

# DWA-Positionen

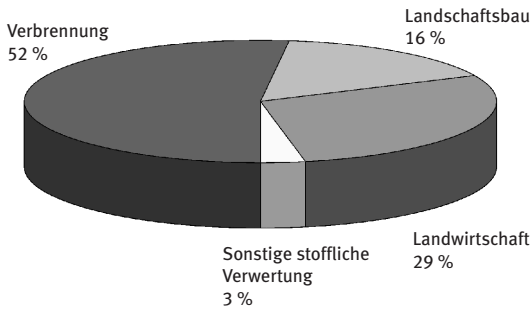


## Positionen zur Klärschlamm Entsorgung

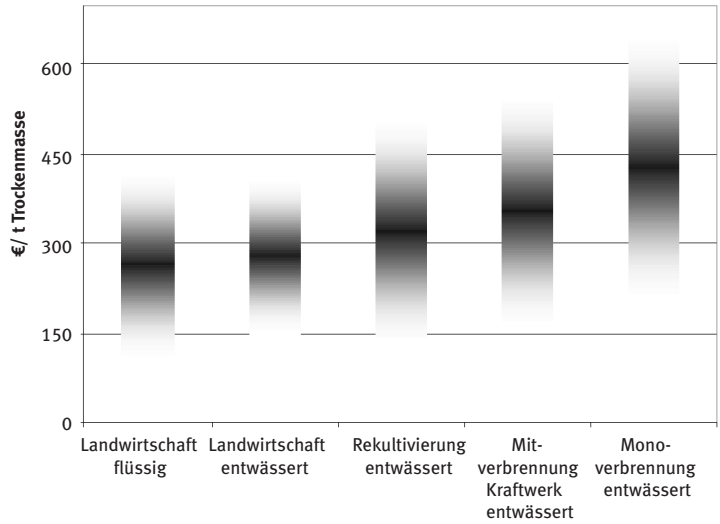
- ▶ Ressourcen durch Kreislaufführung von Nährstoffen schonen
- ▶ Landwirtschaftliche Verwertung geeigneter Klärschlämme fortsetzen
- ▶ Qualitätssicherungssysteme etablieren
- ▶ Thermische Behandlung als Entsorgungsoption nutzen
- ▶ Verfahren zur Phosphorrückgewinnung weiter entwickeln
- ▶ Rechtliche Rahmenbedingungen praxistauglich gestalten

## Zahlen zur Klärschlamm Entsorgung

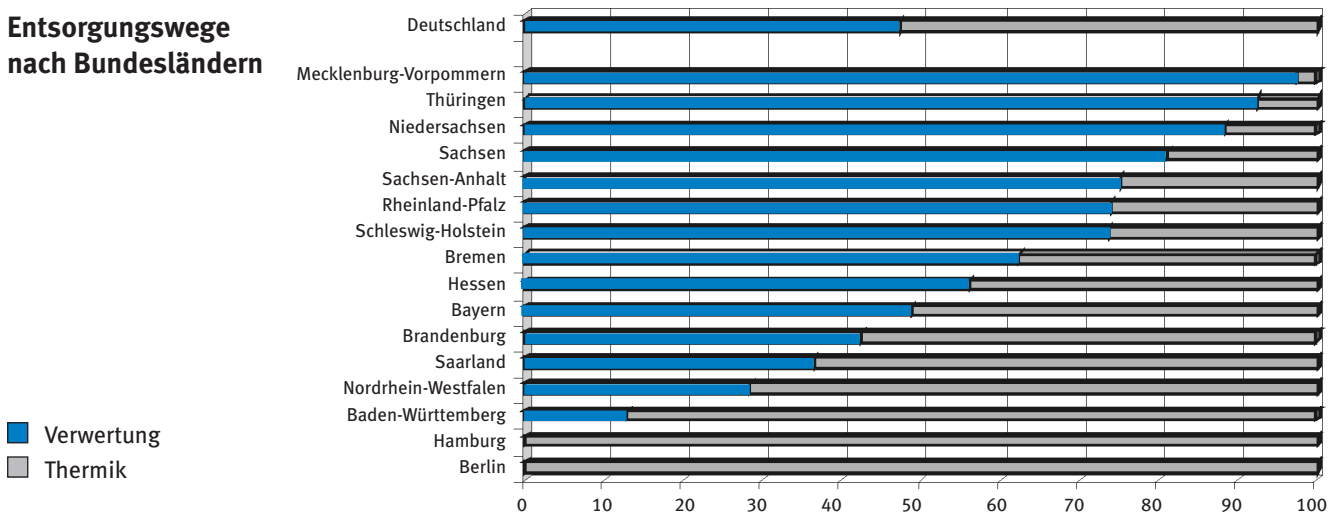
**Klärschlamm Entsorgung**  
(ca. 2 Mio Tonnen Trockenmasse pro Jahr)



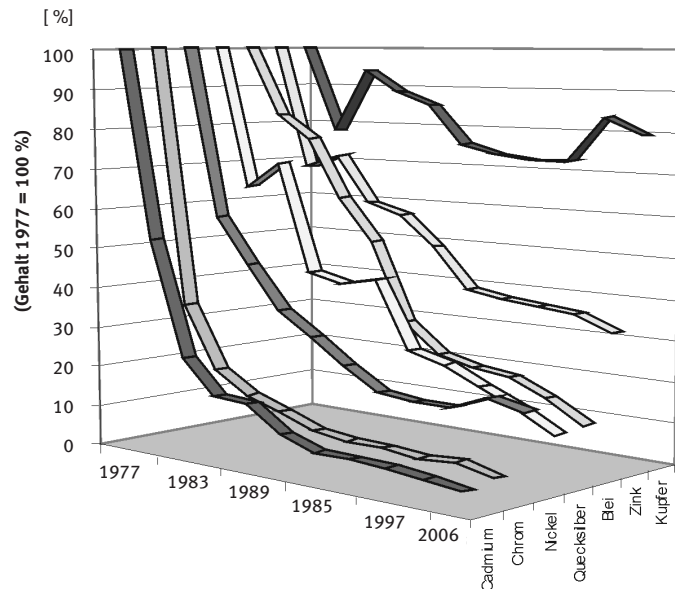
**Kosten der Klärschlamm Entsorgung**  
(einschließlich Kosten für Entwässerung und Transport)



**Entsorgungswege nach Bundesländern**



**Entwicklung der Klärschlammqualität am Beispiel von Schwermetallgehalten**



## Hintergrund

Die Abwasserreinigung erfolgt in Deutschland auf einem hohen Niveau und leistet damit einen wesentlichen Beitrag zum Schutz von Oberflächen- und Grundwasser. Gleichzeitig führt die hohe Reinigungsleistung der Kläranlagen zu einem entsprechenden Anfall an Rückständen, von denen der Klärschlamm mit jährlich ca. 2 Millionen Tonnen Trockenmasse der bedeutendste Massstrom ist.

Die Entsorgung des Klärschlammes erfolgt heute -bezogen auf die Masse- etwa zu gleichen Anteilen durch eine bodenbezogene Verwertung (47%) bzw. durch thermische Verfahren (53%) mit anschließender Entsorgung der Aschen. Weil die thermischen Verfahren im Wesentlichen von sehr großen Anlagen genutzt werden ist zu beachten, dass diese Option (im Vergleich zur entsorgten Masse) nur von einer relativ geringen Anzahl von Anlagen genutzt wird. Man kann davon ausgehen, dass von den 10.000 kommunalen Kläranlagen in Deutschland etwa 8.000 Anlagen ihre Schlämme ganz oder teilweise landwirtschaftlich oder landschaftsbaulich verwerten. Trotz leicht rückläufiger Mengen besitzt daher die bodenbezogene Verwertung weiterhin einen hohen Stellenwert.

## Diskussionspunkte

Es gibt drei Hauptentsorgungswege für Klärschlämme. Alle Optionen besitzen spezifische Vor- und Nachteile. Wesentliche Diskussionspunkte gibt die folgende Tabelle wieder.

	Vorteile	Kritikpunkte
<b>Verwertung in Landwirtschaft und Landschaftsbau</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Nutzung der Nährstoffgehalte</li> <li>+ Schonung der P-Ressourcen</li> <li>+ Entsorgungsweg mit geringem Energieverbrauch und günstiger Klimabilanz</li> <li>+ Kostengünstiger Entsorgungsweg</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mögliche Schadstoffgehalte bergen ein potenzielles Risiko für Boden oder Grundwasser</li> <li>- Eingeschränkte Planungssicherheit infolge unsicherer gesetzlicher Rahmenbedingungen</li> </ul>
<b>Monoverbrennung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Hohe Planungssicherheit für den Kläranlagenbetreiber</li> <li>+ Zerstörung der organischen Schadstoffe</li> <li>+ Energetische Nutzung möglich</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nutzung der Nährstoffe kaum möglich; P-Rückgewinnung aus der Asche aufwändig, Technik dafür nicht etabliert.</li> <li>- Kostenintensiver Entsorgungsweg</li> </ul>
<b>Mitverbrennung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>+ Zerstörung der organischen Schadstoffe</li> <li>+ Energetische Nutzung möglich</li> <li>+ Kostengünstiger Entsorgungsweg</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nutzung der Nährstoffe kaum möglich; P-Rückgewinnung aus der Asche nicht möglich</li> <li>- Umweltbelastungen bei weiten Transportstrecken</li> </ul>

## Positionen der DWA zur Klärschlammentsorgung

### • Entsorgungspflicht muss gestaltbar bleiben

Der für eine konkrete Anlage zu wählende Entsorgungsweg ist unter Berücksichtigung der jeweiligen Klärschlammqualität und der lokalen Randbedingungen festzulegen.

### • Ressourcen durch Kreislaufführung von Nährstoffen schonen

Klärschlamm enthält den nicht substituierbaren Nährstoff Phosphor sowie Stickstoff und eine Vielzahl weiterer Mikronährstoffe. Vor dem Hintergrund, dass die abbauwürdigen Phosphorressourcen von Experten ähnlich knapp eingeschätzt werden wie für Erdöl (Schätzungen variieren zwischen 50 und 130 Jahren), spricht sich die DWA dafür aus, Entsorgungsoptionen zu wählen, die die Nutzung des im Klärschlamm enthaltenen Phosphors ermöglichen. Dies ist bei einer Verwertung als Düngemittel unmittelbar der Fall. Werden Klärschlämme thermisch entsorgt, gehen jedoch nach heutiger Praxis die Nährstoffe verloren. Die DWA unterstützt daher die Entwicklung von Verfahren, die die Nutzung des Phosphorgehaltes der Schlämme sicherstellen, auch wenn diese thermisch behandelt werden.

### • Aschen aus der Monoverbrennung getrennt ablagern

Weil bei einer Monoverbrennung Phosphat in hoher Konzentration in der Asche verbleibt, sollte diese so abgelagert werden, dass eine spätere Rückgewinnung möglich bleibt. Bei der Mit-

verbrennung in Kraftwerken ist eine Rückgewinnung des Phosphors aus der Verbrennungasche nicht möglich, da aufgrund der Vermischung mit den Aschen der Primärbrennstoffe nur geringe Phosphorgehalte vorliegen. Daher ist für diesen Entsorgungsweg die Entwicklung von Verfahren zur P-Rückgewinnung bereits aus dem Abwasser oder dem Klärschlamm von besonderer Bedeutung.

### • Sichere Entsorgung durch thermische Behandlung

Etwa die Hälfte der in Deutschland anfallenden Klärschlamm-trockenmasse wird thermisch behandelt. Die Verbrennung bietet bei relativ hohen Kosten die beste Entsorgungssicherheit. Die für Entwässerung und Transport sowie ggf. Trocknung eingesetzte Energie kann bei der Verbrennung wieder gewonnen werden. Erfolgen die der Verbrennung vorgelagerten Verfahrensschritte energiesparend (z.B. solare Trocknung), kann die Klärschlammverbrennung auch eine positive Energiebilanz erreichen und zur Erzeugung regenerativer Energie beitragen.

### • Landwirtschaftliche Verwertung fortführen

Auf Basis des heute verfügbaren Kenntnisstandes spricht sich die DWA dafür aus, die landwirtschaftliche und landschaftsbauliche Verwertung schadstoffarmer Schlämme fortzuführen. Die langfristige Erfahrung mit der landwirtschaftlichen Klärschlammverwertung zeigt, dass Schäden im Zusammenhang mit einer ordnungsgemäßen Klärschlammdüngung nicht auftreten. Zudem hat sich die Qualität der Schlämme kontinuierlich verbessert, was umfangreiche Untersuchungen sowohl für anorganische als auch organische Stoffe belegen.

### • Vorsorge durch Qualitätssicherung

Es ist sicher zu stellen, dass nur Klärschlämme eingesetzt werden, deren Qualität auf Dauer schädliche Auswirkungen auf den Boden oder das Grundwasser nicht besorgen lassen. Die DWA hat hierzu gemeinsam mit dem Verband Deutscher Landwirtschaftlicher Untersuchungs- und Forschungsanstalten (VDLUFA) das QLA-Qualitätssicherungssystem für Klärschlämme und andere Sekundärrohstoffe entwickelt.



Die DWA begrüßt, dass die Entwürfe des BMU zur Novellierung der Klärschlammverordnung vor-sehen, Kläranlagenbetreibern im Vollzug Erleichterungen einzuräumen, wenn die Verwertung des Schlamms einer anerkannten Qualitätssicherung unterzogen wird. Die Anstrengungen der Betreiber zur Umsetzung einer anspruchsvollen Qualitätssicherung werden damit anerkannt. Gleichzeitig spricht sich die DWA dafür aus, dass eine Zeichenvergabe nur an einen den Klärschlamm erzeugenden Anlagenbetreiber erfolgen sollte, da nur er die für die Qualität des Schlamms relevanten Prozesse unmittelbar steuern kann.

### • Rechtliche Rahmenbedingungen für die Verwertung praxistauglich gestalten

Bei der Verwertung von Klärschlämmen sind vor allem die Klärschlammverordnung und die Düngemittelverordnung von Bedeutung. Zurzeit enthalten diese Verordnungen jedoch widersprüchliche Regelungen zu Grenzwerten und anderen Anforderungen. Die DWA fordert daher den Gesetzgeber auf, einen praxistauglichen und verlässlichen rechtlichen Rahmen zu schaffen, der den Betreibern die nötige Planungssicherheit gibt, um Investitionen in die notwendige Infrastruktur zur umweltgerechten Entsorgung von Klärschlämmen verantwortlich tätigen zu können.

### • Bewertung aller Düngemittel unter Berücksichtigung des Nähr- und Schadstoffverhältnisses

Um verschiedene Düngemittel hinsichtlich ihrer Qualität zu bewerten, sind die bisherigen gesetzlichen Regelungen zu Schadstoffkonzentration nicht sachgerecht, da die im Rahmen einer bedarfsgerechten Düngung pro Fläche ausgebrachte Schadstofffracht gleichzeitig auch vom Nährstoffgehalt des Düngemittels abhängt. Es muss daher bei der Definition von

Schadstoffgrenzwerten das Verhältnis der in einem Düngemittel enthaltenen Nährstoffe zu den Schadstoffen berücksichtigt werden.

Die DWA bietet an, die Entwicklung eines entsprechenden Verfahrens zur Ableitung von Schadstoffgrenzwerten zu unterstützen. Nach einem solchen System ermittelte Grenzwerte sind dann mit dem Ziel, in die Düngemittel-, Bioabfall- und Klärschlammverordnung zu integrieren, um eine durchgängige und widerspruchsfreie Regelung für alle Düngemittel zu schaffen.

### • Positive Umweltbilanz beim Einsatz von Polymeren

Auf Kläranlagen sind Polymere unverzichtbare Zusatzstoffe, um Klärschlamm mit hoher Effizienz maschinell entwässern zu können. Die langkettigen Verbindungen werden in der Regel synthetisch aus Erdöl hergestellt und finden auch Einsatz bei der Herstellung von Mineraldüngern, in Weichspülern oder Kosmetika. Sie gelten sowohl human- als auch ökotoxikologisch als ungefährlich und werden biologisch – allerdings langsam – abgebaut. Für eine umweltschonende Verwertung von Klärschlämmen (aber auch von Gärrückständen aus großen Biogasanlagen) ist eine effiziente Entwässerung von größter Bedeutung, um insbesondere den Energiebedarf für die nötigen Transporte zu minimieren. Die aktuelle Düngemittelverordnung sieht vor, ab 2014 für die Herstellung von Düngemitteln nur noch leicht und vollständig abbaubare Polymere zuzulassen. Derartige Stoffe sind jedoch nach heutigem Kenntnisstand nicht verfügbar.

Die DWA warnt davor, dass ein Verbot der bisher eingesetzten Polymere die Kreislaufführung von Nährstoffen im Zuge der Verwertung von entwässerten Klärschlämmen und Gärrückständen zum Erliegen bringen würde. Da die Polymere kein erkennbares Schadpotenzial aufweisen, steht ein Verbot dieser in geringen Mengen eingesetzten Stoffe in keinem Verhältnis zu den Konsequenzen. Die dann erforderliche zusätzliche Verbrennung der Schlämme von mehreren tausend mittleren und kleinen Kläranlagen würde zusätzliche Umweltbelastungen verursachen und kann auch zu Steigerungen der Abwassergebühren führen.

## Weitere Informationen der DWA zum Thema Klärschlamm finden Sie unter anderem in:

- **QLA - Qualitätssicherung Landbauliche Abfallverwertung: Qualitäts- und Prüfbestimmungen für Klärschlämme**  
*Kostenfrei verfügbar unter [www.qla.de](http://www.qla.de)*
- DWA-Themen: **Organische Schadstoffe in Klärschlämmen und anderen Düngemitteln**, DWA-Themenband, September 2008
- DWA-Merkblatt M 386: **Thermische Behandlung von Klärschlämmen: Monoverbrennung**
- DWA-Merkblatt M 387: **Thermische Behandlung von Klärschlämmen: Mitverbrennung**