



**47. Sitzung des Arbeitskreises der Deponiebetreiber
am 23.08.2018 bei der Norgam in Helmstedt**

**Nachsorge von Deponien
Bericht
vom LAGA-Ad-hoc-Ausschuss**

- Dipl.-Ing. Gunther Weyer -



Nachsorge von Deponien - Überblick -

1. Allgemeines zum ATA-Papier „Grundsätze zur Entlassung von Deponien aus der Nachsorge“,
2. Kriterien für die Feststellung des Abschlusses der Nachsorgephase“ gemäß Anhang 5 Nr. 10 DepV (Konkretisierung für den Vollzug),
3. Empfehlungen und Betrachtungen zur Sicherstellung notwendiger Unterhaltungsmaßnahmen und Nutzungseinschränkungen,
4. Weiteres Vorgehen auf Bundesebene.



Beschluss zur Einsetzung eines Ad-hoc-Ausschusses

- Problemstellung -

- Der Abfalltechnikausschuss von Bund und Ländern (ATA) beschließt den Ad-hoc-Ausschuss vor dem Hintergrund folgender Fragestellungen (2017):
 - a) Dauer der Nachsorge,
 - b) Kontrolle und Wartung nach Beendigung der Nachsorgephase,
 - c) Umgang mit Funktionsschichten,
 - d) Erfordernis Bewuchspflege nach Beendigung der Nachsorgephase,
 - e) Umgang mit zeitlich begrenzt funktionsfähigen Dichtungskomponenten,
 - f) Reichweite der Wirkung von Grundbucheintragungen und öffentlich-rechtlichen Verträgen zur Sicherstellung von Wartungserfordernissen.



Grundsätze zur Entlassung von Deponien aus der Nachsorge - Inhalt und Anwendungsbereich des ATA-Arbeitspapiers -

- Das Arbeitspapier des LAGA Ad-hoc Ausschusses zur „Entlassung von Deponien aus der Nachsorge“ enthält Betrachtungen:
 - ✓ zu den vom ATA aufgeworfenen Fragestellungen unter **Konkretisierung der „Kriterien für die Feststellung des Abschlusses der Nachsorgephase“ gemäß Anh. 5 Nr. 10 DepV.**
- Die **Betrachtungen zur Entlassung aus der Nachsorge** beziehen sich ausschließlich:
 - ✓ Auf oberirdische Deponien der Klassen **DK 0 bis DK III im Anwendungsbereich der DepV.**

(Sie können **sinngemäß auch bei Altdeponien** angewandt werden, die nicht unter den Anwendungsbereich der DepV fallen).



Grundsätze zur Entlassung von Deponien aus der Nachsorge - Prämisse -

➤ Prämisse:

Der Gesetzgeber geht davon aus, dass Deponien unter bestimmten Voraussetzungen aus der Nachsorge entlassen werden können.

- Gleichwohl werden dauerhafte Unterhaltungsmaßnahmen erforderlich sein (außer DK 0).



Nachsorge von Deponien - Überblick -

1. Allgemeines zum ATA-Papier „Grundsätze zur Entlassung von Deponien aus der Nachsorge“,
2. Kriterien für die Feststellung des Abschlusses der Nachsorgephase“ gemäß Anhang 5 Nr. 10 DepV (Konkretisierung für den Vollzug),
3. Empfehlungen und Betrachtungen zur Sicherstellung notwendiger Unterhaltungsmaßnahmen und Nutzungseinschränkungen,
4. Weiteres Vorgehen auf Bundesebene.



Kriterien zur Feststellung der Beendigung der Nachsorgephase - Nr. 1: Umsetzungs- oder Reaktionsvorgänge -

- *Umsetzungs- oder Reaktionsvorgänge sowie biologische Abbauprozesse sind weitgehend abgeklungen.*

Insbesondere relevant für Deponien, auf denen biologisch abbaubare Abfälle abgelagert wurden. **Das Prüfkriterium ist eingehalten, wenn die Prüfkriterien nach folgenden Nummern eingehalten sind:**

2. Gasbildung, Gasemissionen,
3. Setzungen,
7. Sickerwassereinleitung,
8. Sickerwasserversickerung / Auslöseschwellen.



Kriterien zur Feststellung der Beendigung der Nachsorgephase - Nr. 2: Gasbildung, Gasemissionen -

- *Eine Gasbildung findet nicht statt oder ist so weit zum Erliegen gekommen, dass keine aktive Entgasung erforderlich ist, austretende Restgase ausreichend oxidiert werden und schädliche Auswirkungen auf die Umgebung durch Gasmigration ausgeschlossen werden können. Eine ausreichende Methanoxidation des Restgases ist nachzuweisen.*

Teilaspekt 1: Grenze der Erforderlichkeit einer aktiven Gasfassung:

- ✓ Gasproduktion $\leq 0,5 \text{ l} / (\text{m}^2 \cdot \text{h}) \text{ CH}_4$.
- ✓ Bei größeren Standorten mit Gasproduktion $> 25 \text{ m}^3/\text{h} \text{ CH}_4$
→ ist im Einzelfall über Fortführung zu entscheiden.
- ✓ Aktive Entgasung muss „üblicherweise“ mehrere Jahre beendet sein, bevor Antrag auf Entlassung gestellt wird.



Kriterien zur Feststellung der Beendigung der Nachsorgephase - Nr. 2: Gasbildung, Gasemissionen (1) -

Teilaspekt 2: Ausreichende Methanoxidation des Restgases / Gasmigration:

✓ Es muss sichergestellt sein, dass Restgas durch **geeignete Maßnahmen** ausreichend oxidiert wird (z.B. Reku-Schicht, Methanoxidationsschicht oder -fenster) und nicht in die Umgebung migriert.

✓ Es muss nachgewiesen sein, dass die Methanoxidationsmaßnahmen eine hinreichende **Emissionsbegrenzung** sicherstellen. Davon kann ausgegangen werden:

Mittlere Flächenkonzentration: **$\text{CH}_4 \leq 10 \text{ ppm}$ über mind. 5 Jahre.***
(**Einzelwerte > 100 ppm** → Zusatzbetrachtung erforderlich).

* z.B. FID-Messung.



Kriterien zur Feststellung der Beendigung der Nachsorgephase - Nr. 3: Setzungen -

- *Setzungen sind so weit abgeklungen, dass setzungsbedingte Schädigungen des Oberflächenabdichtungssystems für die Zukunft ausgeschlossen werden können. Hierzu ist die Setzungsentwicklung der letzten 10 Jahre zu bewerten.*
 - ✓ Bei **jährlichen Setzungsbeiträgen bis 1 cm** kann davon ausgegangen werden, dass setzungsbedingte Schädigungen des Oberflächenabdichtungssystems ausgeschlossen sind.
 - ✓ Kriterium kann erfüllt gelten, wenn die o.g. Setzungsbeiträge über einen **Zeitraum von mindestens 3 Jahren** eingehalten sind.



Kriterien zur Feststellung der Beendigung der Nachsorgephase - Nr. 4: Oberflächenabdichtungssystem (1) -

- *Das Oberflächenabdichtungssystem ist in einem funktionsfähigen und stabilen Zustand, der durch die derzeitige und geplante Nutzung nicht beeinträchtigt werden kann; es ist sicherzustellen, dass dies auch bei Nutzungsänderungen gewährleistet ist.*

Prüfung und Nachweis kann erfolgen über:

- ✓ Bilanzierung Wasserhaushalt,
 - ✓ Beurteilung Grundwasser, Drainageabflüsse, Oberflächenabfluss,
 - ✓ Kontrolle der Dichtung einschl. Bewuchs und ggf. Tierschäden,
 - ✓ Bewertung Vertikal- und Horizontalbewegungen,
 - ✓ Emissionszustand (z.B. FID),
 - ✓ Ggf. Messergebnisse Dichtungskontrollsystem,
 - ✓ ggf. Bewertung Kontrollfelder Anhang 1 Nr. 2.3 DepV.*
- * bei OFD ohne Konvektionssperre - erforderlich ab DK I: $\geq 300 \text{ m}^2$.



Kriterien zur Feststellung der Beendigung der Nachsorgephase - Nr. 4: Oberflächenabdichtungssystem (2) -

Konkret zu prüfende Einzelpunkte (1): **Setzungsschäden:**

- Prüfen auf:
 - ✓ Verformungen, die das **OFD geschädigt** haben,
 - ✓ **abflusslose Mulden**,
 - ✓ Bereiche mit **stark eingeschränkter Dränkapazität**.
- Soweit vorhanden, müssen diese Bereiche **vor der Entlassung aus der Nachsorge saniert** sein.



Kriterien zur Feststellung der Beendigung der Nachsorgephase - Nr. 4: Oberflächenabdichtungssystem (3) -

Konkret zu prüfende Einzelpunkte (2): Funktionstüchtigkeit der Abdichtung:

- Zu Prüfen ist die **Entwicklung der Sickerwassermenge:**
 - ✓ Über mehrere Jahre „**signifikant abnehmender Trend**“,
 - ✓ nicht plausible Schwankungen oder ein ansteigender Trend dürfen nicht vorliegen.

- Bei „**konkreten Anhaltspunkten für eine zunehmende Undichtigkeit**“:
 - ✓ **Gezielte Überprüfungen** der Dichtungskomponenten (z.B. mit Kontrollschürfen).



Kriterien zur Feststellung der Beendigung der Nachsorgephase - Nr. 4: Oberflächenabdichtungssystem (4) -

Konkret zu prüfende Einzelpunkte (3): Bewuchs:

- Reku-Schicht ≥ 3 m: i.d.Regel keine dauerhafte Bewuchspflege nötig.

- Reku-Schicht von 1 m gemäß Mindestdicke DepV
 - ✓ **Deponiespezifische Bewuchspflege zum Schutz** der Dichtungskomponenten ist durch geeignete rechtliche Instrumente zu gewährleisten (z.B. öffentlich-rechtlicher Vertrag).



Kriterien zur Feststellung der Beendigung der Nachsorgephase - Nr. 5: Standsicherheit -

- *Die Deponie ist dauerhaft standsicher.*

Die Standsicherheit ist unter den vorhandenen Bedingungen und unter Berücksichtigung einer **Langzeitprognose (> 100 Jahre, Änderung von Lastfällen, Niederschlag, Materialparameter)** qualifiziert nachzuweisen. Folgende Aspekte sind in der Langzeitprognose zu berücksichtigen:

- ✓ Nachnutzung,
 - ✓ **Nicht dauerhaft beständige Baustoffe (dürfen nicht angesetzt werden)**
 - ✓ Stütz- und Spundwände,
 - ✓ Veränderungen des Grundwasserstandes oder im Untergrund,
 - ✓ unzureichende Leistungsfähigkeit der Entwässerungsschicht (OFD),
 - ✓ ...
- **Im Rahmen der Beurteilung der Standsicherheit kann eine Risikobetrachtung durchgeführt werden: unter Berücksichtigung möglicher Versagensmechanismen und Schadbilder.**



Kriterien zur Feststellung der Beendigung der Nachsorgephase - Nr. 6: Bauliche und technische Einrichtungen (1) -

- *Die Unterhaltung baulicher und technischer Einrichtungen ist nicht mehr erforderlich; ein Rückbau ist gegebenenfalls erfolgt.*

In der Regel sind bauliche und technische Einrichtungen, die nicht mehr erforderlich sind, zurückzubauen. Ob im Einzelfall abgewichen werden kann, ist insbesondere in Abhängigkeit von **Rekultivierungsziel oder Folgenutzung** zu entscheiden. Dies betrifft in der Regel:

- ✓ Mess- und Kontrolleinrichtungen,
- ✓ Gasbrunnenköpfe,
- ✓ Lysimeter- und Kondensatschächte,
- ✓ Pumpeinrichtungen,
- ✓ Gebäude, Zäune und Mauern,
- ✓ Stütz- und Spundwände,
- ✓ Rohrleitungen,
- ✓ Befestigte Flächen und Wege,
- ✓ Abwasseranlagen.



Kriterien zur Feststellung der Beendigung der Nachsorgephase - Nr. 6: Bauliche und technische Einrichtungen (2) -

Einer Entlassung aus der Nachsorge stehen entgegen:

- Stütz- und Spundwände oder sonstige **geotechnische Stützkonstruktionen**, die für die dauerhafte Standsicherheit oder hydraulisch erforderlich sind, da diese in der Regel einer dauerhaften Unterhaltung bedürfen.

Vgl. aber auch Kriterium „Standsicherheit“.

- **Sammelbecken für Sickerwasser oder sonstiges Abwasser**, die weiter betrieben werden müssen, sowie Einrichtungen aus denen gepumpt werden muss.

Vgl. aber auch nächste Folie.



Kriterien zur Feststellung der Beendigung der Nachsorgephase - Nr. 6: Bauliche und technische Einrichtungen (3) -

Einer Entlassung aus der Nachsorge stehen nicht entgegen:

- Bauliche Einrichtungen, die im Rahmen nicht deponiespezifischer Nutzungen üblicherweise betrieben und **keiner über Unterhaltung über das übliche Maß hinaus** bedürfen (z.B. Bewuchspflege, Entschlammung), wenn die Unterhaltung außerhalb des Abfallrechts gewährleistet wird: z.B.:
 - ✓ **Einleitungsbauwerke, Gräben und Gerinne**, die für die Ableitung des Oberflächenwassers oder des Sickerwassers zum Vorfluter notwendig sind.
 - ✓ **Rückhaltebecken, Versickerungsbecken, -mulden oder -rigolen** in einem naturnahen Zustand.



Kriterien zur Feststellung der Beendigung der Nachsorgephase - Nr. 7: Sickerwassereinleitung -

➤ *Das in ein oberirdisches Gewässer ein geleitete Sickerwasser hält ohne Behandlung die Konzentrationswerte des Anhangs 51 ... der Abwasserverordnung (AbWV) ein.*

- ✓ Bei **Einleitung in ein oberirdisches Gewässer** müssen die Konzentrationswerte über mindestens 5 Jahre durchgängig unterhalb der zulässigen Konzentrationswerte liegen.

Für die Direkteinleitung von unbehandeltem Sickerwasser muss eine wasserrechtliche Erlaubnis vorliegen. Darin können neben den Maßgaben des Anhangs 51 weitergehende Anforderungen gestellt sein.

- ✓ Eine gemäß § 58 WHG **genehmigte Indirekteinleitung** in eine öffentliche Abwasseranlage steht einer Entlassung aus der Nachsorge nicht entgegen.



Kriterien zur Feststellung der Beendigung der Nachsorgephase - Nr. 8: Auslöseschwellen -

➤ *Das Sickerwasser, das in den Untergrund versickert, verursacht keine Überschreitung der Auslöseschwellen in den nach § 12 Absatz 1 festgelegten Grundwasser-Messstellen, und eine Überschreitung ist auch für die Zukunft nicht zu besorgen.*

- ✓ **Betrachtungszeitraum:** Je geringer der Abstand der Konzentrationswerte zur Auslöseschwelle, desto länger; mindestens 5 Jahre.

Im Betrachtungszeitraum müssen alle Konzentrationswerte unter der Auslöseschwellen liegen.

- ✓ **Steigende Trends** (unabhängig von Anstrom): Besorgnis für künftige Überschreitung.
- ✓ **Stabil, aber nur gering unter Auslöseschwellen:** Entlassung nur wenn Einzelfalluntersuchung ergibt, dass Überschreitung auch künftig nicht zu besorgen ist.



Kriterien zur Feststellung der Beendigung der Nachsorgephase - Nr. 9: Gefährliche faserhaltige Abfälle -

- *Wurden auf der Deponie asbesthaltige Abfälle oder Abfälle, die andere gefährliche Mineralfasern enthalten, abgelagert, müssen geeignete Maßnahmen getroffen worden sein, um zu vermeiden, dass Menschen in Kontakt mit diesem Abfall kommen können.*
 - ✓ Für die Entlassung aus der Nachsorge ist zu überprüfen, ob auf der Deponie gefährliche faserhaltige Abfälle abgelagert worden sind (bei älteren Deponien nicht zwingend in Monobereichen).
 - ✓ Bei Deponien, die nach den Anforderungen der DepV stillgelegt wurden, ist von einer ausreichenden Abdeckung auszugehen.
 - ✓ Bei der Entlassung aus der Nachsorge ist sicherzustellen, dass die Informationen über Menge, Art und Lage der Abfälle mit gefährlichen Fasern dauerhaft zur Verfügung stehen (z.B. Altlastenkataster).



Nachsorge von Deponien - Überblick -

1. Allgemeines zum ATA-Papier „Grundsätze zur Entlassung von Deponien aus der Nachsorge“,
2. Kriterien für die Feststellung des Abschlusses der Nachsorgephase“ gemäß Anhang 5 Nr. 10 DepV (Konkretisierung für den Vollzug),
3. Empfehlungen und Betrachtungen zur Sicherstellung notwendiger Unterhaltungsmaßnahmen und Nutzungseinschränkungen,
4. Weiteres Vorgehen auf Bundesebene.



Sicherstellung notwendiger Unterhaltungsmaßnahmen und Nutzungseinschränkungen: Deponiezulassung

1. Mit Feststellung des Abschlusses der Nachsorgephase **fallen die in der Deponiezulassung und Anordnungen enthaltenen Anforderungen**, die dem im Abfallrecht normierten Ziel des Schutzes der Allgemeinheit dienen, **vollständig weg bzw. müssen aufgehoben werden**.
2. Zu unterscheiden ist zwischen abfallrechtlichen Nebenbestimmungen (s.o.) und denen **aufgrund anderer Rechtsgrundlagen** (z.B. Wasser-, Bau- und Naturschutzrecht).
Bei letzteren müssen die zuständigen Behörden im Einzelfall prüfen:
 - Z.B. können das Erfordernis und die Voraussetzungen für eine **wasserrechtliche Einleiterlaubnis** weiterhin vorliegen.
 - Soll die wasserrechtliche Erlaubnis allerdings für einen nicht identischen Grundstückseigentümer gelten, bedarf es der Übertragung.



Sicherstellung notwendiger Unterhaltungsmaßnahmen und Nutzungseinschränkungen: Erforderlicher Umfang

- Folgende Erfordernisse stehen einer Entlassung aus der Nachsorge nicht entgegen, wenn deren Erfüllung in geeigneter Weise gesichert ist:
 - ✓ Bewuchspflege,
 - ✓ Kontrollbegehungen,
 - ✓ Kontrolle und Pflege von oberflächigen Entwässerungseinrichtungen,
 - ✓ Geordnete Ableitung von Sicker- und Oberflächenwasser,
 - ✓ Nutzungsbeschränkungen.
- Bei Deponien ohne abdichtende Komponente kommen Ausnahmen davon in Betracht (z.B. Inertabfalldeponien).



Sicherstellung notwendiger Unterhaltungsmaßnahmen und Nutzungseinschränkungen: Bewertung der Instrumente

- **Bodenschutzrecht:** Laut LABO keine belastbaren Regelungen.
- **Verkehrssicherungspflichten (BGB):** decken Erfordernisse nicht ab.
- **Öffentlich-rechtliche Verträge:** können geeignet sein für Kontroll- und Unterhaltungsmaßnahmen (Vertragspartner zukunftsfest prüfen).
- **Grundbucheintragung** zugunsten Behörde: Nutzungsbeschränkungen und Betretungsrechte sind möglich.
- **Baulastenverzeichnis:** Bebauungsverbote.
- **Altlastenverzeichnis:** wird nicht bundeseinheitlich gehandhabt.
 - ✓ **Niedersachsen:** Entlassene Deponien sollen aufgenommen werden.



Nachsorge von Deponien - Überblick -

1. Allgemeines zum ATA-Papier „Grundsätze zur Entlassung von Deponien aus der Nachsorge“,
2. Kriterien für die Feststellung des Abschlusses der Nachsorgephase“ gemäß Anhang 5 Nr. 10 DepV (Konkretisierung für den Vollzug),
3. Empfehlungen und Betrachtungen zur Sicherstellung notwendiger Unterhaltungsmaßnahmen und Nutzungseinschränkungen,
4. **Weiteres Vorgehen auf Bundesebene.**



Grundsätze zur Entlassung von Deponien aus der Nachsorge - Wie geht es weiter? -

- **Der ATA legt das Arbeitspapier** zur „Entlassung von Deponien aus der Nachsorge“ der LAGA-Vollversammlung mit der Bitte vor:
 - ✓ das Papier den Ländern als Anwendungshilfe für den Vollzug zu empfehlen.
- Der ATA hat den ARA gebeten, folgende beiden Empfehlungen zu prüfen:
 1. eine **dauerhafte Dokumentation** der aus der Nachsorge entlassenen Deponien (analog der gesicherten Altlasten im Altlastenkataster) sicherzustellen.
 2. **eine bundesrechtliche Regelung zu treffen**, um für aus der Nachsorge entlassene Deponien geeignete rechtliche Befugnisse zu schaffen, die denen für gesicherte Altlasten im Sinne § 5 BBodSchV entsprechen.



Zum Schluss

- Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!