

### **Kleine Anfrage der Fraktion Bündnis 90/Die Grünen vom 4. März 2016**

#### **Blocklanddeponie Bremen – Stand der Lagerkapazitäten**

Die Blocklanddeponie Bremen wurde im Jahr 1969 in Betrieb genommen und wird vom Umweltbetrieb Bremen betrieben. Die Deponie befindet sich auf dem Grundstück Fahrwiesendamm 100 in Bremen-Walle. Nach mehrfacher Erweiterung beträgt die Ablagerungsfläche der Deponie etwa 40,3 ha. Auf der Deponie gibt es aktuell Abschnitte der Klassen I und III. Es ist absehbar, dass die Aufnahmekapazitäten der Deponie in den kommenden Jahren erschöpft sein werden und die Ablagerung von Abfällen eingestellt werden muss.

Vor diesem Hintergrund stellt sich die Frage, zu welchem Zeitpunkt die Kapazitäten der Deponie ausgeschöpft sein werden, welche Maßnahmen zur Nachsorge der Deponie geplant sind, und wo künftig Abfälle aus Bremen abgelagert werden sollen.

Das sogenannte Urban Mining gewann in den vergangenen Jahren zunehmend an Bedeutung; ob und inwieweit dies auch eine Option für die Blocklanddeponie darstellt, ist zu prüfen. Unter Urban Mining versteht man technische Rückgewinnungsvarianten, die wirtschaftliche Aufbereitung und Wiedergewinnung von Wertstoffen sowie die integrale Bewirtschaftung anthropogener Lagerstätten. Urban Mining kann die Abhängigkeit von steigenden Rohstoffpreisen und von Importen verringern.

Wir fragen den Senat:

1. Welche Art von Abfall wurde und wird auf der Blocklanddeponie abgelagert, und in welchen Mengen?
2. Woher kamen bzw. kommen diese Abfälle?
3. Wie werden die Abfälle auf der Deponie behandelt bzw. vorbehandelt?
4. In wie vielen Jahren werden die Ablagerungskapazitäten der Blocklanddeponie schätzungsweise ausgeschöpft sein?
5. Wie sollen die gelagerten Abfälle nach Ausschöpfung der Lagerkapazitäten so gesichert werden, dass langfristig Umweltschäden ausgeschlossen werden?
6. Durch welche Nachsorgemaßnahmen wird sichergestellt, dass keine Schadstoffe in das Grund- und Sickerwasser gelangen?
7. Wie wird sichergestellt, dass keine Schadstoffe in die Luft abgegeben werden?
8. Gibt es Pläne, wo Bremer Abfälle in Zukunft abgelagert werden sollen? Wenn ja, welche? Wurden Alternativstandorte in Bremen und im niedersächsischen Umland bereits geprüft?
9. Welchen Anforderungen und Standards muss eine Deponie entsprechen?
10. Welche Plan- und Genehmigungsverfahren sind für die Suche nach einem neuen Deponiestandort in Bremen und den Bau einer neuen Anlage durchzuführen?
11. Sollen an einem neuen Standort dieselben Abfälle abgelagert werden wie in der Blocklanddeponie, oder ist die Ablagerung zusätzlicher Abfälle geplant?
12. Welche Bedeutung hat die Blocklanddeponie für die Wirtschaft in Bremen?
13. Würden durch die Nutzung einer vorhandenen/neuen Deponie in Niedersachsen wirtschaftliche Nachteile für Bremen entstehen?

14. Besteht die Möglichkeit, auf der Blocklanddeponie eingelagerte wiederverwendbare Ressourcen zurückzugewinnen? Wenn ja, welche wären dies voraussichtlich?

Dr. Maike Schaefer und Fraktion Bündnis 90/Die Grünen

D a z u

## Antwort des Senats vom 22. Juni 2016

### Vorbemerkung

Eine Deponie dient üblicherweise der Beseitigung von anderweitig nicht mehr nutzbaren Abfällen. Es ist jedoch notwendig und deponierechtlich auch zulässig, Abfälle zur Verwertung anzunehmen. Diese sogenannten Deponieersatzbaustoffe dürfen nur für bestimmte Zwecke verwendet werden, z. B. für den Bau von Betriebswegen und Randwällen auf dem Deponiekörper, aber auch für die Profilierung von unregelmäßigen Oberflächenstrukturen des Deponiekörpers und für Rekultivierungszwecke. Solches Deponiebaumaterial wird auf der Blocklanddeponie seit 1991 registriert, bis 1999 als zugekauft oder über die zeitweilig bestehende Bodenbörse eingehandeltes Material. 2010 wurden die ersten Verwertungsabfälle für Profilierungszwecke verzeichnet, 2012 auch für die Rekultivierung. Diese Abfälle bilden einen erheblichen Anteil der abgelagerten Mengen. Sie entstehen unabhängig davon, ob sie auf einer Deponie beseitigt oder verwertet werden und sind daher bei den Bilanzen und Prognosen zu berücksichtigen.

Die Deponieverordnung beschreibt unterschiedliche Deponieklassen, die unterschiedliche Anforderungen erfüllen müssen. Dabei gilt, dass höher belastete Abfälle nur auf Deponien mit höheren Anforderungen abgelagert werden dürfen. Auf der Blocklanddeponie gibt es den ab 1969 genutzten Altabschnitt, der später als Deponie der Klasse I (DKI) eingestuft wurde. 1991 wurde ein neuer Abschnitt mit aufwendiger Basisabdichtung als Deponie der Klasse III (DKIII) in Betrieb genommen. Seit Anfang 2012 wird der neue DKI-Abschnitt auf dem Altkörper nach und nach errichtet und seit Dezember 2012 für die Ablagerung verwendet (DKI neu, „Deponie auf Deponie“). Eine Teilfläche hiervon ist als sogenannte Monodeponie (DKI mono) ausgelegt, auf dem ausschließlich Klärschlammaschen gelagert werden. Diese sollen später einmal zur Rückgewinnung des darin enthaltenen Phosphors verwendet werden.

Zur Unterscheidung von Abfällen werden diese mit einem europaweit einheitlichen Schlüssel nach den Vorgaben der Abfallverzeichnisverordnung (AW) gekennzeichnet und darin zu 20 Kapiteln zusammengefasst. Bei Überschreitung bestimmter Grenzwerte unterschiedlicher Kriterien wie Schwermetallgehalt, Flammpunkt oder krebsfördernder Eigenschaften sind sie als gefährlicher Abfall einzustufen. Diese Kriterien sind jedoch unabhängig von den Vorgaben des Deponierechts entwickelt worden, sodass durchaus gefährliche Abfälle auch auf einem DKI-Abschnitt abgelagert oder im Deponiebau verwertet werden können. Dies gilt insbesondere für eher gering belastete Böden aus der Bodenbehandlung oder bestimmten Sanierungsmaßnahmen, von denen viele in Bremen in Abstimmung mit den norddeutschen Bundesländern als gefährlich eingestuft sind.

Zu den einzelnen Fragen:

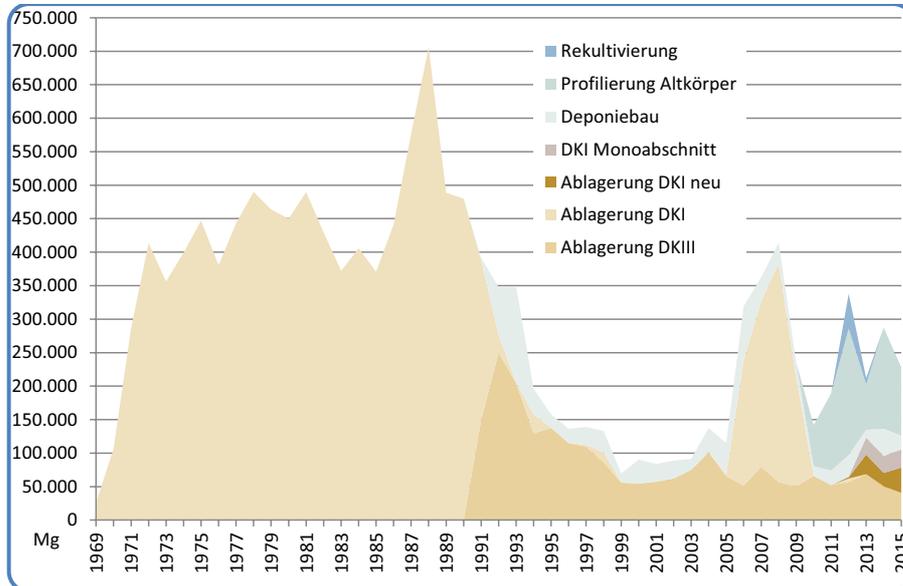
1. Welche Art von Abfall wurde und wird auf der Blocklanddeponie abgelagert, und in welchen Mengen?
2. Woher kamen bzw. kommen diese Abfälle?

Die Fragen 1 und 2 werden zusammenhängend beantwortet, da sich im Kontext verschiedene Überschneidungen ergeben.

Für die Blocklanddeponie liegen Daten seit der Betriebsaufnahme 1969 vor. Für die Jahre bis 1984 mussten Umrechnungen aus Volumenmessungen vorgenommen werden, da die Abfälle seinerzeit nicht verwogen wurden. Zur Ermittlung der Zusammensetzung wurden für diese Jahre, soweit erforderlich, Abschätzungen vorgenommen.

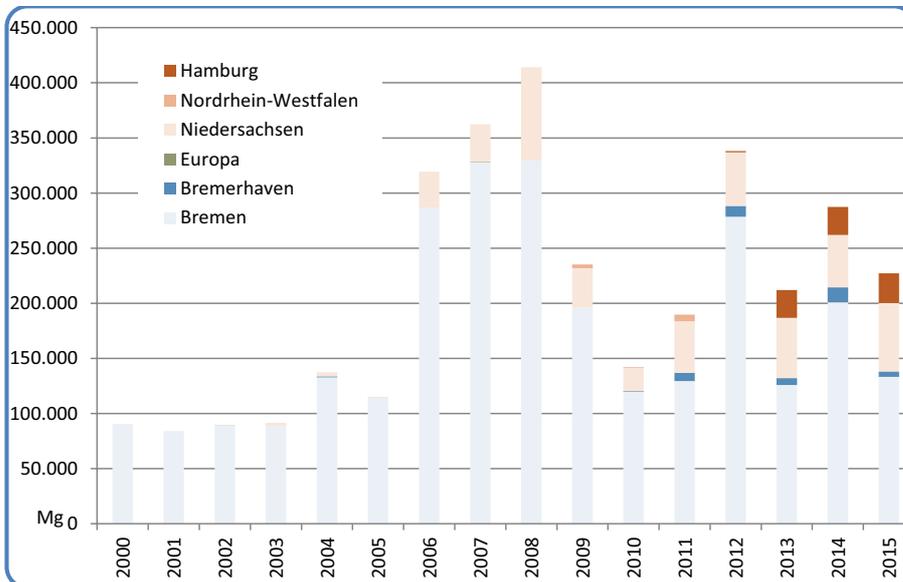
Bis Ende 2015 wurden auf der Blocklanddeponie insgesamt knapp 14,3 Mio. Mg Abfälle abgelagert bzw. im Rahmen von Baumaßnahmen verwertet. Die höchste Ablagerungsmenge wurde 1988 mit 706 000 Mg erreicht, danach ist sie

vor allem aufgrund der Einführung des Bauschuttrecyclings erheblich zurückgegangen. Mit der Inbetriebnahme des DKIII-Abschnitts 1991 verlagerten sich die Ablagerungen auf diesen. Allerdings wurde zwischen 2005 und 2009 der alte DKI-Abschnitt erneut genutzt, vor allem, um das auf dem Deponiekörper bestehende Tal zwischen zwei älteren Ablagerungsbereichen zu verfüllen. Seit Dezember 2012 wird der neue DKI-Abschnitt für die Ablagerung verwendet, seit 2013 auch der Monoabschnitt für Klärschlammaschen aus Hamburg (Abbildung 1).



**Abbildung 1: Aufkommen und Verbleib der Abfälle auf der Blocklanddeponie**

Abgesehen von einzelnen Kleinmengen in den Vorjahren wurden erstmals 2006 größere Abfallmengen (32 500 Mg) aus Niedersachsen registriert. Abbildung 2 schlüsselt die Abfallanlieferungen der vergangenen 15 Jahre nach Herkunft auf:



**Abbildung 2: Herkunft der Abfälle auf der Blocklanddeponie**

Um einen Überblick über die konkrete Situation bei den Ablagerungen zu erhalten und hieraus Schlüsse für die Zukunft ziehen zu können werden die Anlieferungsmengen der Jahre zwischen 2011 und 2016 zusammengefasst. In diesen fünf Jahren wurden insgesamt 1 254 000 Mg auf dem Deponiekörper abgelagert. Den weitaus größten Anteil der Abfälle mit 73,8 % haben Bau-, Abbruch- und Sanierungsabfälle (Kapitel 17 der AVV), den zweitgrößten Anteil mit 20,5 % haben Abfälle aus der Abfall- und Abwasserbehandlung (Kapitel 19 der AW), hier vor allem aufbereitete Shredderabfälle aus der Behandlung von Altfahrzeugen und anderen Metallabfällen, Rückstände aus der Rotteanlage für Kanalisations-

rückstände und Straßenkehricht und seit 2013 Klärschlammverbrennungsaschen. 28 % dieser Abfälle wurden als gefährlich eingestuft.

Von den im Mittel gut 250 000 Mg jährlich angenommenen Abfällen stammten 69,2 % aus Bremen, 3,4 % aus Bremerhaven, 20,6 % aus dem niedersächsischen Umland, 6,3 % aus Hamburg und 0,5 % aus Nordrhein-Westfalen. Bei über 40 % des Abfalls aus Niedersachsen handelt es sich um teerhaltigen Straßenaufbruch. Es gibt in Niedersachsen keine ausreichenden Deponiekapazitäten für diese Abfälle, dies gilt auch für einige andere gefährliche Abfälle von dort. Aus Hamburg werden ausschließlich Klärschlammverbrennungsaschen im Rahmen eines befristeten Vertrags angenommen. Die Abfälle aus Nordrhein-Westfalen und auch 12 % der niedersächsischen Abfälle sind Reste aus der Aufbereitung von Bremer MVA-Aschen.

Niedersachsen liefert darüber hinaus in größeren Mengen verschiedene Bauabfälle, Schlämme aus industrieller Abwasserreinigung, Strahlmittel und andere Rückstände aus der Abfallbehandlung. Aus Bremen stammen überwiegend Shredderabfälle und verschiedene Bauabfälle, aus Bremerhaven Strahlmittelabfälle.

Knapp zwei Drittel der Abfälle wurden in den vergangenen fünf Jahren in verschiedenen Deponiebaumaßnahmen verwertet, vor allem Böden und ähnliche mineralische Materialien wie Beton- und Ziegelgemische, Gleisschotter, Shredderabfälle, bestimmte Industrieschlämme und Baggergut. Für Rekultivierungszwecke wurden 2012 auf dem Deponiegelände 47 000 Mg aufbereitete Rückstände aus Kanalisation und Straßenreinigung genutzt.

Die Zusammensetzung der in diesen fünf Jahren auf der Deponie beseitigten 442 000 Mg Abfälle zeigt Abbildung 3:

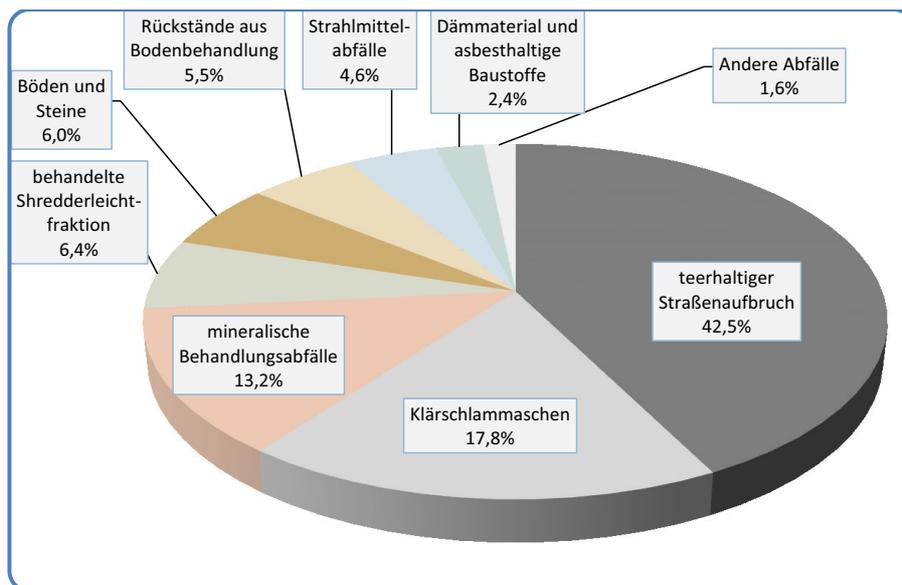


Abbildung 3: Aufschlüsselung der auf der Blocklanddeponie zwischen 2011 und 2015 beseitigten 442.000 Mg Abfälle

Detaillierte Angaben zu Art, Menge und Herkunft der Abfälle auf der Blocklanddeponie sind in der Siedlungsabfallbilanz enthalten. Sie ist unter [http://www.bauumwelt.bremen.de/umwelt/abfall/plaene\\_konzepte\\_und\\_bilanzen-23800](http://www.bauumwelt.bremen.de/umwelt/abfall/plaene_konzepte_und_bilanzen-23800) im Internet einsehbar.

3. Wie werden die Abfälle auf der Deponie behandelt bzw. vorbehandelt?

Abfälle, die auf einer Deponie abgelagert werden, müssen die Anforderungen der Deponieverordnung einhalten. Sie müssen im Wesentlichen mineralisch sein und, abhängig von der Deponieklasse, bestimmte Schadstoffkriterien einhalten. Ob es zum Erreichen der Kriterien einer Vorbehandlung bedarf oder nicht, ist für die Ablagerung selbst nicht relevant. Tatsächlich ist auch für viele Abfälle nicht bekannt, ob und gegebenenfalls welche Art der Vorbehandlung sie erfahren haben.

Für einen Teil der Abfälle lässt sich aber anhand der dem Kapitel 19 der AW zuzuordnenden Abfallschlüsselnummern erkennen, dass sie aus Vorbehandlungsanlagen stammen.

In wechselnden Mengen wurden in den vergangenen zehn Jahren etwa 20 verschiedene Abfälle dieser Art angeliefert. Größere Anteile hieran hatten Rückstände aus der Aufbereitung von MVA-Aschen und verunreinigten Böden.

Bis 2006 war bis zu 60 % der bereits behandelten Abfälle Shredderleichtfraktion, die weit überwiegend direkt aus Bremer Shredderbetrieben stammte. In diesem Jahr wurde auf der Blocklanddeponie selbst eine Anlage in Betrieb genommen, die durch einen Rotteprozess noch vorhandene Schadstoffe in diesem Abfall abbaut. Die so nun doppelt behandelten Rückstände werden ebenfalls deponiert bzw. soweit geeignet, für Deponiebaumaßnahmen verwendet.

Seit 1999 wurden Straßenkehricht, Sandfangrückstände, Sieb- und Rechenrückstände, Grünabfälle und einige weitere Abfälle zur Rotte in offenen Mieten angeliefert. Durch die Behandlung reduzieren sich Masse und Volumen. Aufgrund von Problemen bei der Verwertung des verbliebenen Materials ist die Behandlung 2011 eingestellt worden. Straßenkehricht gelangt in eine Bodenbehandlungsanlage, soweit erforderlich werden deren Rückstände abgelagert.

4. In wie vielen Jahren werden die Ablagerungskapazitäten der Blocklanddeponie schätzungsweise ausgeschöpft sein?

Der Abschnitt der Klasse III ist nahezu verfüllt und wird spätestens 2021 stillgelegt. Mit den durchschnittlichen Annahmemengen der letzten Jahre lässt sich für den 2012 in Betrieb genommenen DKI-Abschnitt eine Nutzungsdauer von zehn Jahren errechnen, sodass er etwa ab 2022 keine freien Kapazitäten mehr haben wird. Der Bedarf an Mengen für die Profilierung des alten Deponiekörpers wird Ende 2017 erfüllt sein.

Hinsichtlich der Nutzungsdauer der Deponie ist beabsichtigt, die Deponie für Abfälle aus Bremen solange wie möglich offen zu halten, ohne dass dem Umweltbetrieb Bremen als Betreiber wirtschaftliche Nachteile entstehen. Es wird kontinuierlich geprüft, ob sich auf der Deponie noch kleinere Flächen für eine Erweiterung nutzen lassen. Sollte dies realisierbar sein, kann sich zumindest für gering belastete Abfälle eine Laufzeitverlängerung von bis zu vier Jahren ergeben. Insofern wird versucht werden, den Standort Blocklanddeponie so lange wie möglich zu nutzen. Dennoch ist mittelfristig die Entsorgung aller ablagefähigen Abfälle aus Bremen zum heutigen Zeitpunkt nicht sichergestellt. Dieser Situation wird sich die Abfallwirtschaftsplanung in dem 2016 vorzulegenden Abfallwirtschaftsplan stellen.

5. Wie sollen die gelagerten Abfälle nach Ausschöpfung der Lagerkapazitäten so gesichert werden, dass langfristig Umweltschäden ausgeschlossen werden?

Für die langfristige Sicherung einer Deponie macht die Deponieverordnung umfangreiche Vorgaben.

So folgt nach Beendigung der Ablagerung die sogenannte Stilllegungsphase, in der der Deponiebetreiber ein Oberflächenabdichtungssystem zu errichten hat. Dieses muss aus verschiedenen Schichten bestehen und sicherstellen, dass kein Wasser in den Deponiekörper eindringt, um Zersetzungsprozesse und Sickerwasserbelastungen zu vermeiden. Die oberste Schicht muss entweder eine bepflanzte Rekultivierungsschicht sein oder eine technische Funktionsschicht, die je nach Ausbau als Verkehrsfläche oder z. B. für Solaranlagen genutzt werden kann. Für die Blocklanddeponie kann der Südhang für Fotovoltaikanlagen genutzt werden, hierfür stehen etwa 15 ha in bester Lage zur Verfügung, die sukzessive mit dem Bau der Oberflächenabdichtung genutzt werden können. Etwa 1 ha ist bereits mit Solarzellen belegt.

Ist die Stilllegung beendet, folgt eine Nachsorgephase, in der langfristig verschiedene Überwachungsmaßnahmen durchgeführt werden müssen. So ist z. B. anfallendes Sickerwasser weiter zu erfassen und zu reinigen, das Grundwasser im Umfeld der Deponie ist regelmäßig zu überprüfen, Setzungen sind zu bestimmen und das Abdichtungssystem ist zu überwachen. Wenn sichergestellt ist, dass keine Beeinträchtigungen des Wohls der Allgemeinheit zu erwarten

sind, kann die zuständige Behörde auf Antrag des Deponiebetreibers die Anlage aus der Nachsorge entlassen.

Die zuständige Behörde wird sorgfältig darauf achten, dass alle Anforderungen vom Deponiebetreiber erfüllt werden. Der Zeitraum für die Nachsorgephase kann nicht vorab bestimmt werden.

6. Durch welche Nachsorgemaßnahmen wird sichergestellt, dass keine Schadstoffe in das Grund- und Sickerwasser gelangen?

Sickerwasser ist sowohl im laufenden Deponiebetrieb als auch in der Nachsorgephase und gegebenenfalls darüber hinaus das Medium, welches lösliche Schadstoffe aufnimmt. Es wird durch geeignete Dichtungssysteme (im alten Deponiekörper über einen Ringgraben) aufgefangen, zur Kläranlage abgeleitet und dort gereinigt. Durch diese Dichtungssysteme wird sichergestellt, dass kein Sickerwasser und damit Schadstoffe in das Grundwasser gelangen und dieses verunreinigen.

7. Wie wird sichergestellt, dass keine Schadstoffe in die Luft abgegeben werden?

Während des laufenden Deponiebetriebs ist eine Abgabe von Schadstoffen (z. B. Gase und Staub) an die Luft nicht vollständig auszuschließen. Es werden auch auf der Blocklanddeponie jedoch alle erforderlichen Vorkehrungen getroffen, um solche Belastungen so gering wie möglich zu halten.

In den ersten Betriebsjahren der Blocklanddeponie wurden auch Abfälle mit hohem abbaubaren organischem Anteil abgelagert. Da aber zeitgleich mit der Deponie die MVA in Betrieb genommen wurde, ist der Anteil dieser Abfälle gering, sie befinden sich vor allem in den unteren Schichten des alten Deponiekörpers. Auf dem DKIII-Abschnitt wurde oberhalb der Basisabdichtung eine Schutzschicht aus Hausmüll eingebaut, weiter wurden große Mengen Shredderabfälle mit vergleichsweise hohem Organikanteil abgelagert. Diese Abfälle zersetzen sich nach wie vor durch verschiedene Prozesse und bilden Deponiegas. Dieses wird durch ein umfangreiches Entgasungssystem aufgefangen und in einem Blockheizkraftwerk (BHKW) auf dem Deponiegelände zur Strom- und Wärmeerzeugung genutzt.

Die Mengen sind allerdings stetig rückläufig. Ein Teil der Saugbrunnen im alten Abschnitt wurde inzwischen außer Betrieb genommen, da der Zersetzungsprozess hier weitgehend beendet ist.

Im Rahmen der Stilllegung wird der gesamte Deponiekörper abgedichtet, sodass Deponiegas nur noch durch die Entgasungssysteme aufgefangen wird. Teilflächen des alten Deponiekörpers sind bereits mit einer Oberflächenabdichtung oder auch der Basisabdichtung der „Deponie auf der Deponie“ abgedichtet. In dieser Oberflächenabdichtung wird eine Horizontalentgasung eingebaut und darüber das gefasste Deponiegas dem BHKW zur energetischen Verwertung zugeführt. Da mit der Abdichtung der Wasserzufluss zurückgeht, wird sich die Deponiegasmenge künftig weiter erheblich verringern. Eine Schadstoffbelastung der Luft muss am Ende der Stilllegungsphase praktisch ausgeschlossen sein.

8. Gibt es Pläne, wo Bremer Abfälle in Zukunft abgelagert werden sollen? Wenn ja, welche? Wurden Alternativstandorte in Bremen und im niedersächsischen Umland bereits geprüft?

Bereits Anfang der Neunzigerjahre hat sich der damalige Senator für Umweltschutz und Stadtentwicklung (SUS) intensiv mit der Suche nach einem neuen Standort für eine Deponie im Stadtgebiet beschäftigt. In einem ersten Schritt wurden auf großmaßstäblichen Karten alle Ausschlussgebiete, wie z. B. Wohnbebauung mit einem Mindestabstand von 500 m, Überschwemmungs-, Naturschutz- und Trinkwassergewinnungsgebieten, Gewerbe- und Verkehrsflächen markiert. Es verblieben etwa ein Dutzend größere und kleinere „weiße“ Flächen in ganz unterschiedlichen Stadtteilen Bremens, die als potenzielle Standorte infrage kommen könnten.

Diese wurden in einem zweiten Schritt in einem 1993/1994 durchgeführten Mediationsverfahren am runden Tisch intensiv geprüft.

Der runde Tisch einigte sich schließlich auf sechs Flächen, die alle Mindestanforderungen erfüllten:

1. Oberneuland (südlich Hollerdeich),
2. Osterholzer Feldmark,
3. Gewerbebereich Niedervieland,
4. Hemelinger Marsch,
5. Stahlwerke-Gelände,
6. Erweiterung Blocklanddeponie.

Nach intensiven Diskussionen wurden die Flächen in Oberneuland, der Osterholzer Feldmark und im Niedervieland als ungeeignet abgelehnt. Zwischenzeitlich scheidet die Hemelinger Marsch und der Gewerbebereich Niedervieland wegen ihrer nahezu vollständigen gewerblichen Nutzung aus der Liste möglicher Standorte aus. Im Rahmen der Entwicklung des Flächennutzungsplans sind auch Flächen in Rekum in die Diskussion eingebracht worden. Sie bieten zwar geologische Vorteile, da sie auf dem Geestrücken liegen, sie sind jedoch verkehrstechnisch nur sehr schlecht erreichbar.

Standorte im niedersächsischen Umland wurden zwar in Erwägung gezogen, aber eine Überprüfung hat ergeben, dass die vorhandenen wenigen Deponien im weiteren Umfeld Bremens überwiegend als DKII-Deponien für MBA-Rückstände ausgelegt sind. Eine aktuelle Zusammenstellung des niedersächsischen Umweltministeriums gibt für ganz Niedersachsen mit Stand 31. Dezember 2014 eine Restlaufzeit für alle DKI-Deponien im Land von 3,1 Jahren an, diese sind also praktisch verfüllt. Zwar sind inzwischen zusätzliche öffentlich zugängliche DKI-Kapazitäten von 11,7 Mio. Mg genehmigt. Vier weitere Anlagen befinden sich im Zulassungsverfahren. Davon befinden sich drei Anlagen, die von Privatunternehmen betrieben werden sollen, in der näheren Bremer Umgebung.

Nach aktueller Einschätzung verbleiben als geeignete Standorte (Prüfflächen) für eine neue Deponiefläche im Stadtgebiet im Wesentlichen Flächen in der Nachbarschaft der Stahlwerke und eine Erweiterung der Blocklanddeponie. Eine Erweiterung in Richtung und Nachbarschaft des Waller Feldmarksees kommt dabei aufgrund der Einschränkungen des Flächennutzungsplans nicht in Betracht. Für Flächen im Umfeld der Stahlwerke sind Einschränkungen der im Flächennutzungsplan vorgesehenen gewerblichen Entwicklungspotenziale des Bremer Industrie-Parks auszuschließen.

9. Unabhängig vom Standort ist für den Bau einer neuen Deponie bzw. eines neuen Deponieabschnitts mit erheblichen Kosten zu rechnen. Aufgrund der eher ungünstigen geologischen Situation im Bremer Stadtgebiet sind neben dem üblichen Aufbau der Basisabdichtung noch hohe Aufwendungen zur Verbesserung der geologischen Barriere erforderlich. Welchen Anforderungen und Standards muss eine Deponie entsprechen?

Anforderungen und Standards an eine Deponie sind in der Deponieverordnung umfassend geregelt. Danach ist eine Deponie nach dem Stand der Technik zu errichten. Sie muss auf einem bodenmechanisch ausreichenden Standort mit sehr geringer Wasserdurchlässigkeit und hohem Schadstoffrückhaltevermögen gebaut werden, der zugleich einen Grundwasserabstand der Basisabdichtung von mindestens 1 m gewährleistet. Eine solche „geologische Barriere“ kann auch ganz oder teilweise künstlich errichtet werden. Die Basisabdichtung muss genau definierte Kriterien hinsichtlich Materialien und Wasserdurchlässigkeit einhalten und ist je nach Deponieklasse unterschiedlich dick und mit unterschiedlichen Schichten auszulegen. Vergleichbares gilt für das Oberflächenabdichtungssystem.

Die Gesamtanlage muss einen Eingangsbereich haben und gegen unbefugtes Betreten gesichert sein. Das Personal muss zuverlässig sein und für seine Tätigkeiten regelmäßig geschult werden. Abfälle dürfen nur abgelagert werden, wenn sie die für die jeweilige Deponieklasse geforderten Annahmekriterien einhalten. Diese sind vom Deponiepersonal nach genau vorgeschriebenen Kriterien zu überprüfen. Für bestimmte Abfälle, die z. B. flüssig, leicht entzündlich, infektiös oder stark geruchsbildend sind, ist die Ablagerung strikt untersagt. Für wenige bestimmte Abfälle sind Ausnahmen von diesen Regeln zulässig, z. B. Ab-

fälle, die bei Katastrophen entstehen. Die Vorgänge auf einer Deponie sind ausführlich zu dokumentieren, diese Unterlagen sind bis zum Ende der Nachsorgephase aufzubewahren.

10. Welche Plan- und Genehmigungsverfahren sind für die Suche nach einem neuen Deponiestandort in Bremen und den Bau einer neuen Anlage durchzuführen?

Gemäß den Anforderungen des Kreislaufwirtschaftsgesetzes bedürfen die Errichtung, der Betrieb und die wesentliche Erweiterung einer Deponie eines Planfeststellungsverfahrens. Im Rahmen dieses Verfahrens ist eine Umweltverträglichkeitsprüfung durchzuführen. Dabei sind auch Standortalternativen und die Notwendigkeit einer Deponie zu überprüfen. Selbst dann, wenn Möglichkeiten gefunden werden sollten, die Blocklanddeponie am bestehenden Standort zu erweitern, sind diese Verfahren in vollem Umfang durchzuführen.

Ein Beschluss zur Planfeststellung durch die zuständige Behörde darf nur erteilt werden, wenn sichergestellt ist, dass das Wohl der Allgemeinheit nicht beeinträchtigt wird, die Betreiber der Deponie zuverlässig sind, sie und das Personal über die erforderliche Sachkunde verfügen und keine nachteiligen Wirkungen auf die Rechte anderer zu erwarten sind. Um dies zu erreichen, kann der Planfeststellungsbeschluss mit Auflagen versehen werden.

Abhängig von einem gewählten Standort kann sich die Notwendigkeit ergeben, Bebauungspläne zu ändern.

11. Sollen an einem neuen Standort dieselben Abfälle abgelagert werden wie in der Blocklanddeponie, oder ist die Ablagerung zusätzlicher Abfälle geplant?

Welche Abfälle und welche Mengen künftig zur Deponierung anfallen, kann nur abgeschätzt werden. Es wird immer eine bestimmte Menge geben, die in den vielfältigen Gewerbe- und Industriebetrieben in Bremen entsteht und nur durch Ablagerung beseitigt werden kann. Wieviel hiervon derzeit in andere Bundesländer abgegeben wird, ist unbekannt, da es keine Nachweispflichten für nicht gefährliche Abfälle gibt.

Aus Betrieben im Stadtgebiet Bremens wurden in den fünf vergangenen Jahren im Jahresmittel 33 500 Mg zur Beseitigung angenommen. Hiervon waren jedoch erhebliche Mengen teerhaltige Abfälle und andere Rückstände aus der Bodenbehandlung, die ursprünglich aus Niedersachsen stammen. Aus dem Stadtgebiet selbst wurden auf der Deponie im Mittel rd. 15 800 Mg pro Jahr beseitigt. Davon waren fast 40 % behandelte Shredderleichtfraktion, weitere 13,4 % waren belastete Böden aus verschiedenen Baumaßnahmen und 13,5 % bestanden aus Strahlmittelabfällen. Zusätzlich wurden zwischen 2011 und 2015 aus Bremerhaven jährlich etwa 5 200 Mg/a (55 % teerhaltige Abfälle und 38 % Strahlmittelabfälle) auf der Blocklanddeponie beseitigt.

Neben den Abfällen zur Beseitigung wurden in den vergangenen fünf Jahren auch rd. 756 000 Mg Abfälle angenommen, die in verschiedenen Deponiebaumaßnahmen (überwiegend Profilierung) verwertet worden sind. Davon kamen etwa 85 % bzw. 129 000 Mg/a aus Bremen, davon wiederum etwa 47 % aus der Bodenbehandlung. Der Rest stammte überwiegend aus verschiedenen Baumaßnahmen und zu etwa 1 % aus bestimmten Produktionsprozessen, z. B. der Keramikherstellung.

Die Fortschreibung der Daten zu den bislang abgelagerten Abfällen ergibt, dass in Zukunft mit der Gesamtmenge von rd. 160 000 Mg/a allein aus dem Stadtgebiet Bremens zu rechnen ist, unabhängig davon, ob die Abfälle auf der Deponie beseitigt oder verwertet werden. Für etwa 15 000 Mg/a bis 20 000 Mg/a hiervon ist eine Deponie der Klasse III erforderlich. Aber das Aufkommen, z. B. der Bauabfälle, ist stark von der Baukonjunktur abhängig, damit auch der nicht verwertbare mineralische Anteil. Da in Bremen vorgesehen ist, den Wohnungsbau zu forcieren, ist auch mit höheren Ablagerungsmengen aus diesen Quellen zu rechnen. Das Aufkommen an verunreinigten Böden und Ähnliches ist kaum kalkulierbar und hängt von Einzelereignissen wie Unglücksfällen und Altlastensanierungen ab. Letztere dürfte es aber in relevanter Größenordnung nicht mehr geben.

Ähnliches gilt für Rückstände aus der Bodenbehandlung bzw. die teerhaltigen Abfälle, die weit überwiegend über bundesweit akquirierende Unternehmen

angeliefert werden. Eines dieser Unternehmen plant derzeit eine eigene Deponie im Umland. Auch für die teerhaltigen Straßenaufbrüche, die nicht wieder im Straßenbau verwendet werden dürfen, wird vom Hauptanlieferer nach Verwertungsmöglichkeiten gesucht. Sollte diese Möglichkeiten realisiert werden, kann die von Bremer Unternehmen gelieferte Menge auf deutlich unter 100 000 Mg/a reduziert werden.

Mit der vorgesehenen Ersatzbaustoffverordnung, welche die Verwertung von mineralischen Abfällen regeln soll, gibt es jedoch ein Gesetzesvorhaben, welches das künftig erforderliche Deponievolumen gravierend beeinflussen kann. Werden hier die zulässigen Grenzwerte zu niedrig angesetzt, würde in Bremen jährlich zusätzlich mit mehreren 100 000 Mg an MVA-Aschen, Böden (auch aus der Bodenbehandlung), Kraftwerks- und Stahlwerksrückständen und einigen anderen mineralischen Abfällen zu rechnen sein, für die Deponieraum geschaffen werden muss.

Der längerfristige Bedarf für nicht aus Bremen stammende Abfälle ist schwer abschätzbar. Der überwiegende Teil der aus Niedersachsen kommenden Abfälle wurde im Rahmen des sogenannten Kontingentvertrags angenommen, der 2005 zwischen den damaligen Bremer Entsorgungsbetrieben (BEB) und Abfallbehandlung Nord (ANO, heute swb) über zehn Jahre abgeschlossen wurde. Der Vertrag ist zwar inzwischen ausgelaufen, jedoch steht aufgrund geringer Annahmemengen in der Vergangenheit der swb noch ein geringes Restvolumen zur Verfügung. Die Vereinbarung mit Hamburg zur Abnahme von Klärschlammaschen läuft 2017 aus, es besteht seitens des Lieferanten jedoch ein Interesse an Vertragsverlängerung. Der Umweltbetrieb Bremen (UBB) hat inzwischen den erforderlichen Änderungsantrag zu dem betreffenden Deponieabschnitt eingereicht. Es kann auch die Situation eintreten, dass mangels Deponiekapazitäten eine neue Bremer Deponie verstärkt von Kunden aus der Region genutzt werden muss.

Insgesamt ist auch längerfristig nicht mit einer grundlegenden Änderung der Zusammensetzung der abzulagernden Abfälle zu rechnen. Die Mengenverhältnisse können sich verschieben, auch können neue Betriebe oder geänderte Produktionstechniken zu Abfällen führen, die bislang auf der Blocklanddeponie nicht angenommen wurden. Diese Mengen werden aber nur einen kleinen Teil der Gesamtmenge ausmachen. Eine moderne Deponie muss hierauf jedoch technisch und genehmigungsrechtlich vorbereitet sein.

12. Welche Bedeutung hat die Blocklanddeponie für die Wirtschaft in Bremen?

Jeder Betrieb erzeugt Abfälle, oft auch solche, die nicht verwertbar oder verbrennbar sind. Hieran wird sich auch in Zukunft nichts ändern, da es immer Abfälle gab und geben wird und ein vollständiges Recycling aller Abfälle schon aus physikalischen Gründen nicht möglich ist oder der Aufwand hierfür andere Umweltmedien unzumutbar belasten würde. Eine Deponie, und dies gilt auch für die Blocklanddeponie, ist somit eine Grundvoraussetzung für jede funktionierende Wirtschaft, da diese ihre Abfälle ordnungsgemäß und umweltfreundlich entsorgen will und muss. Dies gilt auch und gerade für den Industriestandort Bremen.

Darüber hinaus hat sich Bremen zu einem Zentrum der Abfallwirtschaft in Nordwestdeutschland entwickelt, dies nicht nur aufgrund der großen thermischen Behandlungskapazitäten, sondern auch wegen der vielen Anlagen und dem damit verbundenen Know-how in der Behandlung gefährlicher und nicht gefährlicher Abfälle. Dieses Potenzial bildet einen fortschrittlichen und innovativen Baustein der Bremer Wirtschaft, der viele Arbeitsplätze sichert. Naturgemäß produziert dieser Wirtschaftszweig aber erhebliche Mengen Abfälle, von denen gewisse Teilmengen eine Ablagerung erfordern. Auch für diese Abfälle ist die langfristige Sicherung von Deponiekapazitäten essenziell.

13. Würden durch die Nutzung einer vorhandenen/neuen Deponie in Niedersachsen wirtschaftliche Nachteile für Bremen entstehen?

Eine Deponie im Stadtgebiet bietet aufgrund der Nähe zum Abfallerzeuger immer Vorteile. Da das Stadtgebiet jedoch langgestreckt ist, gilt dies auch für Anlagen in der näheren Umgebung Bremens. Ab einer gewissen Entfernung wirken sich höhere Transportkosten nachteilig aus, nicht nur finanziell, sondern auch ökolo-

gisch. Beide Faktoren könnten aber dadurch entschärft werden, wenn regional ein Standort zur Verfügung steht, der aufgrund günstiger Untergrundbedingungen keiner aufwendigen künstlichen Barriere bedarf und daher kostengünstiger und mit weniger Materialaufwand zu errichten ist. Da aber bislang weder in Bremen noch im Umland ein konkreter Standort ins Auge gefasst worden ist, kann über das Kosten-Nutzen-Verhältnis bzw. ökologische und wirtschaftliche Vor- und Nachteile verschiedener Standorte keine Aussage getroffen werden.

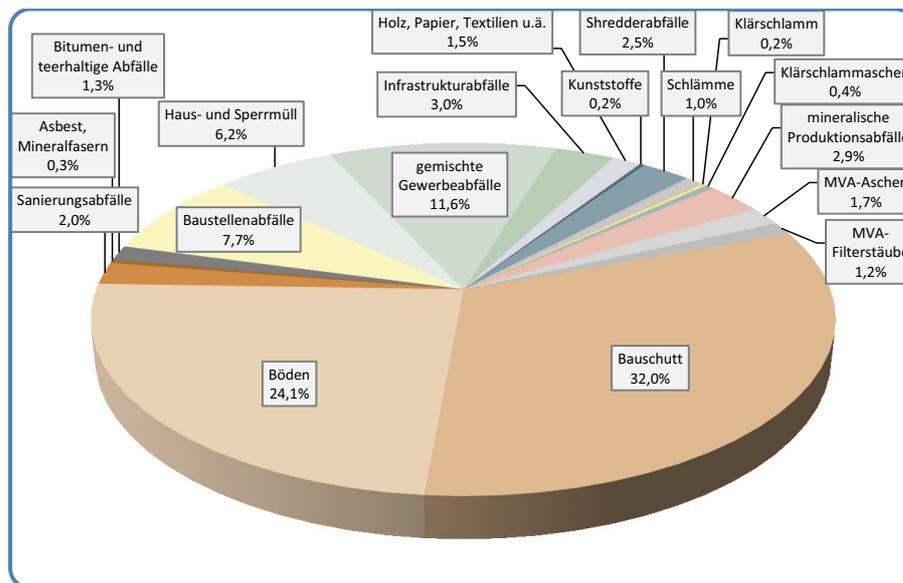
14. Besteht die Möglichkeit, auf der Blocklanddeponie eingelagerte wiederverwendbare Ressourcen zurückzugewinnen? Wenn ja, welche wären dies voraussichtlich?

Über Möglichkeiten des Urban Mining (hier eigentlich Landfill Mining) wird schon seit Längerem diskutiert. Insbesondere in Bezug auf Siedlungsabfalldeponien werden die Möglichkeiten aber oft zu hoch und die technischen und rechtlichen Anforderungen zu niedrig eingeschätzt. Auch klingen die Ergebnisse verschiedener Untersuchungen zum Rohstoffpotenzial zunächst sehr hoch, relativieren sich jedoch im Vergleich.

Beispielsweise kommt eine in der Fachzeitschrift Müll und Abfall, Heft 10/2009, veröffentlichte Untersuchung zu dem Ergebnis, dass in den deutschen Hausmülldeponien etwa 83 Mio. Mg Eisen enthalten sind. 2012 wurden in Deutschland rund 42,7 Mio. Mg Rohstahl produziert. Damit würde das auf diesen Deponien enthaltene Eisen für den Bedarf von gerade einmal zwei Jahren reichen. Für andere Metalle lassen sich ähnliche Werte ermitteln. Auch wenn die im Artikel gemachte Aussage zutreffen sollte, dass auf älteren Deponien noch weitere Mengen lagern würden, zeigen die Daten doch, dass der Beitrag zur Rohstoffversorgung aus Siedlungsabfalldeponien eher gering ist.

Das Bundesforschungsministerium hat 2011 ein mit 30 Mio. € ausgestattetes Forschungsvorhaben zum Thema Urban Mining gestartet, bei dem auch der Rückbau von Siedlungsabfalldeponien untersucht wird. Erste, u. a. ebenfalls in Müll und Abfall, Heft 01/2016, publizierte Ergebnisse und Ergebnisse aus einzelnen praktischen Erfahrungen zeigen, dass zwar gewisse Anteile an verwertbaren Stoffen (ca. 5 % Metalle und größere Mengen an energetisch nutzbaren Materialien wie Kunststoffe, Papier und Textilien) im abgelagerten Siedlungsabfall enthalten sind, die Aufbereitung und Rückgewinnung aber sehr aufwendig und unter den derzeitigen Randbedingungen nicht wirtschaftlich ist. Erschwerend kommt hinzu, dass in aller Regel die Siedlungsabfälle mit anderen Abfällen, z. B. Böden, vermischt sind, was die Aufbereitung verkompliziert. Ein wichtiger Nutzen kann sich dadurch ergeben, dass sich das Volumen der wieder einzubauenden Abfälle je nach ursprünglicher Zusammensetzung und Aufbereitung um 50 % bis 75 % reduzieren und sich hierüber zusätzliches Deponievolumen bzw. bei Ablagerung an anderer Stelle neues Baugelände gewinnen lässt.

Eine Abschätzung der Zusammensetzung der insgesamt auf der Blocklanddeponie abgelagerten Abfälle zeigt, dass nur etwa ein Drittel der Abfälle Siedlungsabfälle sind oder eine mit diesen vergleichbare Zusammensetzung haben (Abbildung 4):



**Abbildung 4: Verteilung der zwischen 1969 und 2015 auf der Blocklanddeponie abgelagerten bzw. im Deponiebau verwerteten 14,3 Mio Mg Abfälle**

Mit den oben genannten Ergebnissen aus dem Forschungsvorhaben lässt sich der Metallanteil der Siedlungs- und vergleichbaren Abfälle abschätzen. Auch Bauschutt (Armierungen), Straßenkehricht, MVA-Aschen und Shredderabfälle dürften noch gewisse Eisenbestandteile enthalten. Insgesamt könnten so die Blocklanddeponie noch etwa 260 000 Mg Eisen (dies entspricht ungefähr der monatlichen Roheisenproduktion des Bremer Stahlwerks) und 65 000 Mg Ne-Metalle liegen. Darüber hinaus enthalten die Siedlungsabfälle noch größere Mengen Kunststoffe, Holz, Papier, Textilien und Ähnliches, die zur Energieerzeugung genutzt werden könnten.

Allerdings wurden diese Abfälle weit überwiegend nur bis Mitte der Neunzigerjahre deponiert, vermischt mit großen Mengen Böden und anderen mineralischen Abfällen. In den vergangenen 20 Jahren wurden wertstoffhaltige Abfälle praktisch nicht mehr angenommen. Um die abgelagerten Mengen zu nutzen, müssten also erst einmal mehrere Mio. Mg Bauschutt, Böden und andere Abfälle umgelagert werden. Dabei sind höchste Anforderungen an den Arbeitsschutz zu stellen, da in der Deponie immer wieder Zellen mit Asbestabfällen und anderen potenziell gefährlichen Abfällen enthalten sind, deren genaue Position insbesondere aus früheren Jahren nicht immer bekannt sind. Außerdem ist bekannt, dass auch immer wieder großformatige Einzelteile wie Träger oder große Betonteile abgelagert wurden, die einen Rückbau erheblich erschweren. Um diesen überhaupt zu bewerkstelligen müsste zunächst eine größere neue Deponiefläche gefunden werden, da die vielen mineralischen Abfälle für eine Nutzung nicht geeignet sind. Dies gilt auch für Böden und Bauschutt, die in der Regel zulässige Grenzwerte für eine bauliche Nutzung nicht einhalten.

Es ist somit zurzeit nicht erkennbar, dass es aus ökonomischen oder ökologischen Gründen zu einem Rückbau der Blocklanddeponie kommen könnte. Dies schließt nicht aus, dass künftige Generationen unter ganz anderen Randbedingungen diese Aufgabe angehen könnten.

Ganz andere Möglichkeiten für die Rückgewinnung von Rohstoffen dürften jedoch Deponien bieten, auf denen im Wesentlichen bestimmte industrielle Abfälle abgelagert wurden. Diese stammen aus einheitlichen Prozessen und haben oft große Anteile an Metallen oder anderen interessanten Substanzen. Dies gilt in Bremen z. B. für die Gichtgasschlammdeponie der Stahlwerke, aber auch für (in Bremen nicht existente) Monodeponien für MVA-Aschen. Allerdings gibt es derzeit keine wirtschaftlichen Verfahren für die Nutzung solcher Lager. Die Rückgewinnung von Eisen aus Gichtgasschlamm ist z. B. mehrfach von den Bremer Stahlwerken erprobt worden, hat sich jedoch unter den derzeitigen Rahmenbedingungen als ökonomisch nicht umsetzbar erwiesen. Mittelfristig ist vorgesehen, aus den auf der Blocklanddeponie gelagerten Klärschlammaschen Phosphor zurückzugewinnen. Auch die zu einem großen Teil von Bremen genutzte

ehemalige Edewechter Klärschlammdeponie im Landkreis Cloppenburg stellt eine mittel- bis langfristig nutzbare Phosphorreserve dar.

Vorstellbar ist auch, dass einige heute schon fast in Vergessenheit geratene Altstandorte eines Tages unter dem Gesichtspunkt der Rohstoffrückgewinnung überprüft werden.