

Deponiebauprojekte gestern, heute und morgen

Veränderungen, Stand und Tendenzen aus der Sicht eines planenden Ingenieurbüros

Dipl.-Ing. Torsten Sasse

Prof. Dr.-Ing. Ernst Biener

1 Einleitung und kurze Darstellung des „gestern“

25 Jahre SKZ-Tagung ist auch ein Synonym für 25 Jahre stetige Weiterentwicklung in der Deponietechnik und der Entstehung technischer Regelwerke in der Abfallwirtschaft.

Vor 25 Jahren fokussierte sich die Fachdiskussion auf das Thema Kunststoffdichtungsbahnen oder (bzw. genauer gesagt versus) Mineralischen Dichtungen.

Die ständige Konfrontation der beiden konkurrierenden Werkstoffe führte dazu, dass (verständlicherweise) die fachlich weniger versierte Allgemeinheit annehmen musste, dass beide Dichtungsmaterialien letztendlich nicht funktionieren würden und konnten, und dies führte wiederum zu einer teilweise tiefen Verunsicherung bei betroffenen Bürgern, aber teilweise auch bei Behörden. Die Länge entsprechender (häufig sogar nicht erfolgreich durchgeführter) Planfeststellungsverfahren Ende der 80-er/Anfang der 90-er Jahre mit den dazugehörigen Erörterungsterminen, für die häufig platzmäßig die lokalen Stadthallen nicht ausreichten, spricht hier Bände.

Anfang der 80-er Jahre präsentierte dann das Team um Dr. August von der Bundesanstalt für Materialprüfung (BAM) seine Forschungsergebnisse über die Mängel von Einfachdichtungen und die Sperrwirkung der Kombinationsdichtung an der Basis von Deponien /1/.

„Dicht wie ein Sieb“ hieß z. B. eine der seinerzeitigen Veröffentlichungen /2/ von Herrn Dr. August über die Problematik von Einfachdichtungen und er ebnete mit den gewonnenen Erkenntnissen aus den durchgeführten Versuchen an der BAM der Kombinationsdichtung damit den „Königsweg“ in der Deponietechnik. Ich kann mich erinnern, dass ich auf der 3. SKZ-Fachtagung im Jahr 1987 mit meinem Erfahrungsbericht „Ausführung einer Kombinationsdichtung“ noch viele interessierte Zuhörer gefunden habe /3/. Es war seinerzeit einer der ersten in Deutschland hergestellten Kombinationsdichtungen gewesen. Damals wurde z. B.

nach Drucktopf-Versuchen ein Schutzvlies mit einer Grammatur von 800 g/m² für eine Deponie mit 60 m Auflast und einem Flächenfilter 8/32 als ausreichend erachtet.

Obwohl die Untersuchungen der Arbeitsgruppe von Herrn Dr. August sich damals vornehmlich dem Thema der Basisabdichtung von Deponien widmeten, wurden (aus meiner Sicht leider) die Überlegungen (mangels alternativer Untersuchungen für die Oberflächenabdichtung) eins zu eins auf diese übertragen. Ein erster Schritt zur Überwindung dieser Manifestation der Kombinationsdichtung aus mineralischer Dichtung und Kunststoffdichtungsbahn als Regeldichtung auch für die Oberfläche von Deponien ist aber jetzt wohl mit der Neufassung der Deponieverordnung vollzogen worden /4/.

1.1 Historie des deponierechtlichen Vollzuges – Übergang von gestern auf heute

Die nachfolgende Tabelle 1 zeigt eine Übersicht über die Entwicklung des Deponierechtes und der maßgeblichen Regelwerke der Deponietechnik seit Mitte des letzten Jahrhunderts. Als Besonderheit ist in diesem Zusammenhang festzuhalten, dass anders als in vielen anderen Bereichen der Bautechnik technische Spezifikationen häufig nicht durch DIN-Normen (bzw. heute Eurocodes) oder ehrenamtlich erarbeitete Regelwerke von technisch wissenschaftlichen Verbänden geschaffen wurden, sondern in Verwaltungsvorschriften oder Rechtsverordnungen festgeschrieben wurden. Häufig wird daher ja auch vom sog. „nachsorgenden Umweltschutz“ in der Deponietechnik bzw. der Abfallwirtschaft der Vergangenheit gesprochen.

Vergleichsweise wurde in die Tabelle auch die Entwicklung der Anzahl von Deponiebauwerken (wenn man denn bis in die 80-er Jahre von solchen sprechen kann) in der Bundesrepublik Deutschland aufgenommen.

Jahr	Rechtsvorschrift/Regelwerk	Inhalt
1957	Wasserhaushaltsgesetz	Erfordernis einer wasserrechtlichen Erlaubnis für Deponien; Besorgnisgrundsatz
1969	Merkblatt M3 des Bundesgesundheitsamtes: Die geordnete Ablagerung (Deponie) fester und schlammiger Abfälle aus Siedlung und Industrie	Fordert Prüfung, ob besondere Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers erforderlich sind
1970		<i>Anzahl der Deponien in den alten Bundesländern bei ca. 50.000</i>
1972	Abfallbeseitigungsgesetz (AbfG)	Erfordernis einer abfallrechtlichen Zulassung
1979	Deponiemerkblatt der LAGA	Beschreibt Basisdichtung; Einzelfallentscheidung über Notwendigkeit
1985	NRW-Richtlinie über Deponiebasisabdichtungen aus Dichtungsbahnen	Anforderungen an Dichtungsbahnen
1988	Runderlass des Niedersächsischen Ministers für Umwelt: Abdichtung von Deponien für Siedlungsabfälle	Fordert Kombinationsabdichtung und Nachweis für die Eignung von Kunststoffdichtungsbahnen durch Zulassung
1989		<i>Anzahl der Deponien in den neuen Bundesländern bei ca. 25.000</i>
1990	Empfehlungen des Arbeitskreises „Geotechnik der Deponien und Altlasten“	Dokumentation des Standes der Technik
1991	TA Abfall	Formuliert u. a. den Stand der Technik für die Errichtung, den Betrieb und die Stilllegung von Sonderabfalldeponien
1992	BAM-Richtlinie für die Zulassung von Kunststoffdichtungsbahnen	Formuliert Prüfverfahren, Prüfanforderungen und Auflagen für die Zulassung von Kunststoffdichtungsbahnen
1993	Novelle des AbfG	Beschränkt die Zulassung nach Abfallrecht auf Anlage zur Ablagerung von Abfällen

1993	TA Siedlungsabfall	Formuliert u. a. den Stand der Technik für die Errichtung, den Betrieb und die Stilllegung von Deponien für Siedlungsabfälle
1994	Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG)	Regelungen zur Vermeidung von Rückständen, Verwertung von Sekundärrohstoffen und Entsorgung von Abfällen
1995	BAM-Zulassungsrichtlinie für Schutzschichten	Anforderungen an die Schutzschicht für Dichtungsbahnen
1999	Richtlinie 1999/31/EG des Rates für Abfalldeponien (Europäische Deponierichtlinie)	Festlegung allgemeiner standort- und betriebsbezogener Anforderungen an Deponien sowie die abzulagernden Abfälle
2000	BAM: Anforderungen an Dichtungskontrollsysteme in Oberflächenabdichtungen von Deponien	Empfehlungen zu Material, Einbau und Betrieb von Dichtungskontrollsystemen
2001	Abfallablagerungsverordnung (AbfAbIV)	Anforderungen an die Behandlung und Ablagerung von Siedlungsabfällen
2002	Verordnung über Deponien und Langzeitlager und zur Änderung der Abfallablagerungsverordnung (Deponieverordnung-DepV)	Anforderungen an die Ablagerung von Abfällen auf übertägigen und untertägigen Deponien
2005	Deponieverwertungsverordnung (DepVerwV)	Anforderungen an den Einsatz von Abfällen zur Herstellung von Deponeersatzbaustoffen und die Verwertung von Abfällen
2005	<i>Beendigung der Deponierung unbehandelter Siedlungsabfälle in Deutschland</i>	<i>Anzahl der Deponien in Deutschland bei ca. 400, davon Hausmülldeponien ca. 160</i>
2009 (?)	Neue Deponieverordnung DepV _{neu}	

Bis Ende der 80-er Jahre ging es demnach, wenn man denn einmal vom 1972 in Kraft getretenen Abfallbeseitigungsgesetz absieht, in der Deponietechnik i.W. um ingenieurmäßiges Arbeiten fast ohne verbindliche technische Regelwerke, Vorschriften und Normen.

Mitte der 80-er Jahre gab es neben dem Deponiemerkblatt der LAGA und der NRW-Richtlinie über Deponiebasisabdichtungen aus Dichtungsbahnen für den planenden Ingenieur kaum etwas „technisch Verwertbares“, und noch heute bearbeiten wir in unserem Büro Deponien, bei denen im Rahmen von Planfeststellungsverfahren Anfang der 80-er Jahre die beantragte Basisabdichtung beispielsweise seitens der Genehmigungsbehörde wegen Nichterfordernis ersatzlos gestrichen wurde oder flächige Basisentwässerungssysteme schlichtweg vergessen wurden.

Im Gegensatz dazu gilt es heute eine Vielzahl von technischen und rechtlichen Vorschriften zu berücksichtigen, die zudem durch zahllose Querverweise praktisch nicht mehr handhabbar geworden sind. Neben deponietechnischen Fragestellungen bekommen weiterhin verwaltungsrechtliche sowie insbesondere vergaberechtliche Aspekte eine zunehmende Bedeutung, die eigentliche Planungsleistung rückt daher immer mehr in den Hintergrund.

Insofern möchte ich bei dem Vergleich gestern, heute und morgen eine entsprechende Differenzierung in die Bereiche Technik, Deponie- und Vergaberecht vornehmen.

2 Aktueller Stand der Deponieplanung

2.1 Deponietechnik

Laut BMU (2005) waren 2005 bundesweit noch 162 Hausmüll bzw. Siedlungsabfalldeponien in Betrieb, davon werden die meisten wohl inzwischen in der Stilllegungsphase sein. Schwerpunkt zukünftiger deponietechnischer Aufgaben wird also die Planung und Herstellung von Oberflächenabdichtungen (OFAD) sein (unter der Annahme einer mittleren noch abzudichtenden Fläche je Deponie von 15 ha/Deponie ergibt sich überschlägig in der Summe eine Abdichtungsfläche von ca. 30 Mio. m²), gleichwohl ich persönlich davon ausgehe, dass auch die Errichtung von neuen Deponien, insbesondere von Deponien der Deponieklasse I, zukünftig (Stichwort Ersatzbaustoffverordnung) wieder an Bedeutung gewinnen wird.

Ein planerischer Schwerpunkt stellt bei der Bearbeitung von Stilllegungsmaßnahmen regelmäßig die Auswahl eines standortspezifisch geeigneten Oberflächenabdichtungssystems dar. Ich möchte an dieser Stelle nicht auf die Vor- und Nachteile einzelner Dichtungssysteme eingehen. Hierzu finden regelmäßig eine Vielzahl von Veranstaltungen mit zugehörigen Besichtigungen in der Bundesrepublik Deutschland statt und die Anzahl der veröffentlichten „generellen“ und „ortsspezifischen“ Dichtungssystemvergleiche und zugehöriger Versuchsfelder ist kaum mehr zählbar.

Insbesondere durch die Tätigkeiten der BAM sowie des LAGA-ad-hoc-Arbeitskreises „Deponietechnische Vollzugsfragen“ stehen heute eine Vielzahl an generell zugelassenen bzw. „eignungsbeurteilten“ Dichtungssystemen bzw. –komponenten zur Verfügung, die für den Einsatz in Oberflächenabdichtungssystemen in Frage kommen und die einen (sicherlich nur) vorläufigen Endpunkt unter die teilweise langjährigen Irrungen und Wirrungen bei der Entwicklung „gleichwertiger“ Dichtungssysteme setzen /5/.

Seit Januar 2009 liegen im Übrigen auch für fünf verschiedene Produkte (von zwei Herstellern) Eignungsbeurteilungen für Bentonitmatten zur Herstellung von Mineralischen Dichtungen in Oberflächenabdichtungssystemen (auch der DK II) vor, die Eignungsbeurteilung eines weiteren Produktes liegt dem ATA der LAGA zur Kenntnisnahme vor.

Nach meiner Meinung sollte bei einer Systemauswahl für eine OFAD die Kosten nicht zu stark in den Vordergrund gerückt werden sollten. Erfahrungen zeigen, dass ganz unterschiedliche Dichtungssysteme durch gezielte Ausnutzung spezifischer Potenziale am Ende zu doch sehr vergleichbaren Kosten führen und insbesondere die Kosten für Erdbaustoffe großen regionalen und saisonalen Einflüssen unterliegen können, die im Rahmen einer Kostenschätzung in der Regel nur mit einer erheblichen Schwankungsbreite erfasst werden können. Bei einer Fehleinschätzung kann das zunächst günstigste System schnell zu einer unwirtschaftlichen Variante werden. Dichtungskomponenten, die industriell hergestellt werden, bieten da bei funktionierendem Wettbewerb eine höhere Kostensicherheit als z. B. eine Wasserhaushaltsschicht mit stark differenzierten Eigenschaftsanforderungen. Nicht eingegangen werden soll an dieser Stelle auch auf die für mineralische Baustoffe oft unterschätzten Witterungseinflüsse, die mancherorts schon zu erheblichen „Kostenexplosionen“ geführt haben.

Der zuvor genannte Sachverhalt wird auch an Beispielen mehrerer in der Vergangenheit von unserem Büro betreuter Deponieprojekte deutlich (siehe Tabelle 2). Gut erkennbar ist zudem, dass die Kosten für das eigentliche Abdichtungssystem häufig nur bei 50% der Kosten der gesamten Baumaßnahme liegen. Ein deutliches Indiz dafür, auch über die technische Ausgestaltung sonstiger Deponieeinrichtungen intensiv nachzudenken.

Neben den eigentlichen Herstellkosten sollten m.E. daher vielmehr Aspekte wie Kostensensitivität, Ressourcenverbrauch, Ausführbarkeit (und damit induzierte mögliche bauvertragliche Probleme und Nachträge), Geometrie, Materialverfügbarkeiten, aber natürlich auch die Dichtungseigenschaften selbst in die Überlegungen einbezogen werden.

Kür- de Depo-	Bun- lan	Abdich- sys-	Systemkom- ponen-	Abdich- osten pro	Son- Kosten m ²	Ge- kosten m ²	Kostenan- OFAD an Gesamt
A	Bbg	Ein- bzw. fach-	KDB (6,4 ha) KDB+Trisoplast	3 €	2 €	6 €	58%
B	Bre-	Einfach-	MD	3 €	2 €	6 €	60%
C	Sach-	Kom-	KDB + MD	2 €	1 €	3 €	69%
E	NRW	Zwei- dichtu	KDB + sperre auf	4 €	2 €	6 €	61%
E	Bbg	Einfach-	KDB	2 €	1 €	4 €	59%
F	NRW	Zwei- dichtu	KDB + MD	2 €	2 €	4 €	50%
G	Bre-	Einfach-	KDB	2 €	2 €	5 €	43%
H	NRW	Einfach- (TOFA)	MD	1 €	2 €	4 €	42%
J	Nds	Einfach- mit	KDB +	2 €	1 €	4 €	61%
J	NRW	Einfach- (TOFA)	MD	1 €	3 €	4 €	38%
K	Bre-	Zwei- dichtu ¹	KDB + MD ¹	1 €	1 €	2 €	65%
L	Nds	Einfach- mit	KDB +	2 €	1 €	4 €	61%
M	Nds	Einfach-	KDB Bentonit-	3 €	1 €	5 €	64%
Summen /				2 €	2 €	4 €	56%

¹ KDB ohne BAM-

Tabelle 2: Kosten hergestellter Oberflächenabdichtungen differenziert nach Kosten des eigentlichen Dichtungssystems und sonstiger Kosten der Bauausführung

Zur Objektivierung derartiger Entscheidungsfindungen bietet sich z. B. im Einzelfall das Verfahren der Nutzwertanalyse an /6/. Beispiele für eine zunächst qualitative, dann aber durch eine rechnerische Gewichtung aller Kriterien auch quantitative Bewertungsmethodik können den beiden folgenden Tabellen entnommen werden:

Variante	Konvektionsdichtigkeit (im Sollzustand)	Langzeitbeständigkeit					Robustheit gegen Beschädigungen	Direkte Kontrollierbarkeit	Standicherheit	Materialbedarf, -verfügbarkeit Transportaufwand	Herstellkosten	Kostenrisiko	Nachsorgekosten
		Verformungsverhalten (Empfindlichkeit gegen Setzungen und Sackungen)	Frostbeständigkeit	Austrocknungsbeständigkeit	Beständigkeit gegen biologische Einwirkungen (Wurzeln, Nagetiere)	Beständigkeit gegen chemische Einwirkungen							
Variante 0: (Referenzsystem gemäß DepV)	++	0	-	0	+	+	+	--	0	--	-	0	0
Variante 1: ...	++	+	0	0	+	0	0	--	0	-	-	+	0
Variante 2: ...	++	+	0	0	+	-	-	0	+	0	++	+	0
Variante 3: ...	++	0	+	0	+	+	0	+	0	0	+	+	+

++ = deutlich überdurchschnittliches Verhalten - = unterdurchschnittliches Verhalten
 + = überdurchschnittliches Verhalten -- = deutlich unterdurchschnittliches Verhalten
 0 = durchschnittliches Verhalten

Tabelle 3: Qualitative Bewertung unterschiedlicher Dichtungssysteme

Variante	Konvektionsdichtigkeit (im Sollzustand)	Langzeitbeständigkeit					Robustheit gegen Beschädigungen	Direkte Kontrollierbarkeit	Standicherheit	Materialbedarf, -verfügbarkeit Transportaufwand	Herstellkosten	Kostenrisiko	Nachsorgekosten	Summe
		Verformungsverhalten (Empfindlichkeit gegen Setzungen und Sackungen)	Frostbeständigkeit	Austrocknungsbeständigkeit	Beständigkeit gegen biologische Einwirkungen (Wurzeln, Nagetiere)	Beständigkeit gegen chemische Einwirkungen								
Grundpunktzahlen / Gewichtung	15	7,5	3	3	3	3	3	7,5	5	12	20	10	8	100
Variante 0: (Referenzsystem gemäß DepV)	75	22,5	6	9	12	12	12	7,5	15	12	40	30	24	277
Variante 1: ...	75	30	9	9	12	9	9	7,5	15	24	40	40	24	303,5
Variante 2: ...	75	30	9	9	12	6	6	22,5	20	36	100	40	24	389,5
Variante 3: ...	75	22,5	12	9	12	12	9	30	15	36	80	40	32	384,5

Tabelle 4: Quantitative Bewertung unterschiedlicher Dichtungssysteme

2.2 Deponierecht

Auf die aktuellen Entwicklungen im Abfall- und Deponierecht wird ausführlich an anderer Stelle im Rahmen dieser 25. Fachtagung eingegangen. Ich möchte an dieser Stelle daher nur auf einige aus planerischer Sicht bedeutsame ausgewählte Punkte eingehen, und zwar (entsprechend des Zeitpunktes der Erstellung dieses Manuskriptes) auf Basis der Fassung der Deponieverordnung, wie sie vom Bundesrat verabschiedet wurde /4/.

- a) Derzeit wird davon ausgegangen, dass die neue Deponieverordnung Mitte Juli 2009 in Kraft tritt. Nach § 25 DepV_{neu} (in der Ablagerungsphase befindliche Altdeponien) bzw. § 26 DepV_{neu} (in der Stilllegungsphase befindliche Altdeponien) müssen Genehmigungen nach altem Deponierecht am 15.7.2009 bestandskräftig sein, damit sie Bestandsschutz haben. D.h. unter Berücksichtigung einer Einspruchsfrist von 4 Wochen müssen Bescheide bis Mitte Juni 2009 ergehen. Ansonsten erfolgt die Behandlung von auch vor dem 15.7.2009 gestellten Anträgen nach neuem Deponierecht.
- b) Hinsichtlich des Standortes einer Deponie ist obligatorisch ein permanenter Abstand der OK Geologische Barriere von mindestens einem Meter zum freien Grundwasserspiegel einzuhalten. Die diesbezüglichen Ausnahmeregelungen nach 10.3.3 TASI sind entfallen.
- c) Das gesammelte Sickerwasser muss im freien Gefälle ableitbar sein.
- d) Die geologische Barriere kann durch technische Maßnahmen geschaffen werden. Ist keine geologische Barriere vorhanden, sind die Minstdicken der Tabelle 1, Nr. 1 im Anhang 1 DepV_{neu} einzuhalten (also z. B. bei DK III > 5,0 m)
- e) Der bisherige §3.8 der DepV, der für Deponien der Deponieklasse 0 und III sowie für Monodeponien der Deponieklasse I und II die Möglichkeit vorsah, die Anforderungen nach der Deponieverordnung herabzusetzen, findet sich nun unter Nummer 2a im Anhang 1 der DepV wieder. Die Anwendung ist allerdings auf Monodeponien für Baggergut aus Gewässern, auf Monodeponien für regional spezifisch belastetes Bodenmaterial oder auf betriebseigene Monodeponien, auf denen ausschließlich betriebseigene spezifische Massenabfälle abgelagert werden, begrenzt. Monodeponien und Sonderabfalldeponien, die nicht nur betriebseigene Abfälle annehmen, können sich also nach neuem Deponierecht schlechter stellen als bisher.

- f) Der §14.6 DepV entfällt.
- g) Die Rekultivierungsschicht kann durch eine technische Funktionsschicht, z. B. einen Parkplatz oder eine Verkehrsfläche, ersetzt werden.
- h) Bei Deponien der Deponieklasse I kann anstelle der Abdichtungskomponente, der Entwässerungsschicht und der Rekultivierungsschicht eine als Wasserhaushaltsschicht ausgeführte Rekultivierungsschicht zugelassen werden, wenn der Durchfluss durch die Wasserhaushaltsschicht im fünfjährigen Mittel nicht mehr als 20 mm/Jahr beträgt.
- i) Bei Deponien der Deponieklasse II kann anstelle der zweiten Abdichtungskomponente und der Rekultivierungsschicht eine als Wasserhaushaltsschicht bemessene Rekultivierungsschicht eingebaut werden ($n_{Fk} > 220$ mm, max. Durchsickerung höchstens 10 % vom Niederschlag, aber höchstens 60 mm/a). Wird die erste Abdichtungskomponente als Konvektionssperre (Kunststoffdichtungsbahn, Asphaltabdichtung) ausgeführt, kann anstelle der zweiten Abdichtungskomponente auch ein Kontrollsystem für die Konvektionssperre eingebaut werden. In diesem Fall ist im Bereich von Stellen, in denen das Dränwasser gesammelt und abgeleitet wird, unmittelbar unter der Konvektionssperre eine 2. Abdichtungskomponente einzubauen oder gleichwertige Systeme vorzusehen. Dies gilt bei Deponien oder Deponieabschnitten, auf denen Hausmüll, hausmüllähnliche Gewerbeabfälle, Klärschlämme und andere Abfälle mit hohen organischen Anteilen abgelagert worden sind, mit der Maßgabe, dass der Deponiebetreiber Maßnahmen zur Beschleunigung biologischer Abbauprozesse und zur Verbesserung des Langzeitverhaltens nachweislich erfolgreich durchführt oder durchgeführt hat.
- j) Bei der Oberflächenabdichtung von DK III-Deponien ist nach Bundesratsbeschluss obligatorisch ein Dichtungskontrollsystem vorzusehen.

Buchstabe i) und j) deuten darauf hin, dass zukünftig Dichtungskontrollsysteme (DKS) eine verbreiterte Abwendung erfahren werden. Diese Entwicklung ist m. E. zu begrüßen, zumal inzwischen langjährige positive Erfahrungen mit dem Bau und Betrieb von Dichtungskontrollsystemen vorliegen /9/. In diesem Zusammenhang möchte ich auch auf die Abfallwirtschaftsfakten 17 (von 12/2008, behandelt TOFA's) hinweisen, die ein „Upgrading“ einer als TOFA konzeptionierten KDB-Einfachdichtung mittels DKS zu einer endgültigen OFA als grundsätzlich möglich erachten /5/.

2.3 Vergaberecht

Bei der Vergabe von Deponiebauprojekten (aber auch sonstigen Bauprojekten) sind m.E. zwei wesentliche Fehlentwicklungen festzustellen:

Zum einen verführt die zunehmende Regulierung (in Form von technischen Vorschriften) leicht dazu, das Denken über standortspezifische Vorzugslösungen beim Planen und Bauen einzustellen. Die Vorbemerkungen in Leistungsbeschreibungen widmen sich seitenlang allen nur denkbaren und einzuhaltenden Vorschriften, Normen, Richtlinien, Empfehlungen, Zulassungen, zudem teilweise sinnentstellend angewendet und im Widerspruch zueinander stehend. Das Ganze ist zudem in Verbindung mit einer europäischen „Regelungsintensität“ zu sehen, die mit Richtlinien wie der Einführung der Bauproduktenrichtlinie aktiv das Bauge-schehen beeinflusst und den Bemühungen um einen deponiespezifischen Qualitätssicherungsstandard in Deutschland teilweise zuwider läuft.

Zum zweiten entpuppt sich das heute mehr denn je kartellrechtlich geprägte Vergaberecht als Investitions- und Innovationsbremse. Letzteres insbesondere dadurch, dass das „frühere Salz in der Suppe“ von Ausschreibungsverfahren, nämlich technisch und wirtschaftlich qualifizierte Nebenangebote kaum noch wertbar sind bzw. um vergaberechtlichen Problemen aus dem Weg zu gehen, häufig nicht mehr zugelassen werden. Die Gleichwertigkeit eines Nebenangebotes dürfte z. B. spätestens dann (vergaberechtlich) nicht mehr gegeben sein, wenn der technische Inhalt eines Nebenangebotes noch einer zusätzlichen abfallrechtlichen Genehmigung bedarf. Dies ist m.E. eine Entwicklung, die die Formalien eines Vergabeverfahrens vor den Inhalt des Verfahrens stellt und insofern technisch als kontraproduktiv zu bezeichnen ist.

Die zahlreichen Hürden und Spitzfindigkeiten bei der Wertung von Angeboten führen derzeit dazu, dass die Wertungsstufe 1 gemäß § 25 VOB/A heute (mit Abstand) den größten Aufwand für das bearbeitende Ingenieurbüro darstellen kann. Häufig ist zudem die Beiziehung eines erfahrenen Vergaberechtlers erforderlich, um Schaden vom Bauherrn abzuwenden.

Ausschlussgründe nach jüngerer Rechtsprechung (ab Mitte 2008) sind z. B.

- Angebote, bei denen der Bieter die Einheitspreise einzelner Leistungspositionen in Mischkalkulationen auf andere Leistungspositionen umlegt, sind grundsätzlich von der Wertung auszuschließen (VK Schleswig-Holstein, 2008)

- Abänderungen der Verdingungsunterlagen sind nicht zulässig. Hierzu gehören z. B. auch Erklärungen in einem gesonderten Anschreiben, die auf die Unmöglichkeit einer Leistung hinweisen (OLG Frankfurt, 2008)
- Gibt ein Bieter die Leistungen, die er an Nachunternehmer vergeben will, nur pauschal ohne Bezug zum Leistungsverzeichnis an ("Montage- und Demontage"), so ist sein Angebot zwingend auszuschließen (LG Hannover, Urteil vom 17.09.2008)
- Eine "0" kann innerhalb desselben Angebots für den objektiven Betrachter nicht den gleichen Erklärungswert haben wie ein Schrägstrich. In solch einem Fall kann der Auftraggeber die Schrägstriche bei Einheits- und Gesamtpreis als fehlenden Preis werten. Gerade in der Zusammenschau der unterschiedlichen Eintragungen ist davon auszugehen, dass für ihn völlig unklar ist, ob die Position überhaupt angeboten werden sollte (VK Nordbayern, Beschluss vom 09.09.2008)
- Eine "verdeckte Bietergemeinschaft" führt zum zwingenden Ausschluss beider Angebote. Von einem derartigen unzulässigen Doppelangebot ist auszugehen, wenn zwei Bieter sich gegenseitig als Nachunternehmer benennen und weitere Umstände hinzutreten, die auf eine wettbewerbswidrige Abrede schließen lassen. (VK Schleswig-Holstein, Beschluss vom 17.09.2008)
- Die Nachforderung fehlender Eignungsnachweise ist vergaberechtswidrig, wenn der Auftraggeber sich dies nicht vorbehalten hatte (VK Sachsen, Beschluss vom 10.10.2008).

Die Empfehlung kann daher m.E. nur lauten, erforderliche Angaben von Bietern in den Verdingungsunterlagen auf das absolute Minimum zu begrenzen (am besten nur Preise abfordern). Alle anderen Angaben können im Rahmen des weiteren Verfahrens nachgefordert werden (Material- und Produktangaben, Referenzen, Preisblätter, Nachunternehmerangaben etc.). Diese Verfahrensweise erleichtert die Auswertung und steigert die Wahrscheinlichkeit, dass alle Bieter nach der ersten Wertungsstufe im Verfahren bleiben. Sie ist zudem volkswirtschaftlich sinnvoll, da den Bietern kein unnötiger technischer und wirtschaftlicher Aufwand zugemutet wird.

Eine derartige Vorgehensweise erfordert natürlich eine Ausschreibung im Sinne von § 9 VOB/A (die Leistung ist eindeutig und erschöpfend zu beschreiben, die Kalkulation ist ohne umfangreiche Vorarbeiten möglich etc.), damit nicht erst die Bieterangaben benötigt werden, um eine Vorstellung davon zu bekommen, was man bestellt und bezahlt.

3 Zukünftige Entwicklungen

3.1 Deponietechnik

Ein Schwerpunkt zukünftiger Tätigkeiten könnte und sollte die Entwicklung intelligenter Nachfolgenutzungen für stillgelegte Deponien sein. Damit meine ich nicht unbedingt die bereits zahlreich praktizierten Schadstoffsammelstellen und Entsorgungsparks, sondern Folgenutzungen, die mit der Standorthistorie verantwortlich umgehen, aber zudem eine „automatische“ Nachsorge ermöglichen.

Ideal in diesem Sinne sind aus meiner Sicht z. B. Golfplätze, Fun- und Erlebnisparks, Drachensteigplätze, Gelände für Mountain-Biker etc. /7/.



Bild: Nachnutzung einer Deponie durch einen Golfplatz

Zu einem weiteren interessanten Thema könnte sich der Themenkomplex „Neue Deponie auf alter Deponie“ entwickeln. Bekanntlich musste ein Großteil der DK-II-Deponien im Jahr 2005 bzw. wird zum 15.7.2009 ein Großteil der DK-I Deponien stillgelegt werden, weil die Anforderungen der AbfAbIV bzw. DepV an den Standort und / oder die Basisabdichtung von diesen Altdeponien nicht erfüllt werden konnten. Vor dem Hintergrund des neuen Deponierechtes, dass den vollständigen technischen Bau einer geologischen Barriere zulässt, erscheint es nun aber denkbar, auf diesen stillgelegten Deponien eine neue Deponie zu errichten; ein Konzept, das unser Büro derzeit an drei verschiedenen Standorten verfolgt und das auch abfallrechtlich möglich erscheint /8/.

Ein weiterer Schwerpunkt der Deponietechnik von Morgen wird nach meiner Einschätzung die Nutzung von Deponieersatzbaustoffen darstellen /10/. Bei einem Potenzial von ca. 30 Mio. m² Oberflächenabdichtung (entsprechend eines Materialbedarfs von ca. 60 Mio. m³ Deponiebaustoffen) wird sich diese Notwendigkeit quasi von selbst ergeben. Es bleibt zu hoffen, dass alle Beteiligten mit dem Thema verantwortlich, ergebnisoffen, innovativ und im Zusammenhang denkend umgehen.

3.2 Deponierecht

Aus meiner Sicht sind wir mit der neuen Deponieverordnung („improvisierte Lesefassung“) sowohl inhaltlich, aber auch von der Anwenderfreundlichkeit, auf einem guten Weg. Offen muss zum derzeitigen Zeitpunkt sicherlich noch sein, was die neue DepV in der Auslegung bringen wird. Ich denke da z. B. an die Anforderungen hinsichtlich des Einsatzes eines DKS als Kompensation eines Dichtungselementes („Der Deponiebetreiber hat Maßnahmen zur Beschleunigung biologischer Abbauprozesse und zur Verbesserung des Langzeitverhaltens nachweislich erfolgreich durchgeführt bzw. führt sie durch) oder die diversen Fußnoten im Anhang 3 (Stichwort Deponieersatzbaustoffe).

Weiterhin bleibt aus planerischer Sicht zu hoffen, dass seitens des Verordnungsgebers möglichst bald das Thema der Zulassung bzw. Eignungsbeurteilung von Dichtungselementen konkret und dauerhaft angegangen wird (zumal sich ja jüngst der LAGA-ad-hoc-Arbeitskreises „Deponietechnische Vollzugsfragen“ nach erfolgreicher Arbeit wieder aufgelöst hat), damit nicht wieder eine Situation entsteht, wie wir sie bereits einmal durch die Nichtmehrzuständigkeit des DIBt kennen gelernt haben. So ist zwar in der DepV_{neu} geregelt, dass alle in einer Abdichtung eingesetzten Geokunststoffe einer Zulassung durch die BAM bedürfen, es fehlt aber derzeit teilweise noch an entsprechenden Bau- und Prüfgrundsätzen /

Zulassungsrichtlinien. Formal dürften nach meiner ersten Einschätzung z. B. Geogitter nach dem Inkrafttreten der DepV_{neu} vorerst nicht mehr bei Deponiebaumaßnahmen eingesetzt werden.

3.3 Vergaberecht

Hier bleibt die Hoffnung auf eine gewisse Entkrampfung bei den kartellrechtlich geprägten Anforderungen an die Angebotswertung.

Die neuere Rechtsprechung des BGH (Urteil vom 10.06.2008 - X ZR 78/07) zeigt hier m.E. in die richtige Richtung. Danach belastet eine Forderung in den Ausschreibungsunterlagen, die für die Subvergabe vorgesehenen Unternehmen bereits im Angebot konkret zu benennen und eine entsprechende Verpflichtungserklärung vorzulegen, die Bieter in der Regel unverhältnismäßig. Diese Vorgabe ist deshalb unzumutbar mit der Folge, dass Angebote, die sie nicht einhalten, nicht ausgeschlossen werden dürfen.

In die gleiche Richtung („weniger Formalismus“) geht auch ein Urteil des OLG Celle (Beschluss vom 02.10.2008), wonach der Grundsatz, dass beim Fehlen von Preisen und geforderten Erklärungen ein Angebot zwingend auszuschließen ist, ausnahmsweise dann nicht gilt, wenn die Unvollständigkeit eine unbedeutende und sich auf den Wettbewerb nicht auswirkende Position betrifft und der Auftraggeber selbst bei der Wertung zu erkennen gibt, dass es ihm auf die geforderte Angabe nicht ankommt. In diesem Fall ging es darum, dass bei einer einzelnen Position die vom AG geforderte Aufteilung des Einheitspreises in den Stoff- und Lohnkostenanteil nicht vorgenommen worden war.

4 Fazit

Deponieprojekte werden uns nicht nur in den nächsten 5 – 10 Jahren weiterhin intensiv beschäftigen.

Die in der letzten Legislaturperiode, u.a. vom damaligen Bundesumweltminister Trittin geäußerte Prognose (und Zielvorstellung der letzten Bundesregierung), dass die Abfallwirtschaft in Deutschland ab dem Jahre 2020 ohne Deponien auskommen wird, wird sich m.E. nicht bewahrheiten. Auch in der modernen Kreislaufwirtschaft wird die Deponie als Endlager für nicht verwertbare Stoffe und als „Schadstoffsенke“ Bestandteil einer zeitgemäßen Kreislauf- und Abfallwirtschaft bleiben. Die Konsequenzen des Traums (oder „Wahnsinns“) einer „100 %igen“ Wiederverwertungsquote von Abfällen bzw. Produktionsrückständen ist uns in den vergangenen Jahren beispielsweise durch die „BSE-Problematik“ in der Landwirtschaft (mit ihren Konsequenzen auf den Menschen) hautnah vor Augen geführt worden.

Der in den letzten 25 Jahren gewonnene Erkenntnis- und Wissensstand (zu dem nicht zuletzt auch die jährliche SKZ Fachtagung „Die sichere Deponie“ beigetragen hat) basierend auf umfassenden Erfahrungen aus Forschung, Planung und Bau setzt uns heute aber in den Stand, derartige Deponievorhaben, sei es der Abschluss und die Stilllegung derzeit noch betriebener Altdeponien, aber auch der Bau neuer Deponien zusammen mit Auftraggebern, Behörden und den ausführenden Firmen entsprechend der gesetzlichen Vorgaben zum Wohl der Allgemeinheit umzusetzen.

Es darf aber dabei nicht übersehen werden, dass die Anforderungen an den planenden Ingenieur zunehmend komplexer geworden sind, da über die reine Bautechnik hinaus verwaltungs- und vergaberechtliche Aspekte eine zunehmende Bedeutung erlangen und ein für alle Seiten erfolgreiches Deponieprojekt nur dann gelingen wird, wenn alle drei Fachgebiete kompetent abgedeckt werden.

Nach meiner persönlichen Einschätzung wird über den technischen und wirtschaftlichen Erfolg einer Baumaßnahme letztendlich zu > 75% auf der Baustelle selbst entschieden. Hier gilt es, sowohl auf der Ausführungs-, aber auch der Überwachungsseite (Bauüberwachung, Fremdüberwachung), qualifiziertes und erfahrenes Personal einzusetzen und deren Einsatz auch angemessen zu honorieren.

Literaturverzeichnis

- /1/ August, H., Tatzky, R., Pastuska, G; Win, T.: Forschungsbericht Nr. 10302208 – Untersuchung des Permeationsverhaltens von handelsüblichen Kunststoffdichtungsbahnen als Deponiebasisabdichtung gegenüber Sickerwasser, organischen Lösungsmitteln und deren wässrige Lösungen, Bundesanstalt für Materialforschung und –prüfung, Labor Deponietechnik, Berlin 1984
- /2/ August, H.: Dicht wie ein Sieb, in Zeitschrift für kommunale Wirtschaft ZfK Nr. 8, August 1984, Köln, 1984
- /3/ Sasse, T.: Ausführung einer Kombinationsdichtung, Tagungsunterlagen der 3. SKZ-Fachtagung „Die sichere Deponie“, Würzburg, 1987
- /4/ Entwurf der Deponieverordnung, in der vom Bundesrat verabschiedeten Fassung - Improvisierte Lesefassung“ des LANUV NRW, Januar 2009
- /5/http://www.gewerbeaufsicht.niedersachsen.de/master/C48892108_N48891106_L20_D0_I1717444.html.
- /6/ Sasse, T., Müller, A., Vor- und Nachteile unterschiedlicher Oberflächenabdichtungssysteme, Altlastensymposiums 10 Jahre Ökologisches Großprojekt, Senatsverwaltung für Stadtentwicklung, Berlin, 2003
- /7/ Sasse, T, Biener, E,: Grenzen bei der Auswahl, Dimensionierung und Ausführung von kostenoptimierten Oberflächenabdichtungssystemen, Tagungsunterlagen der 18. SKZ-Fachtagung „Die sichere Deponie“, Würzburg, 2002
- /8/ Willand, A.: Anforderungen an Weiterbetrieb und Stilllegung von Altdeponien am Übergang der neuen Deponieverordnung, 3. Praxistagung Deponie, Hannover, 2008

/9/ Wemhoff, Th., Bökers, H, Biener, E., Sasse, T.: Bau und 7-jähriger Betrieb eines Dichtungskontrollsystems sowie Durchführung von Bewässerungsmaßnahmen auf der Deponie Wesuwe, 3. Praxistagung Deponie, Hannover, 2008

/10/ Biener, E., Bethke, H., Sasse, T., Wemhoff, T.: Alternative landfill capping using locally available recycled material, Journal Land Contamination & Reclamation, Vol. 11 (4), EPP Publications Ltd., London 2003;