Kontrollen*

*Die nachfolgenden Anforderungen gelten für die Deponieklasse II. Die Anforderungen an die Kontrolle der Deponieklasse I richten sich nach den Erfordernissen des Einzelfalles.*

##### *10.6.6.1 Allgemeines*

*Durch Kontrollen des Deponiebetreibers oder einer von ihm beauftragten Stelle ist nachzuweisen, daß die Anforderungen an das Deponieverhalten eingehalten werden, ein bestimmungsgemäßer Deponiebetrieb erfolgt, die Funktionstüchtigkeit der Deponieabdichtungssysteme sowie der Grundwasserkontrollbrunnen sichergestellt sind.*

##### *10.6.6.3 Erklärung zum Deponieverhalten*

*Das Deponieverhalten ist durch den zeitlichen Verlauf der Sickerwassermenge und -beschaffenheit und ggf. Gasemissionen, Temperaturentwicklung im Deponiekörper sowie durch das Setzungs- und Verformungsverhalten des Deponiekörpers zu dokumentieren.*

*Auf der Grundlage der Jahresauswertung der Meßergebnisse nach Anhang G der TA Abfall ist eine Erklärung zum Deponieverhalten zu erstellen und mit der Jahresübersicht nach Nr. 6.4.4.2 der zuständigen Behörde vorzulegen.*

*Dabei ist der zeitliche Verlauf des Deponieverhaltens vom Beginn der Betriebsphase an darzustellen und mit den rechnerischen Annahmen für den Deponiekörper nach Nr. 10.5 und ggf. den in der abfallrechtlichen Zulassung getroffenen Annahmen zu Sickerwasser und Gasemissionen (Menge und Zusammensetzung) zu vergleichen.*

Warum ist das eigentlich nicht für jede Deponie durchgesetzt worden? Oder ist es das und es weiß nur keiner?

#### *10.7 Abschluß der Deponie und Nachsorge*

##### *10.7.1 Abschluß der Deponie*

*Nach Stilllegung der Deponie oder eines Deponieabschnittes sind die Oberfläche nach Nr. 10.4.1.4 abzudichten und die noch fehlenden Überwachungseinrichtungen für die Datenerfassung nach Nr. 10.6.6.2 zu installieren.*

*Die zuständige Behörde hat am Ende der Betriebsphase eine Schlußabnahme durchzuführen und dabei folgendes zu berücksichtigen:*

- a) die jährlichen Erklärungen zum Deponieverhalten,*
- b) die Jahresauswertungen der Kontrollen,*
- c) die Funktionstüchtigkeit der Deponieabdichtungssysteme und der Überwachungseinrichtungen,*
- d) die Betriebspläne nach Nr. 10.6.1 und Bestandspläne nach Nr. 10.6.3.*

An den Anforderungen ist doch eigentlich – auch heute - noch nichts zu kritisieren. Hoffentlich hält man sich bei den neuen Deponien wenigstens daran.

### 10.7.2 Nachsorge

*Deponien bedürfen der Nachsorge. Die Nachsorgephase beginnt nach der Schlußabnahme. In der Nachsorgephase sind insbesondere Langzeitsicherungsmaßnahmen und Kontrollen des Deponieverhaltens nach Nr. 10.6.6 sowie nach Anhang G der TA Abfall durchzuführen und zu dokumentieren.*

*Die Kontrollen und Maßnahmen in der Nachsorgephase sind vom Deponiebetreiber im Rahmen der Kontrollen nach Nr. 10.6.6 sowie nach Anhang G der TA Abfall solange durchzuführen, bis die zuständige Behörde ihn aus der Nachsorgephase entläßt.*

Wer hätte gedacht, daß so vielen Behörden der Mut fehlt, Deponiebetreiber bzw. die Deponien aus der Nachsorge zu entlassen? Vermutlich liegt es daran, daß man nicht zwischen der rechtlichen Nachsorgepflicht der Deponiebetreiber und der Nachsorgepflicht der Gesellschaft, der Allgemeinheit unterschieden hat, was aber bei Deponien unabdingbar ist.

### 3.2 Motive für Anforderungen speziell an Altdeponien

Jetzt kommen die Anforderungen an Altdeponien, die man vielleicht besser in einer eigenen Verwaltungsvorschrift gestellt hätte. Dann wäre manches nicht so leicht zu mißverstehen gewesen.

#### 11 Anforderungen an Altanlagen

...

#### 11.2 Altdeponien

##### 11.2.1 Hausmülldeponien

*Für Altdeponien soll die zuständige Behörde*

*a) nachträgliche Anordnungen nach § 8 Abs. 1 Satz 3, § 9 oder § 9a AbfG mit der Maßgabe erlassen, daß ein Nachrüstprogramm aufzustellen ist und innerhalb von zwei Jahren nach Anordnung vollständige und prüffähige Pläne vorgelegt werden; die Anforderungen nach den Buchstaben e) bis h) sind zu beachten,*

Die Aufforderung zur Nachrüstung von Altdeponien – insbesondere der Altdeponien auf ungeeigneten Standorten, ohne Basisabdichtung und mit wilden Gemengen zwischen Siedlungsabfällen und (gefährlichen) Industrieabfällen – war aus meiner Sicht nicht sehr glücklich. Besser wäre die Forderung nach sofortiger Stilllegung und Sicherung gegen Umweltgefährdungen gewesen.

*Folgende Anforderungen gelten für Altdeponien mindestens:*

*e) Die Deponie muß die Anforderungen an die Stabilität nach Nr. 10.5 und an den Betrieb nach Nr. 10.6 einhalten.*

*f) Das Deponiegas aus betriebenen und stillgelegten Deponieabschnitten ist nach Möglichkeit zu fassen und zu verwerten. Stand der Technik ist z.B. die Verbrennung mit Energienutzung, ggf. nach vorheriger Reinigung, in Feuerungsanlagen oder Verbrennungsmotoranlagen. Eine Verbrennung ohne Energienutzung darf nur in begründeten Ausnahmefällen erfolgen.*

*Quantität und Qualität des gefaßten Deponiegases sind regelmäßig zu untersuchen, die Wirkung der Entgasung ist durch regelmäßige Kontrollen nachzuweisen. Für Ausführung und Betrieb der Deponiegasfassung sowie die Deponiegasuntersuchung und die Wirkungskontrolle der Entgasung gelten die Anforderungen des Anhangs C.*

*Im Falle der energetischen Nutzung von Deponiegas geltende Anforderungen anderer, insbesondere immissionsschutzrechtlicher Vorschriften bleiben unberührt.*

*g) Anfallendes Sickerwasser ist soweit möglich zu erfassen, zu kontrollieren und ggf. zu behandeln.*

*Die Anforderungen nach Nr. 10.4.2 sind zu beachten.*

Die Anforderung in Satz 2 unter Buchstabe g) führte (m. E. versehentlich) zum Verbot der Sickerwasserrückführung bei Hausmülldeponien (heute als biologische Stabilisierung angeboten), was sicher falsch war – obwohl 1993, die Begeisterung für die biologische Stabilisierung von Hausmülldeponien – vorsichtig ausgedrückt - sehr unterentwickelt war.

*h) Nach Verfüllung eines Deponieabschnittes ist ein Oberflächenabdichtungssystem aufzubringen.*

*Deponieoberflächenabdichtungssysteme haben den Anforderungen für Deponien der Klasse II nach den Nummern. 10.4.1.1 Abs. 2ff, 10.4.1.2 und 10.4.1.4 zu entsprechen.*

Diese Anforderung wird fast am meisten kritisiert. Aber der Gesetzgeber war (bis zum § 14 (6) der Deponieverordnung) nicht der Auffassung, daß auf einen „schlechten“ Deponiekörper auch eine „schlechtere“ Abdichtung gehört – weil man auf die Einhaltung des Vorsorgeprinzips bestanden hat.

*Wenn große Setzungen erwartet werden, kann bis zum Abklingen der Hauptsetzungen eine Abdeckung vorgenommen werden. Die Abdeckung soll Sickerwasserbildung minimieren und Deponiegasmigration verhindern.*

Das ist offenbar als Aufforderung verstanden worden, langanhaltende Hauptsetzungen nicht zu vermeiden, um den Einbau der endgültigen – angeblich zu teuren – Oberflächenabdichtung hinauszuschieben, wenn nicht gar zu vermeiden.

*Für Deponieabschnitte, die zum Zeitpunkt des Inkrafttretens dieser Technischen Anleitung bereits rekultiviert sind, sind Ausnahmen zulässig, wenn nachgewiesen wird, daß das anfallende Sickerwasser hinsichtlich Menge und Qualität zu keiner Gewässerbeeinträchtigung führt.*

Das ist doch die deutliche Möglichkeit zur Einzelfallbetrachtung. Ist eigentlich irgendwo veröffentlicht worden, wie und wo dieser Nachweis geführt wurde?

*Bei Altanlagen (Deponien oder Deponieabschnitte), die nach Inkrafttreten dieser Technischen Anleitung stillgelegt werden, hat die zuständige Behörde eine Schlußabnahme nach Nr. 10.7.1 durchzuführen.*

Eine Selbstverständlichkeit, die dennoch – und erst recht bei Altdeponien - gefordert werden mußte

### 3.3 Motive für Anforderungen in der Übergangszeit

Zu den Übergangsvorschriften gleich zum Anfang: Heute sieht wohl (fast) jeder ein, daß 8 bzw. 12 Jahre viel zu lang sind.

#### *12 Übergangsvorschriften*

##### *12.1 Ausnahmen von der Zuordnung bei Deponien*

*Die zuständige Behörde kann bei Hausmüll, hausmüllähnlichen Gewerbeabfällen, Klärschlamm und anderen organischen Abfällen für den Zeitraum bis 1. Juni 2005 und bei Bodenaushub, Bauschutt und anderen mineralischen Abfällen bis 1. Juni 2001 Ausnahmen von der Zuordnung zulassen, wenn absehbar ist, daß der Abfall aus Gründen mangelnder Behandlungskapazität die Zuordnungskriterien nicht erfüllen kann.*

Das war offenbar zu großzügig formuliert. Man hatte offenbar nicht daran gedacht, daß die erforderlichen Behandlungskapazitäten absichtlich, oder wegen Unfähigkeit nicht geschaffen werden könnten. Drastische Strafen für Nichteinhaltung der (ohnehin zu langen) Fristen hätten wahrscheinlich geholfen: z. B. 1000 EURO nach dem ersten Monat und das jeweils doppelte nach den Folgemonaten.

*Diese Zulassung ist mit folgenden Auflagen zu versehen:*

- a) Die Ablagerung von Abfällen, die die Zuordnungswerte nach Anhang B nicht einhalten, soll auf Altdeponien oder auf gesonderten Abschnitten von Deponien der Klasse I oder II zugelassen werden.*
- b) Spätestens ab 1. Juni 1999 sollen bei Altdeponien und bei Deponien der Klasse II durch zusätzliche Maßnahmen die Einbaudichte erhöht und die Gehalte an nativ-organischen Bestandteilen in den Abfällen reduziert werden.*

Die Anforderung gemäß Buchstabe b) wurden meines Wissens nirgends erfüllt. Wurde die Einhaltung eigentlich von den zuständigen Behörden gefordert?

- c) Erklärungen zum Deponieverhalten nach Nr. 10.6.6.3 sind jährlich zu erstellen.*

Schade, daß diese Anforderung nicht über all konsequent (mit aussagekräftigen Daten) erfüllt worden ist. Heute wäre weniger Wahrsagerei über das Deponieverhalten in der Nachsorgephase nötig.

### 3.4 Motive für den Anhang B

Die vielleicht wichtigsten Anforderungen an die Ablagerung von Siedlungsabfällen in der TA Siedlungsabfall stehen im Anhang B Zuordnungskriterien für Deponien:

#### *Anhang B*

##### *Zuordnungskriterien für Deponien*

*Bei der Zuordnung von Abfällen zu Deponien sind die folgenden Zuordnungswerte, denen die im Anhang A genannten oder gleichwertige Analyseverfahren zugrunde liegen, einzuhalten:*

Die Zuordnungskriterien sind in der Tabelle auf der nächsten Seite nachzulesen.

Bevor man sich (wieder) über einige Zuordnungskriterien ereifert, lese man auch die Fußnoten zur Tabelle.

## Anhang B Zuordnungskriterien für Deponien

Bei der Zuordnung von Abfällen zu Deponien sind die folgenden Zuordnungswerte, denen die im Anhang A genannten oder gleichwertige Analyseverfahren zugrunde liegen, einzuhalten:

Nr.	Parameter	Zuordnungswerte	
		Deponieklasse I	Deponieklasse II
<b>1</b>	<b>Festigkeit<sup>1)</sup></b>		
1.01	Flügelscherfestigkeit	≥ 25 kN/m <sup>2</sup>	≥ 25 kN/m <sup>2</sup>
1.02	Axiale Verformung	≤ 20%	≤ 20%
1.03	Einaxiale Druckfestigkeit	≥ 50 kN/m <sup>2</sup>	≥ 50 kN/m <sup>2</sup>
<b>2</b>	<b>Organischer Anteil des Trockenrückstandes der Originalsubstanz<sup>2)</sup></b>		
2.01	bestimmt als Glühverlust	≤ 3 Masse-%	≤ 5 Masse-% <sup>3)</sup>
2.02	bestimmt als TOC	≤ 1 Masse-%	≤ 3 Masse-%
<b>3</b>	<b>Extrahierbare lipophile Stoffe der Originalsubstanz</b>	≤ 0,4 Masse-%	≤ 0,8 Masse-%
<b>4</b>	<b>Eluatkriterien</b>		
4.01	pH-Wert	5,5 - 13,0	5,5 - 13,0
4.02	Leitfähigkeit	≤ 10 000 µS/cm	≤ 50 000 µgS/cm
4.03	TOC	≤ 20 mg/l	≤ 100 mg/l
4.04	Phenole	≤ 0,2 mg/l	≤ 50 mg/l
4.05	Arsen	≤ 0,2 mg/l	≤ 0,5 mg/l
4.06	Blei	≤ 0,2 mg/l	≤ 1 mg/l
4.07	Cadmium	≤ 0,05 mg/l	≤ 0,1 mg/l
4.08	Chrom-VI	≤ 0,05 mg/l	≤ 0,1 mg/l
4.09	Kupfer	≤ 1 mg/l	≤ 5 mg/l
4.10	Nickel	≤ 0,2 mg/l	≤ 1 mg/l
4.11	Quecksilber	≤ 0,005 mg/l	≤ 0,02 mg/l
4.12	Zink	≤ 2 mg/l	≤ 5 mg/l
4.13	Fluorid	≤ 5 mg/l	≤ 25 mg/l
4.14	Ammonium-N	≤ 4 mg/l	≤ 200 mg/l
4.15	Cyanide, leicht freisetzbar	≤ 0,1 mg/l	≤ 0,5 mg/l
4.16	AOX	≤ 0,3 mg/l	≤ 1,5 mg/l
4.17	Wasserlöslicher Anteil (Abdampfrückstand)	≤ 3 Masse-%	≤ 6 Masse-%

### Fußnoten

1) 1.02 kann gemeinsam mit 1.03 gleichwertig zu 1.01 angewandt werden. Die Festigkeit ist entsprechend den statischen Erfordernissen für die Deponiestabilität jeweils gesondert festzulegen. 1.02 in Verbindung mit 1.03

*darf dabei insbesondere bei kohäsiven, feinkörnigen Abfällen nicht unterschritten werden.*

*2) 2.01 kann gleichwertig zu 2.02 angewandt werden; Anforderung gilt nicht für verunreinigten Bodenaushub, der auf einer Monodeponie abgelagert wird.*

Eine Ausnahme, mit der die Unfähigkeiten bei der Altlastensanierung berücksichtigt werden sollten.

*3) Gilt nicht für Aschen und Stäube aus nichtgenehmigungsbedürftigen Kohlefeuerungsanlagen nach dem BImSchG.*

Die größte Aufregung gab es sicher über die folgenden Zuordnungskriterien:

2	Organischer Anteil des Trockenrückstandes der Originalsubstanz <sup>2)</sup>		
2.01	bestimmt als Glühverlust	≤3 Masse-%	≤5 Masse-% <sup>3)</sup>
2.02	bestimmt als TOC	≤1 Masse-%	≤3 Masse-%

Das Motiv für diese Zuordnungskriterien war ganz sicher nicht, die Abfallverbrennung zu fördern, sondern das Deponieverhalten von Siedlungsabfalldeponien nachhaltig umweltverträglicher zu machen. Richtig ist aber sicher auch, daß bis zum Jahre 1993 allenfalls aus Abfallverbrennungsanlagen nach der Hausmüllverbrennung Rückstände zu erwarten waren, die die Zuordnungskriterien für die Deponieklasse II erfüllten – aber auch das nicht ohne Schwierigkeiten. Ich erinnere noch an das Wehklagen der Vertreter der Abfallverbrennung (auch in Behörden), die meinten, diese Zuordnungskriterien seien zu scharf. Wie sich gezeigt hat, ging es aber doch.

An die mechanisch-biologische Abfallbehandlung zum Erreichen der Zuordnungskriterien nach Anhang B Nr. 2 war 1993 allerdings nicht zu denken. Es gab einige (zwei?) größere Rottedeponien, die die meisten Deponiebetreiber, außer den beiden Betreibern selbst, als unakzeptabel ablehnten.

Die BMU-internen Vorschläge, auch die Eigenschaften von „totgerottetem“ Kompost als Zuordnungskriterien für die Deponieklasse II zuzulassen, wurden als unrealistisch verworfen.

Hätte man das Inkrafttreten der TASI zurückstellen sollen, bis „alternative Abfallbehandlungsverfahren“ erfunden worden waren? Wäre die MBA entsprechend dem heutigen Stand der Technik „erfunden“ worden, wenn es die TASI mit dem Anhang B nicht gegeben hätte?

Ich meine nein. Der maßgebende Grund für die „Sturheit“ des BMU und der Mehrheit des Bundesrates an den Zuordnungskriterien Nr. 2 im Anhang B der TASI festzuhalten war nach meiner Erinnerung hauptsächlich die „Sturheit“ der Verbrennungsgegner, die die Abfallverbrennung als insgesamt extrem gesundheitsschädlich bewerteten, oder das zumindest behaupteten. Das konnte und wollte man sich nicht nachsagen lassen – und es scheint ja auch nicht zu stimmen – so jedenfalls die ehemalige NRW-Umweltministerin Höhn, und so die heute weit verbreitete Auffassung, wenn die thermische Verwertung der heizwertreichen Fraktion aus den MBA in den höchsten Tönen gelobt wird.

Auf die Anforderungen in den Anhängen A und C der TASI wird hier nicht besonders eingegangen. Aber es lohnt sich sicherlich, den Anhang C „Deponiegaserfassung, -

behandlung und -untersuchung“ noch einmal zu lesen – und zumindest für sich zu prüfen, welche Anforderungen nicht berücksichtigt worden sind, warum auch immer.

#### **4 SCHLUßBEMERKUNGEN**

Die Motive der TA Siedlungsabfall bezüglich der Anforderungen an die Ablagerung von Abfällen wurden im wesentlichen bestimmt durch die Erfahrungen mit dem Deponieverhalten seit 1969 (Veröffentlichung des ZfA-Deponiemerkblattes M3) bzw. seit 1979 (der Veröffentlichung des LAGA-Deponiemerkblattes).

Das Fazit war:

So kann es nicht weitergehen. Mit noch so hohen Anforderungen an die geologische Barriere und die Abdichtungssysteme waren die Langzeitprobleme von Deponien nicht zu lösen. Deshalb die drastischen Anforderungen an die Zuordnungskriterien in Anhang B der TA Siedlungsabfall, zusätzlich zu den anderen „Barrieren“.

Anforderungen an mechanisch-biologisch behandelte Abfälle konnten nicht gestellt werden, da bis 1993 nur die Rottedeponie bekannt war, die heute nur noch als völlig ungeeigneter, ja lächerlicher Versuch einer Vorbehandlung betrachtet wird. Und hinzu kam, daß die Idee der biologischen Vorbehandlung – außer von den Wissenschaftlern am Leichtweiß-Institut der TU Braunschweig – von niemandem sonst unterstützt wurde. Erst die geradezu fanatische totale Ablehnung der Abfallverbrennung führte – mit vielen Schwierigkeiten und auf vielen Umwegen - zu der Entwicklung der heutigen MBA-Technologie und der (mich überraschenden) Begeisterung für die thermische Abfallverwertung. (Die Abfallverbrennung gilt aber wohl immer noch als unfein.)

Geprägt durch die Erfahrungen, daß nie so gute Ergebnisse erreicht werden, wie geplant und erst recht nicht wie versprochen, wurden für die neuen Deponien auch die besten damals bekannten Abdichtungssysteme an der Basis und an der Oberfläche gefordert. Das mag übertrieben erscheinen, aber bis jetzt konnte noch nirgends das „nachhaltig umweltverträgliche“ Deponieverhalten neuer Deponien nachgewiesen werden. Aber natürlich hätte man es auch einmal ohne Abdichtungen riskieren können.

Die Tatsache, daß man Deponien hatte, die sich in der Ablagerungsphase befanden, die sogenannten Altdeponien, konnte man nicht ignorieren. Man konnte und wollte auch nicht sagen: „Alles nicht so schlimm. Eigentlich gibt es damit gar keine oder nur kleine Probleme“, weil das nicht stimmte und weil man dann auch gar keine Berechtigung gehabt hätte, die neuen Zuordnungskriterien zu fordern. Das ab und zu auftauchende Gerücht, daß die Zuordnungskriterien nur erfunden wurden, um die Abfallverbrennung aus dem Dornröschenschlaf zu erwecken, ist eben nur ein Gerücht.

Der offensichtlich größte Fehler der TA Siedlungsabfall war, daß sie nur als Verwaltungsvorschrift verkündet wurde (an die sich – eigentlich - nur die zuständigen Behörden zu halten hatten) und nicht als Verordnung (an die sich jedermann unmittelbar zu halten hat).

Immerhin ist einiges in Gang gekommen, was man 1993 beabsichtigt hatte, wenn auch etwas spät.

Die Stilllegung der Altdeponien ist sicher weitgehend unbefriedigend, weil zu zögerlich und vielfach zu sehr eher dem Gefahrenabwehrprinzip entsprechend als dem Vorsorgeprinzip. Aber angesichts der über 300.000 erfaßten altlastverdächtigen Flächen und vielen als Altlasten bewerteten Altablagerungen werden ein paar hundert nicht perfekt gesicherter Altdeponien auch nicht zur Umweltkatastrophe in Europa führen – zumal wir von deponiebegeisterten Nachbarstaaten umgeben sind.

Daß durch die Umsetzung der europäischen Deponierichtlinie in deutsches Recht in der Deponieverordnung einige klare Anforderungen der TA Siedlungsabfall verwässert worden sind, ist schade, aber nicht zu ändern. Und es ist wohl nicht damit zu rechnen, daß sich Deponiebetreiber bzw. in finanziellen Nöten steckenden öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger freiwillig für die langfristig besten Lösungen entschließen können.

Warten wir ab, ob die vollständige Abfallverwertung bis zum Jahr 2020 realisiert wird. Warten wir ab, ob man, „um die nachkommenden Generationen nicht mit unseren Umweltsünden zu belasten“ den Deponierückbau in größerem Umfang realisieren wird, mit dem Vorteil die in den Altdeponien verborgenen Sekundärrohstoffe zu bergen und zu nutzen, und auch die Reste „vollständig“ zu verwerten zu können.

## 5 FACHLITERATURHINWEISE

Georgi, F., 2005

Nachnutzungspotentiale für abgeschlossene Deponien.

In: Bio- und Restabfallbehandlung IX. Hrsg. K. Wiemer und M. Kern. Witzenhausen-Institut, Neues aus Forschung und Praxis. 2005. Seiten 213 – 217

Göschl, R., 2005: Landfill Site Remediation - International Conference January 17-19, 2005. Under the Patronage of His Highness, Sheikh Dr. Sultan Bin Mohammed As Gassimi, Member of the Supreme Council of the UAE, Ruler of Sharjah, President of AUS. Vorträge (in Englisch) zum download bei Technisches Büro Ing. Reinhard Göschl, <http://www.tbgoeschl.com>

Hahn, Jürgen, 2005: Neue Wege zur vollständigen Verwertung von Siedlungsabfällen (2020). In: Tagungsunterlagen zu Bayerische Abfall- und Deponietage 2005. Veranstalter: KUMAS, <http://www.kumas.de>

LAGA Deponiemerkblatt:

Merkblatt Die geordnete Ablagerung von Abfällen (Deponie-Merkblatt, Stand 1. September 1979) Aufgestellt im Auftrag der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall unter Mitarbeit des Umweltbundesamtes und des Verbandes Kommunaler Städtereinigungsbetriebe.

Mit Anhang Rekultivierung von Deponien früher im Müllhandbuch Kennziffer 4690 Lfg. 1/80 / Lfg IV/82.

Im Internet verfügbar über: <http://www.deponie-stief.de/recht/laender/laga.htm>

Stief, Klaus, 1986: Das Multibarrierenkonzept als Grundlage von Planung, Bau, Betrieb und Nachsorge von Deponien. Müll und Abfall Heft 1 / 2005 ESV, Berlin  
Im Internet verfügbar über:

<http://www.deponie-stief.de/fachlit/litstief/stief99undvor.htm>

TA Siedlungsabfall: Technische Anleitung zur Verwertung, Behandlung und sonstigen Entsorgung von Siedlungsabfällen. (Dritte Allgemeine

Verwaltungsvorschrift zum Abfallgesetz) vom 14. Mai 1993. (BAnz. Nr. 99a vom 29.05.1993)

Technische Anleitung (TA) Abfall (TASo), Verwaltungsvorschrift:  
Technische Anleitung zur Lagerung, chemisch/physikalischen, biologischen  
Behandlung, Verbrennung und Ablagerung von besonders überwachungsbedürftigen  
Abfällen. vom 12. März 1991 (GMBI. Nr. 8 S. 139) zuletzt geändert am 21. März 1991  
durch Berichtigung der Gesamtfassung der Zweiten allgemeinen  
Verwaltungsvorschrift zum Abfallgesetz (TA Abfall) GMBI. Nr. 16 vom 23. Mai 1991  
S. 469)

VKS/ATV-DVWK (jetzt VKS im VKU/DWA), 2002  
Umlagerung und Rückbau von deponierten Abfällen.  
ATV-DVWK/VKS – Arbeitsbericht

ZfA Deponiemerkblatt

Merkblatt 3 Die geordnete Ablagerung (Deponie) fester und schlammiger Abfälle aus  
Siedlung und Industrie. Aufgestellt im Auftrag von Bund und Ländern vom  
Bundesgesundheitsamt - Zentralstelle für Abfallbeseitigung - unter Mitwirkung von  
Sachverständigen. Sonderdruck aus „Bundesgesundheitsblatt“ 12. Jahrg., 1969, Nr.  
22, S. 362-370. Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg, New York. Printed in Germany.  
Im Internet verfügbar über: <http://www.deponie-stief.de/recht/laender/laga.htm#zfam3>

#### Anschrift des Autors

Dipl.-Ing. Klaus Stief  
Nikolaus-Bares-Weg 78, 12279 Berlin  
Tel.: (030) 72 32 05 79, Fax (030) 72 32 05 80,  
e-mail: [info@deponie-stief.de](mailto:info@deponie-stief.de), Internet: [www.deponie-stief.de](http://www.deponie-stief.de)