

**Nachsorge von Deponien -
eine unendliche Geschichte
Warum eigentlich?**

Dipl.-Ing. Klaus Stief

www.deponie-stief.de, Berlin



1. Zur Einstimmung

Gleich am Anfang: Die unendliche Geschichte ist selbstgemacht und gewollt.

Jeder, der eine Hausmülldeponie wollte, genehmigte, nutzte und betrieb, wusste was auf ihn und die Gesellschaft zukommt: Er beteiligt sich an einer Abfallbeseitigungsanlage in der schadstoffhaltige Abfälle im besten Falle ewig eingekapselt bleiben sollen, so dass keine oder nur vernachlässigbare Emissionen in die Umwelt gelangen können; im wahrscheinlichsten Falle die Emissionen auf dem Luftpfad (Deponiegas, Stäube) und auf dem Wasserpfad (Deponiesickerwasser) lange Zeit nur kontrolliert, aber irgendwann auch unkontrolliert die Umwelt belasten. Jedermann konnte auch wissen, dass durch eine Deponie auch die Landschaft verändert werden wird.

Im Rahmen der Planung und der Zulassung einer Deponie wurde und wird untersucht (UVU), geprüft (UVP und Planfeststellung), ob das Risiko das Wohl der Allgemeinheit zu gefährden akzeptabel ist. Wenn es akzeptabel ist wird entschieden, dass die Deponie gebaut und betrieben werden darf. Da sich aufgrund von Erfahrungen in der Praxis und von Forschungsergebnissen die Deponietechnik weiterentwickelt, könnte alles besser gemacht werden, als zum Zeitpunkt der Zulassung einer Deponie gefordert wurde. Dadurch verringert sich das Risiko der Gefährdung des Wohls der Allgemeinheit gegenüber den Annahmen zum Zeitpunkt der Zulassung.

Alles paletti? Sollte man meinen, aber es ist nicht so. Immer wieder finden sich interessierte, einflussreiche und öffentlich wirksame Gruppen, die das größte Risiko in technischen Verbesserungen sehen. Das ist eigentlich vielleicht sogar erklärbar. Erstens sind technische Verbesserungen immer ein Beweis dafür, dass etwas vorher nicht so gut wie grundsätzlich möglich war, und zweitens wird angenommen, dass bei verbesserten technischen Maßnahmen das Risiko des Versagens größer wird. Außerdem sollte man beim Bemühen zu verstehen, warum gegen technische Verbesserungen gerne protestiert wird, nicht vergessen, dass es gesellschaftliche Gruppen gibt, die nur dadurch existieren, dass sie gegen etwas protestieren können. (Damit sollen Einwendungen gegen verbesserungsbedürftige Planungen nicht diskreditiert werden.)

Mehr als 300.000 registrierte Altablagerungen und Altstandorte beschäftigen die Gesellschaft bei weitem nicht so sehr wie ca. 300 Hausmülldeponien, die sich noch in der Ablagerungsphase befinden, von denen ein großer Teil Mitte 2005 in die Stilllegungsphase überführt werden wird. Warum nicht? Weil der erforderliche Sanierungsaufwand die Volkswirtschaft ruinieren würde? Weil sich praktisch alle an den Sanierungskosten beteiligen müssten? Weil die Umweltbeeinträchtigungen nicht so groß sind, wie man angenommen hat?

Man kann jedenfalls feststellen, dass es vielfältige Bemühungen gibt, im Rahmen von Forschungsvorhaben Begründungen zu finden, warum man bei möglichst vielen Altstandorten mit möglichst einem geringem Sanierungsaufwand auskommt (Stichworte: Sickerwasserprognose, Natural Attenuation) und trotzdem behaupten kann, dass das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird. Wenn etwas saniert wird, gibt es dafür meist betriebswirtschaftliche Gründe.

Doch zurück zum konkreten Problem der Nachsorge bei Hausmülldeponien. Wie man Emissionen aus Deponien beherrschen kann, ist seit langem bekannt. Aber aus vielerlei Gründen wurde sehr unterschiedlich gehandelt. Auf die unterschiedlichen Kriterien bei der Standortwahl oder unterschiedliche Auffassungen über die Wirksamkeit von Abdichtungssystemen soll hier nicht eingegangen werden. Aber es ist festzustellen, dass in bundesweiter Einmütigkeit die (biologische) Stabilisierung der abgelagerten Abfälle des Deponiekörpers vernachlässigt wurde. Möglichkeiten der Rotte vor der Ablagerung wurden nicht genutzt. (Zugegeben werden muss, dass die so genannte Rottedeponie nicht sehr überzeugend praktiziert worden war. Der Betrieb von Rottedeponien wirkte auf die meisten eher abschreckend.) Möglichkeiten der Sickerwasserrückführung wurden im wesentlichen als Möglichkeit der Verminderung des zu reinigenden Sickerwasservolumens betrachtet, nicht aber zur Stabilisierung der biologisch abbaubaren Abfälle im Deponiekörper. Sie wurde praktisch nicht angewendet.

Alle schienen zufrieden mit der herkömmlichen Hausmülldeponie, bis in der TASI verbindlich eine wasserdichte Oberflächenabdichtung (konkret eine Kombinationsabdichtung) gefordert wurde – nicht nur für die neuen Superdeponien der Deponieklasse II, sondern auch für die Altdeponien der Klasse II, die Hausmülldeponien. Durch diese, von Technikfreaks oder Schlimmerem erdachte Abdichtungsvariante, würde nur Unheil angerichtet. Natürlich ablaufende Prozesse, die zur biologischen Stabilisierung führen könnten, würden nicht nur behindert, sondern sogar verhindert – aber nicht etwa für ewig, sondern allenfalls für etwa 100 Jahre und mehr. Abfälle würden mumifiziert, welch schreckliche Vorstellung. Um das zu verhindern, müsste die natürliche Wasserinfiltration in den Deponiekörper durch wasserundurchlässige Oberflächenabdichtungen unbedingt möglich sein. Was während der mehrere Jahrzehnte dauernden Ablagerungsphase nicht geschehen war – die biologische Stabilisierung des Deponiekörpers – würde mit Sicherheit in der Stilllegungsphase unter einer wasserundurchlässigen temporären Abdichtungsschicht passieren. Als diese Argumentation nicht richtig zog, kam man auf die Idee, der biologischen Stabilisierung durch technische Maßnahmen auf die Sprünge zu helfen (Stichworte: Sickerwasserrückführung, aerobe Stabilisierung). Eine gute Idee. Sollte man das in einer ergänzten Deponieverordnung bei allen Hausmülldeponien fordern? Wie aber misst man den Erfolg der Maßnahmen? Wird man durch die biologische in-situ Stabilisierung gleich gute Ergebnisse erzielen können wie in einer hochtechnisierten mechanisch biologischen Behandlungsanlage? Angenommen die Antwort ist JA, warum sollte man dann aber bei stabilisierten Altdeponien/Hausmülldeponien auf eine wasserdichte Oberflächenabdichtung verzichten dürfen, aber bei Deponien der Klasse II, bei denen die Zuordnungskriterien der AbfAbIV von Anfang an eingehalten werden, nicht?

Trotz aller Fragen: es wäre sehr sinnvoll, wenn Deponiebetreiber ernsthaft die biologische Stabilisierung von Hausmülldeponien betreiben würden, ohne gleichzeitig auf den Verzicht einer qualifizierten Oberflächenabdichtung zu spekulieren. Aber wer macht das schon - nur der Umwelt zuliebe? Kämmerer, Finanzexperten, aber auch die Gebührenzahler werden schwer davon zu überzeugen sein. Sie werden immer die billigste Lösung bevorzugen - insbesondere, wenn anderen die Absolution in Form von Ausnahmeregelungen erteilt wird - siehe § 14 (6) Deponieverordnung).

Man würde viel weniger Probleme mit der Nachsorge von Deponien haben, wenn Abfälle in zugelassenen Abfallverbrennungsanlagen verbrannt worden wären. Die meisten Emissionen hätten sich über den Luftpfad verteilt, Rauchgasreinigungsrückstände hätten unter Tage abgelagert werden können und Schlackedeponien würden wahrscheinlich weniger Nachsorgeprobleme verursachen. Aber die Grünen und ihre Sympathisanten wollten die Abfallverbrennung nicht, sie wollen sie ja nicht einmal heute. Sogar die Verbrennung von organischen Sonderabfällen in geeigneten Sonderabfallverbrennungsanlagen wurde verhindert – hoffentlich nicht in der Absicht Deponien zu Altlasten zu machen, aber sie taten es jedenfalls. Und sie schürten damit auch die Diskussionen über die Deponieproblematik, die letzten Endes zur Abschaffung (mindestens) der Hausmülldeponien führte.

Jetzt wo die Grünen und ihre Sympathisanten den Ton in der Abfallwirtschaft angeben, ist die Abfallverbrennung auf einmal „in“ - ach nein: die thermische Abfallverwertung ist „in“, die Abfallverbrennung ist immer noch etwas „pfui – so etwas macht man nicht“. Man merke: Es kommt auf die richtige Wortwahl an, manchmal mehr als auf die Methode und die Technik.

Aber es ist ja tröstlich, dass auch die von den Grünen unterstützte und geförderte Technik vor Protestlüsten nicht gefeit ist. In der F.A.Z. vom 29. Januar 2005 wird unter der Überschrift „Was hinten rauskommt – Aus Müll soll künftig hochwertiger Ersatzbrennstoff werden“ u. a. Folgendes berichtet:

„... Nun soll in Mecklar bei Bebra (im Kreis Hersfeld-Rotenburg) für 40 Millionen Euro eine Anlage zur Herstellung von Trockenstabilat entstehen und in Witzenhausen für 90 Millionen Euro ein Kraftwerk mit 125 Megawatt thermischer Leistung, welches das Stabilat als Brennstoff nutzt.

Das fügte sich ideal – wenn nicht eine Bürgerinitiative des Umweltschutz genau gegen jenes Verfahren ins Feld führte, was einst von der rot-grünen Seite so gelobt worden war. Auf der Internetseite www.gesundes-gelstertal.de warnen besorgte Bürger vor allerlei, vor allem aber vor dem „Tod vom Feinsten“. Stäube rieselten aus dem Schornstein des neuen Kraftwerks nieder, die Gesundheit nehme Schaden, die Lebensqualität sinke. Der Lastwagenverkehr, der 260.000 Tonnen Trockenstabilat jährlich aus Mecklar, aber auch aus Trier und Osnabrück zuführe, werde unerträglich werden, Abgase in die Stadt strömen, der Tourismus leiden.

Die Vorwürfe und Ängste der Initiative seien zu entkräften, sagt Diplomingenieur Schubert, der das Kraftwerk plant. Der Schornstein zum Beispiel rage 140 Meter auf. Wegen der „thermischen Überhöhung“ der Abgase stiegen diese weit über das Gelstertal auf. Besonders bei Inversionswetterlagen, die nach Angaben der Initiative über Gelstertal zahlreich seien, werden die heißen Abgase in der kalten Luftschicht weit fortgeschleust. Witzenhausen ist für Schubert ein kleines „gallische Dorf“. Die Vehemenz und Unsachlichkeit mit der gegen das Kraftwerk gekämpft werde, sei einzigartig. Aber auch das hessische Planungsrecht sei zu kompliziert. Die hessischen Behörden geben nach Schuberts Beobachtung zu viel Gelegenheit, „alle Konflikte auszuleben“...

Für den Einsatz des Trockenstabilats kommt nun Hilfe von außen. Der Parlamentarische Staatssekretär im Verbraucherschutzministerium, Berninger (Grüne), ist ebenso dafür wie der hessische Umweltminister Dietzel (CDU). Sein Ministerium lobt das Verfahren als ökonomisch und ökologisch sinnvoll.“

Und die Moral von der Geschicht'? Bürger und Bürgerinitiativen sind lernfähig. Sie haben von den Grünen und Greenpeace das Protestieren gut gelernt. Wahr-

scheinlich stört die Bürger weniger der Feinstaub und die nur vermuteten Gesundheitsschäden, sondern der zu erwartende LKW-Verkehr. Da aber Proteste dagegen nichts nützen würden, konzentrieren sie sich – wie es auch bei Protesten gegen Deponien gewesen ist, auf die Vermutung von Gesundheitsschäden, wobei sie auf die Unterstützung von Greenpeace vertrauen können. Die Funktionäre von Greenpeace wissen über die möglichen Gesundheitsgefährdungen auch nicht viel, aber sie nutzen die Ängste um ihre Ziele der Abfallverwertung durchzusetzen. Wogegen protestiert wird, wenn die Abfallverwertungsanlagen stehen ist zu vermuten – gegen die Umweltgefährdungen durch diese Anlagen.

Bemerkenswert ist aber auch der Versuch von Schubert, durch Hinweis auf den 140 m hohen Schornstein und die damit erreichbare Verteilung der Emissionen zu beruhigen. Ob dadurch nicht entfernt wohnende Bürgerinitiativen angelockt werden ?

Was hat das nun alles mit der Nachsorge von Deponien, der unendlichen Geschichte zu tun? Meiner Meinung nach Folgendes: Gegen realistische, messbare Umwelt- oder Gesundheitsgefährdungen sollte etwas unternommen werden. Für Maßnahmen gegen nur vermutete Umweltgefährdungen Geld auszugeben ist nicht gerechtfertigt. „Alternative“ Verfahren schützen nicht vor dem Unwillen der durch Verkehrslärm und andere Nachbarschaftsbeeinträchtigungen betroffenen Bürger. Das Ignorieren dieser Besorgnisse führt zum Ausweichen der Initiativen auf irrationale, nicht beweisbare, aber auch nicht widerlegbare Besorgnisse.

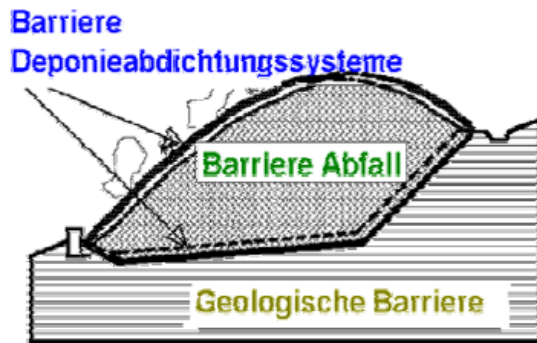
2. Grundlagen

Im Folgenden wird nur über die Nachsorge von Hausmülldeponien gesprochen. Grundsätzlich gibt es Probleme auch mit der Nachsorge von Bauschuttdeponien und Sonderabfalldeponien. Aber darüber spricht kaum jemand, das interessiert offenbar kaum jemand. In aller Munde sind dagegen die Nachsorgeprobleme bei Hausmülldeponien.

2.1 Was ist eine Hausmülldeponie? Was soll eine Hausmülldeponie sein?

Eine Hausmülldeponie ist eine zugelassene Abfallbeseitigungsanlage in der Abfälle auf ewig abgelagert bleiben sollen. Jedenfalls wird über einen geplanten Depo-nierückbau in keinem Planfeststellungsbescheid geschrieben.

Eine Hausmülldeponie soll ein Bauwerk sein, das dem Multibarrierenkonzept entspricht.



2.2 Warum wurden Hausmülldeponien praktisch abgeschafft?

Auch solche Abfallablagerungen werden als Deponien bezeichnet und sind zugelassen, die auf nicht geeigneten Standorten aufgeschüttet wurden, keine Basisabdichtung haben, welche dem jeweiligen Stand der Technik entsprach, auf Deponien bei denen bis kurz vor dem Ende der Ablagerungsphase immer noch keine Deponiegasfassung und -verwertung vorhanden war oder allenfalls geplant ist. Warum das so ist? Fragen Sie die zuständigen Behörden. Und die schlechtesten „Deponien“ werden durch die Regelungen des § 14 (6) Deponieverordnung (DepV) mit Ausnahmemöglichkeiten belohnt – wenn behauptet wird, dass das Wohl der Allgemeinheit nicht gefährdet wird. Warum? Fragen Sie den Gesetzgeber.

Aber vielleicht ist das so, weil die schlechtesten Deponien, insbesondere die auf ungeeigneten Standorten und die ohne Basisabdichtungen das geringste Risiko darstellen (!) – es kann ja eigentlich nicht schlechter, sondern nur besser werden. Außerdem: Wenn das Wohl der Allgemeinheit gefährdet wäre, dürften solche Deponien gar nicht als Abfallbeseitigungsanlagen zugelassen sein. Geht hier alles mit rechten Dingen zu? Welchen Sinn haben eigentlich Gesetze und Verordnungen? Anders verhält es sich bei den gut gesicherten Deponien, die zur Zeit und auf sehr lange Zeit kaum Umweltbeeinträchtigungen verursachen. Hier besteht das größte Risiko (!), dass es einmal schlechter werden könnte und schlechter werden wird. Zwar werden die Umweltbeeinträchtigungen nie auch nur annähernd so groß werden wie bei den „Deponien“ ohne Basisabdichtung auf ungeeigneten Standorten, aber das spielt praktisch keine Rolle. Gerade die kleinsten und ungewissen Umweltbeeinträchtigungen verursachen immer die größte Besorgnis. Deshalb die Erregung über die Nachsorge und die Fragen zur Nachsorge: Was? Wie? Wie lange? Mit welchen Kosten?

Hausmülldeponien wurden durch die TA Siedlungsabfall (TASI), die Abfallablagerversordnung (AbfAbIV) und die Deponieverordnung (DepV) praktisch abgeschafft. Da für lange Zeit biologisch abbaubare Abfälle sowie andere auslaugbare Abfälle gemeinsam abgelagert wurden, finden langfristig ungesteuerte physikalische, chemische und biologische Prozesse statt, die das langfristige Deponieverhalten nur sehr eingeschränkt prognostizierbar machen.

Das Interesse der Gesellschaft an einer Hausmülldeponie besteht aber nur solange, bis die Deponie verfüllt worden ist – also in Ablagerungsphase. Bereits in der

Stilllegungsphase, wenn also das Bauwerk Deponie vollendet werden muss, schwindet das Interesse und damit auch die Bereitschaft Geld für die erforderlichen Maßnahmen auszugeben schlagartig. Und allein der Gedanke an die Nachsorge ist für die meisten ein Grauen. Vergessen ist alles, was im Rahmen der Umweltverträglichkeitsuntersuchungen und -prüfungen festgestellt und im Planfeststellungsverfahren erkämpft und versprochen worden ist.

Konsequenterweise wurde vom Gesetzgeber entschieden, dass man eine Abfallbeseitigungsmethode, die die Gesellschaft nicht akzeptiert und im Grunde gar nicht versteht, auch nicht länger durchsetzen soll. Damit ist die im Jahre 2009 vierzigjährige Geschichte der Hausmülldeponie zu Ende. Aber, und das ist das gemeine aber auch das besondere an Deponien, sie sind auch noch da, wenn man sie gar nicht mehr haben will - und man sich darum kümmern muss, nachsorgen eben. Dass Hausmülldeponien nach der Verfüllung, der Gesellschaft als Aufbewahrungsanlagen für die Abfälle dienen, die man loswerden wollte und auch nicht wiederhaben will, wurde und wird weitgehend ignoriert.

2.3 Was müsste man über seine Hausmülldeponie wissen?

Eigentlich sollten jeder Deponiebetreiber und jede für eine Deponie zuständige Behörde genau über das Deponieverhalten ihrer Deponie Bescheid wissen. Was im Rahmen der Umweltverträglichkeitsprüfung und im Planfeststellungsbescheid „versprochen“ wurde, war selbstverständlich im Rahmen des Deponiebetriebes zu kontrollieren. Da das aber offenbar für viele nicht selbstverständlich war, wurde schon in der TASI vor 12 Jahren unmissverständlich die jährliche Erklärung zum Deponieverhalten gefordert. Und damit auch die Letzten (im wahrsten Sinne des Wortes) vom Raten abgehalten werden, wurde auch noch gefordert, dass die für die erforderlichen Messungen erforderlichen Messeinrichtungen vorhanden sein müssen! Warum am Ende der Ablagerungsphase und auch noch am Ende der Stilllegungsphase über den Verlauf des Deponieverhaltens der meisten Hausmülldeponien gerätselt wird, ist selbst ein Rätsel. Fragen Sie die Deponiebetreiber und die zuständigen Behörden warum. Jedenfalls ist es ein Armutszeugnis, dass es den Autoren erforderlich schien, im Leitfaden zur Deponiestilllegung ein Datenblatt zur Erfassung des Ist-Zustandes einer Deponie (die die Ausnahmeregelungen des § 14 (6) DepV in Anspruch nehmen wollen) aufzunehmen, das mehr oder weniger banale Fragen enthält – und dass das Ausfüllen mit belegten Angaben auch noch Probleme bereitet.

Fazit: Man hat viel versäumt, warum auch immer. Man konnte Notwendiges nicht durchsetzen. Und es zeichnete sich auch kaum die Bereitschaft zur Besserung ab. Deshalb musste es mit der Hausmülldeponie Schluss sein. Selber schuld könnte man sagen.

2.4 Nachsorge, was soll das sein?

Für den Begriff „Nachsorge“ habe ich in Gesetzen, Verwaltungsvorschriften und Verordnungen keine Begriffsbestimmung gefunden. Immerhin ist in § 2 Nr. 24 der DepV der Begriff „Nachsorgephase“ bestimmt:

Zeitraum nach der endgültigen Stilllegung einer Deponie bis zu dem Zeitpunkt zu dem die zuständige Behörde nach § 36 Abs. 5 des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes den Abschluss der Nachsorge feststellt.

Dem § 13 (1) Nachsorge kann man entnehmen:

Der Betreiber einer Deponie ... hat in der Nachsorgephase alle Maßnahmen durchzuführen, die in einer behördlichen Entscheidung ... festgelegt sind, sowie Maßnahmen, die zur Abwehr von Gefahren und zur Verhinderung von Beeinträchtigungen des Wohls der Allgemeinheit erforderlich sind. ... Die sonstigen Maßnahmen sind ... nach Nr. 10.7.2 der TA Siedlungsabfall, für Deponien der Klasse III nach Nr. 9.7.2 der TA Abfall ... definiert.

Also, wenn man sich Zeit nimmt, findet man (vielleicht) auch was der Gesetzgeber unter Nachsorge versteht.

Meine Begriffsbestimmung für „Nachsorge“ ist: Unter Nachsorge für eine Deponie versteht man die Kontrolle der Wirksamkeit von Maßnahmen, die die zuständige Behörde zur endgültigen Stilllegung einer Deponie verlangt - und abgenommen hat - für eine im Einzelfall festzulegende Dauer, aber nicht länger als 30 Jahre. Wird die Unwirksamkeit oder signifikant nachlassende Wirksamkeit der Maßnahmen festgestellt, muss nachgebessert werden. Die Nachsorgephase beginnt erneut mit dem Zeitpunkt der Fertigstellung der Korrekturmaßnahmen.

Will der Gesetzgeber, dass die Nachsorgephase für Deponien eine „open end Veranstaltung“ werden soll? Offensichtlich nicht, sonst wäre nicht von der „Feststellung des Endes der Nachsorgephase“ die Rede. Vernünftigerweise wird in Grundbüchern und anderen Katastern festgehalten, dass bestimmte Grundstücke für die Ablagerung von Abfällen genutzt worden sind. In den meisten Fällen würde man das sonst in Jahrzehnten oder Jahrhunderten nicht mehr wissen und normalerweise auch nicht bemerken können – es wird Gras und auch anderes über die Sache, den Deponiekörper, gewachsen sein oder gewerbliche Nutzer des Geländes werden es verschweigen, verheimlichen, leugnen, um ihre Geschäftsinteressen nicht durch den Protest von Bürgerinitiativen schädigen zu lassen.

Aus rechtlichen Gründen wäre es eigentlich auch unvernünftig (ich meine sogar unsinnig) einer juristischen Person „auf ewig“ die Verantwortung für die Nachsorge aufbürden zu wollen, insbesondere, weil der Gesetzgeber sie dazu verleitet hat, das zu tun, was sie getan hat – nämlich eine Deponie zu errichten und zu betreiben. Erstens ist so eine Verpflichtung gar nichts wert, weil sie nicht eingehalten werden wird, und zweitens verleitet sie zur Verschiebung von sinnvollen Maßnahmen in eine ferne unbestimmte Zukunft – verschobene Investitionen bringen Zinsgewinn (es sei denn die Rückstellungen werden nicht zweckentfremdet verwendet). Die Hoffnung auf neue Ausnahmefindungen oder Gnadenerlasse ist auch nicht völlig unberechtigt.

Vernünftig erscheint mir, die Nachsorgephase für eine Deponie in zwei Abschnitte zu teilen:

- Nachsorgephase I (die Deponiebetreiberinnen sind rechtlich verantwortlich)
- Nachsorgephase II (die Gesellschaft als Ganzes ist verantwortlich)

(Meine) Nachsorgephase I ist die Nachsorgephase, die sicher im allgemeinen gemeint ist. Um sicherzustellen, dass die Kosten für die (vom nicht öffentlich-rechtlichen Deponiebetreiber) zu erbringenden Nachsorgemaßnahmen auch wirklich finanziert werden können, werden Sicherheitsleistungen verlangt (§ 19 DepV)

Spätestens in der Nachsorgephase II befindet sich eine Deponie im Herrschaftsbereich des Bundes-Bodenschutz- und Altlastengesetzes (BBodSchG). Und wie bei der überwiegenden Zahl der mehr als 300.000 erfassten altlastverdächtigen Flächen und bei den tatsächlichen Altlasten ist dann die Gesellschaft als Ganzes der Zahlmeister für die erforderlichen Maßnahmen. Das ist natürlich insbesondere bei den technisch hochwertigen Deponien gerechtfertigt, weil diese von den Deponiebetreibern entsprechend den gesetzlichen Anforderungen unter der kritischen Aufsicht der zuständigen Fachbehörden betrieben worden sind und auch noch die Nachsorgephase I (hoffentlich) mit Anstand hinter sich gebracht haben. Die potenziell möglichen Emissionen werden vergleichsweise gering sein.

Dafür, dass sich aufgrund der wissenschaftlichen Erkenntnisse und der praktischen Erfahrungen immer wieder Änderungen und Verbesserungen - jedenfalls Verschärfungen - der Anforderungen an Deponien ergeben haben, die nicht mehr umgesetzt werden konnten, können die einzelnen Deponiebetreiber ja nichts. Und man darf auch nicht vergessen, dass die Gesellschaft ihre Abfälle bisher Deponien angedient (oder angedreht) hat, und dass sehr häufig, zu häufig, Verbesserungen verhindert wurden, weil diese zu Gebührenerhöhungen geführt hätten. Und nicht zu vergessen ist auch, dass die Anhänger der Partei des heutigen Umweltministers sowie viele Bürgerinitiativen mit Verbissenheit, bis zur Unsachlichkeit, die Abfallverbrennung im allgemeinen, insbesondere aber die Verbrennung von Sonderabfällen verhindert haben, wodurch zu einem nicht geringen Teil die Emissionsprobleme der Altdeponien verursacht worden sind. Also noch einmal: In der Nachsorgephase II muss die Gesellschaft für die Nachsorge der technisch hochwertigen Deponien aufkommen. Aber auch die technisch minderwertigen „Deponien“ werden wohl in die Nachsorgephase II mit durchrutschen. Sie gehörten eigentlich schon lange stillgelegt und in den Altlastenbereich abgeschoben.

3. Zur Erinnerung

Im Jahre 1987 fand in Frankfurt das Symposium Deponiebauwerke statt „Geotechnische Langzeitaspekte bei Sanierung oder Neuanlage von Abfalldeponien; Ein interdisziplinärer Erfahrungsaustausch zwischen Theorie und Praxis der Geotechnik im Umweltschutz“. Vorrangig ging es, wie schon aus dem Untertitel hervorgeht, um geotechnische Aspekte des Deponiebaus: Standortwahl, Basis- und Oberflächenabdichtung und auch ein wenig um die Stabilität des Deponiekörpers.

Besonders interessant finde ich im Zusammenhang mit diesem Beitrag die Schlussfolgerungen aus der Podiumsdiskussion „Geotechnische Lösungsmöglichkeiten

für die Abfalldeponierung im Rhein-Main-Gebiet“ von KLAUS STIEF, Berlin (damals Umweltbundesamt), die hier zitiert werden:

„Es bestand weitgehende Übereinstimmung, dass bei der Planung von Deponien aller Art das Multibarrierenkonzept beachtet werden muss. Da Abfälle auf Dauer in Deponien verbleiben sollen, kommt den Barrieren "Deponiekörper" und "Deponiestandort" die größte Bedeutung zu, ohne dass die Barrieren "Deponiebasisabdichtung", "Deponieoberflächenabdichtung" und "kontrollierte Nutzung des verfüllten Deponiegeländes" vernachlässigt werden dürfen. Die Barriere "Deponiestandort" bestimmt das Maß und die Geschwindigkeit der Ausbreitung von Schadstoffen im Untergrund, die mit dem Sickerwasser aus dem Deponiekörper abgeleitet werden, wenn die Barrieren "Deponiebasisabdichtung", "Deponiekörper" und "Deponieoberflächenabdichtung" nicht voll wirksam sind, was langfristig erwartet werden muss.

Grundsätzlich kann vom Untergrund im Umfeld einer Deponie und darüber hinaus im Abstrombereich einer Deponie erwartet werden, dass eindeutig zu beschreibende Grundwasserströmungsverhältnisse vorliegen. Besonders vorteilhaft sind tonige Gesteinsformationen, wenn mit einer Schwermetallbelastung im Sickerwasser zu rechnen ist, da Tone eine hohe Adsorptionskapazität für Schwermetalle haben. Die Schadstofftransportsimulation im Untergrund ist derzeit noch nicht in wünschenswert genauer Weise möglich. Dennoch sollte verstärkt daran gearbeitet werden, die vorhandenen Simulationsverfahren zu verbessern. Insbesondere sollten auch bei den geotechnischen Arbeiten zur Erkundung des Untergrundes im Deponiebereich Daten ermittelt werden, die für die Simulation des Schadstofftransportes wichtig sind.

Die Dokumentation der Daten, in einer für die Datenverarbeitung geeigneten Art und Weise ist dringend geboten. Die Arbeiten zur Schadstoffsimulation und zur verbesserten Erkundung des Deponieuntergrundes sollten während des Deponiebetriebes weitergeführt werden. Während der Betriebsphase einer Deponie werden die Annahmen der Planung bestätigt oder korrigiert und können so als verbesserte Werte in die Risikoabschätzung hinsichtlich der Schadstoffausbreitung Eingang finden.

Wenn die Deponiebasisabdichtung als Kombinationsdichtung ausgeführt wird und bei der Herstellung die notwendige Qualitätssicherung gewährleistet wird, so ist mit Sicherheit während der Betriebsphase der Deponie nicht mit einer Ableitung von Sickerwasser in den Untergrund zu rechnen. Wenn das Deponieverhalten auch noch in der Nachbetriebsphase gemessen wird, so stehen für die Schadstofftransportsimulation, die als Bestandteil der Risikoanalyse für eine Deponie erforderlich ist, gesicherte Werte zur Verfügung, bevor die Deponie in die Nachsorgephase entlassen wird. Viele Probleme der Altlasten aus der Ablagerung von Abfällen beruhen auf den Auswirkungen der ungesteuerten physikalischen, chemischen und biologischen Prozesse, die als Folge der gemeinsamen Ablagerung von Hausmüll und industriellen Abfällen abgelaufen sind. Die Sickerwässer und die gasförmigen Emissionen sind praktisch nicht prognostizierbar, folglich entzieht sich auch das Deponieverhalten einer Simulation. Eine Verbesserung ist ohne Zweifel zu erreichen, wenn man Deponien anlegt, deren Deponien ein beschreibbares, prognostizierbares Deponieverhalten haben. Das werden sogenannte Monodeponien bzw. Quasi-Monodeponien sein.

Ogleich das "Reinigungsvermögen" des Deponiestandortes im Rahmen von Risikoanalysen für Deponien nicht außer Acht gelassen werden sollte, darf es wegen der bestehenden Unsicherheiten, aber auch unter dem Gesichtspunkt des Vorsorgeprinzips nicht mutwillig in Anspruch genommen werden.

Das heißt wiederum, dass auf die Basisabdichtung und die Oberflächenabdichtung, durch die die Sickerwasserentstehung vermieden werden kann, nicht verzichtet werden darf.

Insgesamt gesehen, können Abfälle auf Deponien so abgelagert werden, dass die Schadstoffausbreitung zeitlich kontrolliert werden kann und die Schadstoffkonzentrationen in definierten Abständen von der Deponie festgelegte Werte nicht überschreiten. Besondere Probleme entstehen durch persistente, toxische organische Abfälle, die thermisch zerstört und nicht abgelagert werden sollten.

Grundsätzlich sind Abfälle, die abgelagert werden müssen eine Umweltbelastung. Die Möglichkeit einer "umweltverträglichen" Ablagerung sollte also niemals als Begründung für das Inverkehrbringen eines Abfalls sein.“

Das war wie gesagt 1987. Wie einfach könnte heute die Nachsorge abgewickelt werden, wenn man sich beim Bau und Betrieb einer Hausmülldeponie wenigstens an die geotechnischen Prinzipien gehalten hätte. Wenn, wenn, wenn.

4. Die Nachsorge von Deponien - eine unendliche Geschichte?

Seit Jahrzehnten gibt es Fachtagungen zum Thema Deponietechnik. Seit Jahren werden auf diesen Tagungen auch die Themen Deponiestillegung und Deponienachsorge angesprochen. Die Zusammenfassung eines Berliners lautet: Alles klar, aber keiner weiß Bescheid. Warum nicht?

Am Anfang war die TA Siedlungsabfall (TASI), eine – wie ich immer noch meine – recht klare und eindeutige Verwaltungsvorschrift mit einigen wenigen, leider offenbar schwerwiegenden Fehlern.

Fehler 1: Einige geotechnische/technische Anforderungen waren zu bestimmt, z.B. die Forderung nach der Kombinationsabdichtung an der Deponiebasis und an der Deponieoberfläche. Planende Ingenieure und genehmigende Behörden fühlten sich eingeengt, ja bevormundet – und widersetzten sich, ohne zu merken, dass viele Deponiebetreiber keine wirksamen Alternativen suchten, sondern am liebsten auf alles was Geld kostet verzichten wollten. Bezeichnenderweise wurden die Freiheiten zur Planung und Genehmigung nicht genutzt (z. B. Rekultivierungsschicht > 1 m, Stabilität des Deponiekörpers jährlich nachzuweisen, Setzungsmessungen erforderlich).

Fehler 2: Die TASI war nur eine Verwaltungsvorschrift. Die Annahme, dass sie von den Fachbeamten in den Genehmigungsbehörden begeistert aufgenommen würde, weil sie helfen konnte, die Versprechungen die in den Planfeststellungsverfahren und den Umweltverträglichkeitsprüfungen abgegeben worden waren, einlösen zu lassen, war insgesamt ein Trugschluss. Selbst der klare Hinweis, dass es endgültig ab 2005 nicht mehr so weitergehe wie bisher, wurde – nicht nur von den Deponiebetreibern - viel zu oft ignoriert.

Fehler 3: Der vielleicht schwerste Fehler: Die Anforderung an die Hausmülldeponien in der Stilllegungsphase wurden bundeseinheitlich festgelegt und nicht standortspezifisch. Hausmülldeponien wurden ja abgeschafft, weil das Deponieverhalten so uneinheitlich und die Standortbedingungen und die Art und Weise (auch die Sorgfalt) in der Ablagerungsphase so unterschiedlich waren und sind, so dass sich eigentlich einheitliche Forderungen (z. B. Abdichtung der Deponieoberfläche unmittelbar nach Verfüllung) verbieten. Der anhaltende Widerstand dage-

gen spricht jedenfalls dafür, dass hier psychologisch einfühlsamere Lösungen besser gewesen wären.

Fehler 4: Der Hinweis auf eine – und nicht die Forderung nach einer temporären Abdichtung der Deponieoberfläche, wenn es dem Deponiebetreiber nicht gelungen war, ein ausreichend tragfähiges Auflager für die Oberflächenabdichtung zum Ende der Verfüllung eines Deponieabschnittes herzustellen, war kontraproduktiv. Die „temporäre Abdichtung“ ist zum Renner geworden, weil Maßnahmen, die der Regelabdichtung nicht gleichwertig sind angewendet werden, in der (oft sicher nicht unberechtigten Hoffnung) sie irgendwann später einmal als „endgültige Abdichtung“ anerkannt zu bekommen.

Fehler 5: Die Zulassung zur Regelabdichtung „gleichwertiger“ Abdichtungen, ohne genauer zu sagen, was hier unter „gleichwertig“ zu verstehen ist, und wie man die Gleichwertigkeit feststellen kann. Noch heute ist das nicht klar. Auch in der DepV Anhang 1 Nr. 1 hat man wieder den Begriff „gleichwertig“ gewählt ohne ihn genauer zu erklären. Allerdings ist die Vielfalt der eingeräumten „gleichwertigen“ Möglichkeiten für Oberflächenabdichtungssysteme sehr großzügig gewählt worden. Ist es boshaft wenn man sagt: Eigentlich kann jeder machen was er will?

5. Was sind die Aufgaben in der Nachsorgephase?

Aufgaben in der Nachsorgephase sind hauptsächlich:

1. Beherrschung der Deponiegasemissionen
2. Beherrschung der Sickerwasseremissionen
3. Gewährleistung der Stabilität des Deponiekörpers

In diesem Zusammenhang muss natürlich gemessen werden und die dazugehörigen Einrichtungen müssen gewartet, unterhalten und ggf. erneuert werden.

Damit es nicht vergessen wird: Das Deponieoberflächenabdichtungssystem einschließlich der Rekultivierungsschicht (Wasserhaushaltsschicht) einschließlich aller dazugehörigen Einrichtungen kann selbst eine Einrichtung zur Beherrschung der Deponiegasemissionen, der Deponiesickerwasseremissionen und zur Gewährleistung der Stabilität des Deponiekörpers sein, die allerdings gewartet, unterhalten und ggf. repariert bzw. erneuert werden muss. Aber wie lange?

5.1 Beherrschung der Deponiegasemissionen

In der Betriebsphase einer Deponie wird in den meisten Fällen – entsprechend den Forderungen in der TASI – eine Deponiegasfassung und in vielen Fällen auch eine Deponiegasverwertung erfolgt sein. Man sollte meinen, dass damit auch umfassende Daten über Volumen und Zusammensetzung des abgesaugten Deponiegases vorliegen. Eine Prognose des weiteren Verlaufs der Deponiegasproduktion dürfte dann nicht allzu schwer sein.

RETTENBERGER (2005) schreibt jedenfalls in den Schlussfolgerungen einer Veröffentlichung:

„Aus den obigen Ausführungen werden einige Sachverhalte zur Charakterisierung der Gasphase in Ablagerungen deutlich. So ist zu Beginn einer Ablagerung ein in einem bestimmten Zeitraum ansteigendes Methan zu Kohlenstoffdioxid-Volumenkonzentrations-Verhältnis zu beobachten, das anschließend weiter langsam ansteigt. Im Falle eines Hinzutretens von Luft nimmt dieses Verhältnis wieder bei einem bestimmten Wertenniveau ab, ehe es dann weiter in Folge von Methanoxidationsvorgängen verändert wird. Aus den Untersuchungen lassen sich zu den einzelnen Zuständen in der Deponie bestimmte Wertebänder angeben. Damit können unterschiedliche Befunde bezüglich der Gasphase eindeutig interpretiert werden. Es lassen sich hiervon auch Hinweise zur Untersuchung von Deponien auf ihre Gasphase ableiten. Die Beeinflussung der Gasphase durch einen Absaugbetrieb ist offenkundig. Durch eine systematische Auswertung solcher Daten können aber auch Schlussfolgerungen hinsichtlich der Gasbildung gezogen werden, so dass hierzu eine entsprechende Methode zur Verfügung steht. Somit kann aus den Untersuchungen abgeleitet werden, wie sich zukünftig die Gasphase in einer Ablagerung verhalten wird und insbesondere welche Überwachungsstrategien zweckmäßigerweise ergriffen werden können.“

Je schlechter die Deponieentgasung in der Betriebsphase einer Deponie durchgeführt worden ist, desto höher die Aufwendungen für die Reduzierung des Deponiegasproduktionspotenzials in der Nachsorgephase, z. B. auch für die Infiltration von Wasser in den Deponiekörper oder die Belüftung des Deponiekörpers.

Mit abnehmender Deponiegasproduktion wird bei allen Deponien das Problem der Schwachfassung und -gasentsorgung zu bewältigen sein. Aber auch dafür werden Lösungen angeboten. Man lese dazu u. a. Vorträge in Trierer Berichte zur Abfallwirtschaft (2005).

Deponiegasemissionen können also nicht der Grund für die endlose Geschichte der Nachsorge sein.

5.2 Beherrschung der Sickerwasseremissionen

Nicht so klar wie der Verlauf der Deponiegasemissionen ist offenbar der Verlauf der Sickerwasseremissionen. Hier dominiert EHRIG die Auffassung der Fachöffentlichkeit. Zwei Veröffentlichungen, EHRIG und KRÜMPELBECK (2000) und EHRIG und WITZ (2004) erscheinen mir für diesen Beitrag am aussagekräftigsten.

Mein Fazit aus diesen beiden Veröffentlichungen ist: Der weitest gehende biologische Abbau der abgelagerten Abfälle – in der Verantwortung des Deponiebetreibers - wird für sehr wünschenswert, ja für erforderlich gehalten, um Probleme in der Nachsorgephase gering zu halten und auch um die Länge der Nachsorgephase, in der Deponiebetreiber in die Pflicht genommen werden können, realistisch kurz zu halten. In dieser Auffassung stimmen die Autoren mit den Zielsetzungen des Gesetzgebers überein, die in der TASI und zuletzt in der AbfAbIV festgelegt worden sind, allerdings mit dem Unterschied, dass der Gesetzgeber den biologischen Abbau bereits vor der Ablagerung verlangt.

Die Infiltration von Niederschlagswasser durch eine wasserdurchlässige mineralische Abdichtung wird für erforderlich gehalten, um die biologischen Abbauprozesse im Deponiekörper nach der Ablagerungsphase nicht zu stoppen. Eine wasserdichte Oberflächenabdichtung wird abgelehnt. Hier sind die Autoren völlig anderer Auffassung als der Gesetzgeber, der der Auffassung war, dass a) wasserdurchlässige Oberflächenabdichtungen Unsinn seien, und dass es b) auch möglich ist, Wasser zur Förderung des biologischen Abbaus im Deponiekörper auch unterhalb einer wirklichen Oberflächenabdichtung zu infiltrieren. M. E. wird es nur in diesen Fällen überhaupt zu einer wirksamen Oberflächenabdichtung kommen. Andernfalls werden die unterschiedlichsten Ausflüchte, Argumente und Ausnahmeregelungen bemüht werden, um diese Forderung zu umgehen. Und wie bitte wird eine „wasserdurchlässige Abdichtung“ definiert und ausgeschrieben? Wird nicht von jeder Abdichtung letztlich behauptet sie sei wasserdurchlässig? Manchmal wird das sogar der Wasserhaushaltschicht angedichtet.

Die langen Nachsorgezeiten, die errechnet werden können, wenn man die Grenzwerte der AbwV Anhang 51 zugrunde legt, sind nach Ansicht der Autoren willkürlich vom Gesetzgeber verursacht. Es spräche nichts dagegen, bei existierenden Deponien (Altdeponien) andere Grenzwerte für die Einleitung von Abwasser aus abgedichteten Deponien ins Grundwasser festzulegen. Das erscheint plausibel, zumal der Gesetzgeber bzw. die zuständige Behörde es zulässt, dass aus Hunderten von nicht an der Basis abgedichteten Deponien seit Jahren und für Jahrzehnte alles Sickerwasser ins Grundwasser versickern kann, und es der Gesetzgeber (bzw. die zuständigen Behörden) auch zulässt, dass aus Altdeponierungen und Altstandorten, insbesondere auch aus Altlasten ungehindert Sickerwasser in das Grundwasser versickert. Mit Forschungsvorhaben, wie z. B. die Vorhaben zur Sickerwasserprognose wird versucht, Begründungen (Ausreden?) für die meisten der vielen 100.000 Fälle zu finden, um sich wenigstens auf die gravierendsten Fälle der Grundwasserverschmutzung konzentrieren zu können. Das muss nicht falsch sein. Aber es ist nicht einzusehen, warum man sich nun auf ca. 200 Hausmülldeponien stürzt, bei denen sowohl durch eine Basisabdichtung und eine qualifizierte Sickerwasserbehandlung über Jahre und noch für Jahrzehnte Grundwasserschutz betrieben wurde und wird.

6. Entlassung aus der Nachsorge

Was ist erforderlich, um aus der Nachsorge entlassen zu werden? Der Deponieverordnung (DepV) § 13 Nachsorge kann man entnehmen:

...

(4) Kommt die zuständige Behörde nach Prüfung aller vorliegenden Ergebnisse der Kontrollen nach Absatz 2 unter Berücksichtigung der Prüfkriterien nach Absatz 5 zu dem Schluss, dass aus dem Verhalten einer Deponie der Klasse 0, I, II, III oder IV zukünftig keine Beeinträchtigungen des Wohles der Allgemeinheit zu erwarten sind, kann sie auf Antrag des Deponiebetreibers die Kontroll- und Überwachungsmaßnahmen aufheben und nach § 36 Abs. 5 des Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetzes den Abschluss der Nachsorgephase feststellen.

(5) Bei der Prüfung nach Absatz 4 soll die Behörde in Abhängigkeit der jeweiligen Deponieklasse insbesondere die nachfolgenden Kriterien zugrunde legen:

1. Biologische Abbauprozesse, sonstige Umsetzungs- oder Reaktionsvorgänge sind weitgehend abgeklungen,
2. eine Gasbildung ist soweit zum Erliegen gekommen, dass keine aktive Entgasung erforderlich ist und schädliche Einwirkungen auf die Umgebung durch Gasmigrationen ausgeschlossen werden können,
3. Setzungen sind soweit abgeklungen, dass verformungsbedingte Beschädigungen des Oberflächenabdichtungssystems für die Zukunft ausgeschlossen werden können,
4. die Oberflächenabdichtung und die Rekultivierungsschicht sind in einem funktions-tüchtigen und stabilen Zustand, der durch die derzeitige und geplante Nutzung nicht beeinträchtigt werden kann; es ist sicherzustellen, dass dies auch bei Nutzungsänderungen gewährleistet ist,
5. Oberflächenwasser wird von der Deponie sicher abgeleitet,
6. die Deponie ist insgesamt dauerhaft standsicher,
7. die Unterhaltung baulicher und technischer Einrichtungen ist nicht mehr erforderlich; ein Rückbau ist gegebenenfalls erfolgt,
8. gegebenenfalls anfallendes Sickerwasser kann entsprechend den wasserrechtlichen Vorschriften eingeleitet werden und
9. die Deponie verursacht keine Grundwasserbelastungen, die eine weitere Beobachtung oder Sanierungsmaßnahmen erforderlich machen.

Aus meiner Sicht sieht es so aus, als ob der Gesetzgeber mit den Anforderungen des § 13 Abs. 5 die Entlassung aus der Nachsorge unmöglich machen wollte. Deponiebetreiber können eigentlich jegliche Bemühungen zur Verbesserung des Deponieverhaltens von Hausmülldeponien einstellen. Sie werden nie die gestellten Anforderungen erfüllen können.

7. Schlussbemerkungen

Die Ablagerung von biologisch abbaubaren Abfällen und von auslaugbaren Abfällen auf Deponien führt zu Deponiegas- und Sickerwasseremissionen. Das müsste jeder wissen, der sich für die Errichtung einer Hausmülldeponie entschieden hat. Seit 1969 gibt es den Begriff der "Deponien" und deren technische Regeln für Bau und Betrieb (ZfA Merkblatt M3) und seit 1972 die gesetzlichen Anforderungen an Deponien (AbfG). Die jeweiligen Erkenntnisse, dass viele Annahmen über das Deponieverhalten der abgelagerten Abfälle zu positiv, ja schlicht falsch waren, wurden leider nicht mit der Forderung nach Änderung der Abfalleigenschaften beantwortet, sondern mit technischen Maßnahmen zur Beherrschung der Emissionen (Basisabdichtung, Sickerwasserbehandlung, Deponiegasfassung und -behandlung). Die radikale Forderung nach Vorbehandlung der Abfälle, um Abbau- und Auslaugungsprozesse im Deponiekörper weitgehend zu vermeiden, wurde erst 1993 (TASI) erhoben. Auf Drängen des Bundesrates wurden die vom Bund vorgeschlagenen Übergangsfristen des zur Einhaltung der Zuordnungskriterien von Abfällen zu Deponien von 8 auf 12 Jahre verlängert. Die Einhaltung des Termins 31.05.2005 ist trotzdem in vielen Regionen zweifelhaft.

Die Bereitschaft von Deponiebetreibern und der Gesellschaft im Allgemeinen freiwillig etwas zum beschleunigten Abbau der biologisch abbaubaren Abfälle zu tun, war bis vor 1993 gleich Null. Sickerwasserrückführung und erst recht die Rottedeponie wurden ignoriert, wenn nicht gar verlacht. Erst als die zwingende Forderung nach einer qualifizierten Oberflächenabdichtung durchgesetzt werden sollte, wachten viele auf. Aus dem Schlaf gerissen reagierten sie nicht etwa schuldbewusst, sondern suchten nach Entschuldigungen und Beschuldigungen:

- Die Mumifizierung von abgelagertem Hausmüll durch eine dichte Oberflächenabdichtung sei ein schweres Vergehen an nachkommenden Generationen – aber kein Wort, warum nicht in der Ablagerungsphase an die Nachkommen gedacht worden ist.
- Dichte Oberflächenabdichtungen würden sowieso undicht – deshalb sei es vernünftiger von vornherein garantiert undichte „Abdichtungen“ einzubauen.
- Von Menschenhand geschaffene „natürliche“ Wasserhaushaltsschichten seien den nur technisch hergestellten dichten Abdichtungen überlegen, weil sie nachhaltig, also für ewige Zeiten, die Infiltration von Wasser in den Deponiekörper verhindern könnten – was allenfalls errechnet, erhofft, aber nicht gewährleistet werden kann. Wasserhaushaltsschichten haben gleichwohl wichtige Aufgaben, aber es ist zu erwarten, dass auch hier überwiegend selbst an einer ausreichenden Qualitätssicherung gespart werden wird. Oder ist das bei „alternativen, natürlichen, ökologischen“ Maßnahmen nicht erforderlich?
- Nur die in-situ Stabilisierung sei verantwortungsvolles Handeln – aber es wird nicht erklärt, warum die biologische Stabilisierung in MBA-Anlagen so technisch aufwendig ist, wenn es auch einfach in-situ geht. Und was ist eine ausreichende Stabilisierung und wie können die Erfolge gemessen und nachgewiesen werden? Und was für ein Oberflächenabdichtungssystem kommt danach?

Wie könnte die unendliche Nachsorge für Deponien am Radikalsten vermieden werden? Natürlich durch den kompletten Rückbau einer Deponie. Konzepte und praktische Beispiele dafür gibt es – auch in Deutschland. Und bei der Begeisterung über die Möglichkeiten von Waste-to-Energy, die derzeit Deutschland ergriffen hat, könnte vielleicht auch dazu führen, dass man die in Hausmülldeponien vergrabenen thermisch verwertbaren Schätze nutzen will und deshalb Deponien rückbaut. Zwei Fliegen wären mit einer Klappe geschlagen: Man könnte Sekundärrohstoffe gewinnen und man wäre die unendliche Nachsorge los. Aber man wird lieber immer wieder über die unendlich lange Nachsorge für Hausmülldeponien lamentieren, weil das nichts kostet und man nicht handeln muss, solange alles unklar zu sein scheint.

8. Literaturhinweise

EHRIG, HANS-JÜRGEN

Inwieweit bestimmen Sickerwasser- und Deponiegasemissionen die Dauer der Nachsorge? Vortrag beim Workshop für die Praxis "Verkürzung der Deponienachsorge - Beschleunigung der biologischen Abbauprozesse" 19. Nov 2003, bei der EDG in Dortmund. Veranstalter: BWS und IFAS mit Unterstützung der HAASE Energietechnik AG.

Manuskript als pdf-Datei unter: <http://www.deponie-stief.de/fachlit/deponie/siwa/>

EHRIG, HANS-JÜRGEN; KRÜMPELBECK, INGE

NACHSORGE VON DEPONIEREN, ATV-DVWK-Bundestagung 2000, ATV-DVWK-Schriftenreihe 20, Seiten 595-608.

Als pdf-Datei verfügbar unter:

<http://www.deponie-stief.de/fachlit/deponie/nachsorge2000.htm>

EHRIG, H.-J.; WITZ, U.

Überlegungen zum langfristigen Umgang mit Deponiesickerwässern, Hamburger Berichte 22 Abfallwirtschaft TU Hamburg-Harburg "Deponietechnik 2004" STEGMANN et.al.

Als pdf-Datei verfügbar unter: <http://www.deponie-stief.de/fachlitdeponie/siwa/>

RETTENBERGER, GERHARD

Untersuchungen zur Charakterisierung der Gasphase in Abfallablagerungen und Konsequenzen für die Nachsorge. In: Trierer Berichte zur Abfallwirtschaft, Band 10. RETTENBERGER / STEGMANN (Hrsg.) Stilllegung und Nachsorge von Deponien – Schwerpunkt Deponiegas 2005. Verlag Abfall aktuell

STIEF, KLAUS

Gedanken zur Stilllegung und zur Nachsorge von Deponien

Tagung „Der Countdown läuft ... nur noch 1 Jahr bis zur Deponiestilllegung Leipzig April 2004. Veranstalter DAS-IB-GmbH Internet www.das-ib.de.

Als pdf-Datei verfügbar unter:

<http://www.deponie-stief.de/fachlit/deponie/nachsorge2004.htm>

STIEF, KLAUS

SCHLUSSFOLGERUNGEN AUS DER PODIUMSDISKUSSION

"Geotechnische Lösungsmöglichkeiten für die Abfalldeponierung im Rhein-Main-Gebiet" In: Symposium Deponiebauwerke Frankfurt 1987 „Geotechnische Langzeit-Aspekte bei Sanierung oder Neuanlage von Abfalldeponien; Ein interdisziplinärer Erfahrungsaustausch zwischen Theorie und Praxis der Geotechnik im Umweltschutz“.

Als pdf-Datei verfügbar unter:

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

STIEF, KLAUS, 1986

Das Multibarrierenkonzept als Grundlage von Planung, Bau, Betrieb und Nachsorge von Deponien, Müll und Abfall, 1986, Heft 1, Seite 15-20.

Als pdf-Datei verfügbar unter:

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

RETTENBERGER / STEGMANN (Hrsg.) Stilllegung und Nachsorge von Deponien – Schwerpunkt Deponiegas 2005, Trierer Berichte zur Abfallwirtschaft, Band 10, Verlag Abfall aktuell

Umlagerung und Rückbau von deponierten Abfällen

ATV-DVWK/VKS – Arbeitsbericht, (nicht mehr verfügbar als pdf-Datei 293K, weil ATV-DVWK/VKS gegen die Bereitstellung Einwände erhoben hat. Der Arbeitsbericht, der von den Mitgliedern des FA 3.6 auf Kosten der jeweiligen Dienststellen erarbeitet wurde, ist nunmehr ausschließlich über ATV-DVWK gegen bar zu beziehen. Schade.). Ansprechpartner Dipl.-Ing. PETER BOTHMANN, LfU Baden-Württemberg

ZfA Merkblatt M 3 "Die geordnete Ablagerung (Deponie) fester und schlammiger Abfälle aus Siedlung und Industrie" (1969); aufgestellt im Auftrag von Bund und Ländern vom Bundesgesundheitsamt - Zentralstelle für Abfallbeseitigung (ZfA) unter Mitwirkung von Sachverständigen, Bundesgesundheitsblatt 12. Jg., 1969, Nr. 22, S. 362-370

Als pdf-Datei verfügbar unter <http://www.deponie-stief.de/recht/laender/laga.htm>