

O Die rechtlichen Rahmenbedingungen für die Stilllegung und Nachsorge von Deponien unter Berücksichtigung der Aktiven Sicherheitsdichtung

Dr. Wolf Dieter Sondermann, Essen

Oberstes Ziel aller Beteiligten im Rahmen der Stilllegung und Nachsorge einer Deponie ist es, „**die nachhaltig sichere Deponie**“ zu schaffen.

Die bestehenden rechtlichen Regelungen gestalten hierbei die Rahmenbedingungen für die Stilllegung und Nachsorge. Im Folgenden sollen die rechtlichen Rahmenbedingungen unter besonderer Berücksichtigung der „aktiven Sicherheitsdichtung“ betrachtet werden. Als „aktive Sicherheitsdichtung“ wird dabei ein Oberflächenabdichtungssystem verstanden, bei dem die Abdichtung aus einem einlagigen, konvektionsdichten Abdichtungselement besteht, das mit einem Dichtungskontrollsystem (DKS) überwacht wird.

1. Teil: Rechtliche Grundlagen

Rechtliche Grundlagen für die Rahmenbedingungen der Stilllegung und Nachsorge von Deponien sind:

- die Europäische Deponie-Richtlinie (DepRL)
- das Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW-/AbfG)
- die Ablagerungsverordnung (AbfAbV) und
- die Deponieverordnung (DepV) sowie
- die bestehenden Technischen Anleitungen (TA Abfall und TA Siedlungsabfall)

2. Teil: Bestätigung der Nachweisanforderungen durch Dichtungskontrollsysteme

Dichtungskontrollsystemen ermöglichen es, die Dichtigkeit von Abdichtungsmaßnahmen zu gewährleisten und die Überwachungsaufgaben von Oberflächenabdeckungen bzw. Oberflächenabdichtungssystemen im Rahmen von Stilllegung und Nachsorge einer Deponie zu erfüllen.

Unter einem Dichtungskontrollsystem versteht man – wie bereits kurz dargestellt - Systeme zur kontinuierlich wiederkehrenden flächendeckenden Messung, die mittels zerstörungsfreier Messmethoden Deponieabdichtungselemente kontrollieren können. Insbesondere Konvektionssperren können mit derartigen Systemen überwacht werden. Dies ist seit einigen Jahren Stand der Technik.

Neben den Abdichtungskomponenten wird dabei ein Dichtungskontrollsystem eingebaut, um eine Überwachung einer Oberflächenabdeckung oder eines Oberflächenabdichtungssystems zu gewährleisten und Undichtigkeiten zu lokalisieren. Festgestellte Leckagen können damit

gezielt repariert werden, so dass der bestimmungsgemäß dichte Zustand des Abdichtungssystems zu jeder Zeit sichergestellt werden kann. Da bei dieser Abdichtungslösung die dauerhafte Dichtheit der Oberflächenabdichtung nicht über die Redundanz zweier Abdichtungskomponenten, sondern durch die aktiven Sicherheitsmaßnahmen des „Kontrollierens“ und des bedarfsweisen „Reparierens“ erzielt wird, wird diese Lösung als „aktive Sicherheitsdichtung“ bezeichnet.

Dichtungskontrollsysteme sollen die flächige Überwachung von fertig hergestellten Oberflächenabdeck- /-abdichtungssystemen ermöglichen und einen unzulässigen Wasserdurchtritt aufzeigen. Technische Grundlage hierfür ist die Messung und Analyse physikalischer Parameter wie

- Elektrisches Potenzial, elektrischer Widerstand,
- Dielektrizitätszahl,
- Temperatur u.a.

in einem Dichtungssystem. Zu diesem Zweck werden Sensoren oder andere erdgebundene Komponenten in, unterhalb und/ oder oberhalb des zu kontrollierenden Abdichtungselementes installiert. Mit einer Steuer- und Auswerteeinheit werden automatisch Messungen durchgeführt, aufbereitet und ausgewertet. Es werden unterschiedlichste Messprinzipien je nach dem verwendeten Verfahren angewandt.

Voraussetzung für die Wirksamkeit aller Verfahren ist, dass zum Messzeitpunkt im Fehlstellenbereich genügend Feuchtigkeit vorhanden ist.

Der Einsatz von Dichtungskontrollsystemen ist an keine standortspezifischen Bedingungen gebunden. Sie werden entsprechend den gegebenen Verhältnissen bemessen und ausgewählt.

Die erdgebundenen Komponenten von Dichtungskontrollsystemen müssen über die projektierte Funktionsdauer (i.d.R. 30 Jahre) gegenüber physikalischen, chemischen und biologischen Einwirkungen beständig sein und sind dies auch.

Sie müssen sich in den Dichtungsaufbau ohne Einbußen bei der Qualität anderer Abdichtungskomponenten integrieren lassen. Die Verbundwirkung der Elemente des Dichtungssystems und die Standsicherheit des Gesamtaufbaus dürfen nicht beeinträchtigt werden. Die Konstruktion und die Bauart eines DKS müssen den Betrieb auf Teilabschnitten ermöglichen.

Der Einsatz von Dichtungskontrollsystemen in Oberflächenabdeckungen bzw. Oberflächenabdichtungssystemen ist insbesondere denkbar für:

- als Zusatzmaßnahme bei Deponien mit erhöhten Dichtigkeitsanforderungen,

- als zusätzliches Kontroll- und Sicherungselement bei Standorten mit erhöhten Sicherheitsanforderungen,
- zum Nachweis der Funktionsfähigkeit des Abdichtungselementes bei der Entlassung der Deponie aus der Nachsorge,
- in Verbindung mit einem temporären Abdichtungselement bis zum Abklingen der Hauptsetzungen der Deponien DK II und DK III nach DepV um bei nachweislicher Gesamtfunktion des Dichtungssystems dieses als Enddichtungssystem weiter Nutzen zu können.

3. Teil: **Rechtliche Rahmenbedingungen für Stilllegung und Nachsorge unter Berücksichtigung des Dichtungskontrollsystems**

- **Stilllegung einer (Alt-)Deponie**

Insbesondere § 12 Abs. 3 DepV bestimmt die Maßnahmen, die ein Deponiebetreiber bei der Stilllegung einer Deponie durchzuführen hat. Es wird geregelt, dass grundsätzlich alle Deponien, außer der der Klasse 0, eine **Oberflächenabdichtung** benötigen.

Bei Deponien, bei denen große Setzungen zu erwarten sind, kann vor dem Aufbringen des endgültigen Oberflächenabdichtungssystems bis zum Abklingen der Hauptsetzungen eine **Oberflächenabdeckung** vorgenommen werden. Sie soll als temporäre Oberflächenabdeckung die Sickerwasserbildung minimieren und die Deponiegasmigration verhindern. Damit enthält § 12 Abs. 5 DepV eine Ausnahme zur Regelung des § 12 Abs. 3 Satz 1 DepV, der bestimmt, dass alle Maßnahmen also auch die Oberflächenabdeckung in der Stilllegungsphase unverzüglich zu treffen sind.

- **Abgrenzung zwischen Oberflächenabdichtung und Oberflächenabdeckung**

Hinsichtlich des Unterschieds zwischen Oberflächenabdichtung und Oberflächenabdeckung ist folgendes zu bemerken:

Ziel der Oberflächenabdichtung ist es, den Kontakt von Menschen und Tieren mit den abgelagerten Abfällen dauerhaft zu verhindern.

Grundsätzlich wird eine Oberflächenabdichtung unter Beachtung von der Folgenutzung gestaltet.

Eine **Oberflächenabdeckung** wird ausweislich des Wortlauts der DepV „temporär“ angewandt. Ist jedoch durch ein Abdeckungssystem die Erhaltung der positiven Schutzgutsituati-

on dauerhaft gewährleistet, entspricht die Oberflächenabdeckung in ihrer Funktion dem Oberflächenabdichtungssystem. Unter Gesichtspunkten der Effektivität und eines optimalen Schutzes der Umwelt kann eine Oberflächenabdeckung anstelle eines Oberflächenabdichtungssystems jedoch jedenfalls dann grundsätzlich als Ausnahme zulässig sein, wenn keine Emissionen der Deponie vorhanden sind bzw. diese so stark reduziert sind, dass keine nachteiligen Veränderungen in der Umgebung der Deponie nachgewiesen werden können und so der Schutz der Umwelt insbesondere des Grundwassers gewährleistet ist (entsprechend des Prinzips der Gefahrenabwehr). Im Einzelfall kommt der Oberflächenabdeckung dann eine „endgültige“ Funktion zu. Ein Austausch der Systeme wäre dann nicht nur unverhältnismäßig, sondern auch fragwürdig, da auch bei einem Oberflächenabdichtungssystem Undichtigkeit und Leckagen auftreten können. Insoweit kann eine Oberflächenabdeckung dauerhaft eine Oberflächenabdichtung darstellen.

Gerade im Fall einer Oberflächenabdeckung, die zunächst mit dem Gedanken des temporären Aufbringens installiert wird, kommt einem **DKS** eine besondere Bedeutung zu.

Ist ein DKS installiert worden und stellt dieses die Dichtigkeit der Oberflächenabdeckung und damit der positiven Schutzgutsituation sicher, so ist der Austausch der Abdeckung und Ersatz durch eine Oberflächenabdichtung unverhältnismäßig, solange und soweit das Wohl der Allgemeinheit nicht gefährdet wird. Eine solche Gefährdung durch Leckagen wird jedoch gerade durch das DKS „sichtbar“ gemacht, so dass unter dem Gesichtspunkt der Verhältnismäßigkeit ein Aufbringen der Oberflächenabdeckung bezogen auf jeden Einzelfall grundsätzlich unterbleiben kann.

- **Aufbau des Oberflächenabdichtungssystems**

Die Errichtung eines Oberflächenabdichtungssystems nach Anhang 1 Nr. 2 DepV ist eine wesentliche Verpflichtung des Deponiebetreibers in der Stilllegungsphase.

Anhang 1 Nr. 2 der DepV enthält einen **Regelaufbau** des Oberflächenabdichtungssystems, lässt aber auch abweichende Ausführungen zu.

Neben dem Regelaufbau sind – dies ergibt sich aus den Anmerkungen zu Regelaufbau-Tabelle – im Einzelfall auch **alternative Ausführungen** des Oberflächenabdichtungssystems möglich. Die zuständige Behörde kann Abweichungen von den Vorgaben der DepV zulassen, wenn die Funktionsfähigkeit der Schichten nicht beeinträchtigt wird. Weiterhin kann sie Abweichungen vom Kalkgehalt von den Vorgaben der TA Abfall zulassen, wenn die Funktionsfähigkeit der Dichtung nicht beeinträchtigt wird. Schließlich sind auf Antrag des Deponiebetreibers Abweichungen von Schichtstärke und Durchlässigkeitsbeiwert der Entwässerungsschicht durch die Behörde zuzulassen, wenn nachgewiesen wird, dass die hydraulische

sche Leistungsfähigkeit der Entwässerungsschicht und die Standsicherheit der Rekultivierungsschicht langfristig gewährleistet sind.

Neben dem Regelaufbau nach der Tabelle wird im Anhang nunmehr auch ein Oberflächenabdichtungssystem zugelassen, das aus gleichwertigen Systemkomponenten oder durch eine gleichwertige Kombination von Systemkomponenten zu errichten ist. Hierdurch wird die Möglichkeit eröffnet, nicht genannte vorhandene, gegebenenfalls auch heute noch nicht bekannte, innovative Alternativsysteme zu nutzen und so den Stand der Technik fortzuentwickeln. Entscheidend ist ausschließlich die Effektivität der Systemkomponenten.

Auch in diesem Zusammenhang erlangt das **DKS** gesondert an Bedeutung. Ein installiertes DKS kann einerseits selbst als Systemkomponente bzw. Teil eines Systems verstanden werden, wenn der Nachweis und die Bewertung seiner Geeignetheit, Erforderlichkeit und Angemessenheit im Hinblick auf die Dichtigkeit und unter Berücksichtigung der Kosten erbracht werden.

Andererseits ermöglicht das DKS gerade die Kontrolle eines vom Regelaufbau abweichenden Systems im Hinblick auf die Dichtigkeit.

- **Ausnahmeregelung § 14 Abs. 6 DepV**

Gemäß § 14 Abs. 6 DepV kann die zuständige Behörde **Ausnahmen** von den Anforderungen nach § 14 Absatz 4 DepV zulassen, wenn der Deponiebetreiber im Einzelfall den Nachweis erbringt, dass durch andere geeignete Maßnahmen das Wohl der Allgemeinheit, gemessen an den mit den Anforderungen dieser Verordnung und denen der Abfallablagereungsverordnung zu erreichenden Zielen eines dauerhaften Schutzes der Umwelt, insbesondere des Grundwassers, nicht beeinträchtigt wird. Voraussetzung hierfür ist, dass bei solchen Deponien die Ablagerungsphase vor dem 15. 07. 2005 beendet wird. Dies bedeutet im Ergebnis, dass bei einer zeitlich vorgezogenen Stilllegung einer Deponie anstelle eines Regelabdichtungssystems auch andere technische Maßnahmen (Ausnahmen) zur Ausführung gelangen können.

Inhalt der Ausnahmeregelung ist damit nicht nur der Austausch von einzelnen Komponenten im Regelaufbau einer Deponiedichtung, sondern auch der Einsatz von anderen oder modifizierten Systemen möglich, sofern und soweit die Erreichung der Ziele damit ebenso gewährleistet ist. Die getroffene Regelung ist wesentlich stärker an Wirkung und Resultat orientiert.

Diese „Orientierung am Ergebnis“ ermöglicht im Rahmen des § 14 Abs. 6 DepV zukünftig ebenfalls den vermehrten **Einsatz von DKS**. Die Ausnahmeregelung des § 14 Abs. 6 DepV lässt unter dem Vorbehalt das der dauerhafte Schutz der Umwelt gewährleistet ist, modifizierte Maßnahmen und Systeme bei der Stilllegung von Altdeponien zu.

§ 14 Abs. 6 DepV bestimmt, dass Ausnahmen zugelassen werden können, wenn das Ziel des dauerhaften Schutzes der Umwelt nicht beeinträchtigt wird. Insoweit sind **Schutzziele** abzuleiten. Der Begriff des Schutzes der Umwelt geht auf das Schutzprinzip als das Prinzip zur Abwehr von Gefahren zurück und umfasst somit den Schutz der Umwelt als natürliche Lebensgrundlage. Hierdurch sind Menschen, Tieren, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft mit umfasst.

Unter einem dauerhaften Schutz der Umwelt versteht man einen beständigen, bleibenden, sicheren und stabilen Schutz der Umwelt, der nicht nur kurzfristig, sondern perspektivisch in die Zukunft gerichtet angestrebt wird. Eine „Ewigkeitsgarantie“ von Maßnahmen kann und darf auf der Grundlage des Verhältnismäßigkeitsgrundsatzes insoweit nicht verlangt werden. Der Prognosezeitraum ist daher grundsätzlich unter besonderer Berücksichtigung auf der Grundlage der Regelung des § 19 Abs. 3 DepV zu ermitteln.

Im Rahmen der Ausnahmeregelung des § 14 Abs. 6 DepV ist ein **Stilllegungsnachweis** im Sinne des verlangten Nachweises des „dauerhaften Schutzes der Umwelt, insbesondere des Grundwassers“ erforderlich. Die dem Stilllegungsnachweis zugrunde liegenden Überlegungen und Betrachtungen sind bezogen auf jeden Einzelfall zur Erfassung und Bewertung der Stilllegungsvoraussetzungen vorzunehmen.

Beurteilungskriterien für den Stilllegungsnachweis können insoweit auch durch ein **DKS** geliefert werden, das Aufschluss darüber gibt, ob Leckagen in der Abdichtung/ Abdeckung vorliegen und insoweit eine Entscheidungsgrundlage bietet.

- **Nachsorge**

Der Begriff der Nachsorge umfasst die Tätigkeiten und Maßnahmen sowie Anforderungen nach der endgültigen Stilllegung der Deponie während der Nachsorgephase.

Die **Nachsorgephase** ist der Zeitraum, der sich nach Abschluss der Betriebsphase an die endgültige Stilllegung einer Deponie anschließt bis zu dem Zeitpunkt, zu dem die zuständige Behörde nach § 36 Abs. 5 KrW-/AbfG den Abschluss der Nachsorgephase feststellt. Die Festlegung des Zeitraums der Nachsorgephase erfolgt im Einzelfall. Aus § 19 Abs.3 DepV ergibt sich als Anhaltspunkt, dass nach Auffassung des Gesetzgebers der Nachsorgezeitraum mindestens 30 Jahre beträgt.

Nach § 13 Abs. 1 DepV hat der Betreiber einer Deponie in der Nachsorgephase alle Maßnahmen durchzuführen, die in einer behördlichen Entscheidung nach § 22 Abs. 1 oder 4 DepV festgelegt worden sind, sowie sonstige Maßnahmen, die zur Abwehr von Gefahren und zur Verhinderung von Beeinträchtigungen des Wohles der Allgemeinheit erforderlich sind. Überdies hat der Betreiber einer Deponie die zuständige Behörde unverzüglich über alle festgestellten nachteiligen Auswirkungen der Deponie oder eines Deponieabschnittes auf die Umwelt während der Nachsorgephase zu unterrichten.

Die **Nachsorgeziele** sind auf der Grundlage der Anforderungen von § 10 Abs. 4 KrW-/AbfG so zu entwickeln, dass nach der endgültigen Stilllegung durch die Deponie das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird. Von der Deponie dürfen keine schädlichen Umwelteinwirkungen und sonstigen Gefahren, erheblichen Nachteile und erheblichen Belästigungen für die Allgemeinheit und die Nachbarschaft hervorgerufen werden. Die Rekultivierung und alle sonstigen erforderlichen Vorkehrungen zur Vermeidung der Beeinträchtigung des Wohls der Allgemeinheit sind durchzuführen.

Die **Entlassung aus der Nachsorge** ist für den Deponiebetreiber, aber auch für die übrigen Beteiligten, insbesondere Behörden, von nicht unerheblicher Bedeutung.

Sofern die zuständige Behörde nach Prüfung aller vorliegenden Ergebnisse der Kontrollen und unter Berücksichtigung von Prüfkriterien zu dem Schluss kommt, dass aus dem Verhalten einer Deponie oder eines Deponieabschnittes 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 KrW-/AbfG den Abschluss der Nachsorgephase feststellen.

Im Rahmen der Prüfung der Frage, ob der Abschluss der Nachsorgephase festgestellt werden kann, soll die Behörde in Abhängigkeit der jeweiligen Deponieklasse unter anderem auch das Kriterium zugrunde legen, ob:

- die **Oberflächenabdichtung und die Rekultivierungsschicht** in einem **funktionstüchtigen und stabilen Zustand** sind, der durch die derzeitige und geplante Nutzung nicht beeinträchtigt werden kann; Dabei ist sicherzustellen, dass dies auch bei Nutzungsänderungen gewährleistet ist.

Als weitere Kriterien sind unter anderem zu nennen:

- Niederschlagswasser wird von der Deponie sicher abgeleitet,
- die Deponie ist insgesamt dauerhaft standsicher,

- die Unterhaltung baulicher und technischer Einrichtungen ist nicht mehr erforderlich; ein Rückbau ist gegebenenfalls erfolgt,
- gegebenenfalls anfallendes Sickerwasser kann entsprechend den wasserrechtlichen Vorschriften eingeleitet werden und
- die Deponie verursacht keine Grundwasserbelastungen, die eine weitere Beobachtung oder Sanierungsmaßnahmen erforderlich machen.

Im Ergebnis kann eine Entlassung aus der Nachsorgeverantwortung nur dann, aber auch gerade dann vertretbar sein, wenn der Dichtigkeit der Oberflächenabdichtung/ -abdeckung im Einzelfall Rechnung getragen ist. Insoweit kann nicht darauf abgestellt werden, ob der Regelaufbau eingehalten worden ist, da dieser im Ergebnis nicht zwingend die Dichtigkeit zur Folge hat. Allein entscheidend ist vielmehr die dauerhafte Funktionstüchtigkeit des gewählten alternativen Oberflächenabdichtungssystems bzw. der Oberflächenabdeckung im konkreten Einzelfall.

Gerade in diesem Bereich der Nachsorge bzw. hinsichtlich der Frage, ob der Abschluss der Nachsorgephase festgestellt werden kann, kommt dem Einsatz eines Dichtungskontrollsystems große Bedeutung zu. Für die Entlassung aus der Nachsorge soll die zuständige Behörde unter anderem auch das Kriterium zugrunde legen, ob die Oberflächenabdichtung und die Rekultivierungsschicht in einem funktionstüchtigen und stabilen Zustand sind, der durch die derzeitige und geplante Nutzung nicht beeinträchtigt werden kann und dies auch bei Nutzungsänderungen gewährleistet ist.

Insoweit kommt es allein auf die Dichtigkeit des Systems und deren Gewährleistung an, die bei Vorliegen eines Dichtungskontrollsystems festgestellt werden kann.

Im Ergebnis kann zusammenfassend festgehalten werden, dass ein DKS in allen Phasen der Stilllegung und Nachsorge einer Deponie ein Mittel zur Überwachung und mittelbar auch zur Abdichtung einer Deponie darstellt. Vor dem Hintergrund der neuen Deponieverordnung ermöglichen DKS in Verbindung mit konvektionsdichten Abdichtungen den Bau sogenannter aktiver Sicherheitsdichtungen, mit denen die technischen und rechtlichen Anforderungen an die Systemdichtheit von Oberflächenabdichtungen und deren funktionale Nachweisführung für die Dauer der Nachsorge umfassend sichergestellt werden können.

