

Auswahl und Vereinheitlichung eines Abfallschlüssels für Trockentoiletteninhalte

Das Wichtigste im Überblick:



Die Ausgangslage

Trocken- respektive Trenntoiletten sind eine Schlüsseltechnologie um die Ziele des deutschen Ressourceneffizienzprogramm III (2020-2023) der Bundesregierung zu erreichen. Sie ermöglichen es, die nährstoffreichen menschlichen Ausscheidungen getrennt von Abwasser zu erfassen und diese effizient zu Recyclingdüngern für die schadlose landwirtschaftliche Nutzung aufzubereiten. Für diese Sanitär- und Nährstoffwende sind aber rechtliche Anpassungen essentiell. Ebenso wichtig: Orientierung und Einheitlichkeit zu schaffen, wo Trocken- und Trenntoiletten bereits im Einsatz sind. Denn aktuell ordnen unterschiedliche Entsorgende oder deren Träger:innen den Trockentoiletteninhalten jeweils unterschiedliche Abfallschlüsselnummern zu.



Der Lösungsweg

Das vorliegende Positionspapier erläutert kurz das Prüfschema, das gemäß Europäischem Abfallverzeichnis (EAV) und der deutschen Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV) bei der Auswahl einer Abfallschlüsselnummer verwendet werden muss. Ausgehend von den Ergebnissen einer Umfrage unter Praktiker:innen sowie von Erfahrungen aus dem zirkulierBAR Reallabor in Eberswalde listen wir praxisübliche Abfallschlüsselnummern auf und prüfen deren Sachmäßigkeit.

Das Ergebnis:

Abfallschlüsselnummern mit Bezug zur Abwasserentsorgung beziehungsweise zur Land- und Forstwirtschaft sowie Nahrungsmittelproduktion sind unsachgemäß.



Die Handlungsempfehlungen

Das zirkulierBAR-Konsortium empfiehlt Entsorgenden und deren Träger:innen, temporär den Abfallschlüssel 20 03 99 “Siedlungsabfälle a. n. g.” zu verwenden.

Um den Aufbau ressourcen-orientierter, zirkulärer Wertschöpfung im Sinne der Kreislaufwirtschafts- und Reallabor-Strategien der Bundesregierung zu beschleunigen, empfiehlt das Konsortium auch die Abstimmung und Schaffung eines bundeseinheitlichen Abfallschlüssels für Trockentoiletteninhalte.



Auswahl und Vereinheitlichung eines Abfallschlüssels für Inhalte aus Trockentoiletten

Ein Positionspapier zur Sanitär- und Nährstoffwende

10. April 2024

Roman Adam, Elsa Jung, Corinna Schröder, Carsten Beneker, Anna Calmet, Claudia Kirsten, Ariane Krause

Ausgangslage: Verpflichtung zur und Unsicherheit bei der Auswahl von Abfallschlüsselnummern

Im Umgang mit dem Abfallstrom “Inhalte aus Trockentoiletten” (also menschlichem Urin und Kot) mangelt es an Vereinheitlichung. So ist die Unternehmenspraxis von Rechtsunsicherheit geprägt. Unterschiedliche Entsorgende oder Entsorgungstragende ordnen jeweils unterschiedliche Abfallschlüsselnummern zu. Dieses zirkulierBAR Positionspapier liefert praktische Hilfestellung. Es listet Abfallschlüsselnummern auf, die in der Praxis verwendet werden, und analysiert sie auf ihre Eignung. Abschließend erfolgt eine Empfehlung, welcher Abfallschlüssel zukünftig für Trockentoiletteninhalte verwendet werden sollte.

Hintergrund

Im deutschen Ressourceneffizienzprogramm III (2020-2023) verpflichtet sich die Bundesregierung dem Ziel, Phosphor und andere Wertstoffe aus kommunalen Abwässern zurückzugewinnen. Neuartige, ressourcenorientierte Sanitärsysteme (sogenannte NASS oder ROSS) erfüllen genau dieses Ziel der Ressourcenrückgewinnung. Denn sie streben eine schadlose landwirtschaftliche Nutzung von Recyclingdüngern aus sanitären Nebenstoffströmen an. In diesem Kontext spielt die Sanitär- und Nährstoffwende eine wichtige Rolle, also die Kopplung eines Umbaus der Sanitärversorgung mit dem Aufbau einer regionalen Kreislaufwirtschaft für die Landwirtschaft (vgl. Hintergrundpapier [1]). Damit verbunden ist, Trocken- und Trenntoiletten zu etablieren, um Urin und Kot unverdünnt und unvermischt sammeln zu können. Im Vergleich zum herkömmlichen Abwasserentsorgungsweg, wird bei der Nutzung von ROSS eine Verdünnung mit Trinkwasser weitestgehend vermieden. Außerdem findet keine Vermischung mit anderen Abwasserströmen in der Schwemmkanalisation statt. Das vermeidet zusätzliche Schadstoffeinträge, wie etwa Schwermetalleinträge durch Straßenabwässer. Weiterhin ermöglicht die Stoffstromtrennung eine effiziente Verwertung der Wertstoffe, während bei der Klärschlammverbrennung die Nährstoffe unter Energiezufuhr nur thermochemisch umgewandelt werden. Dadurch werden sie ungenutzt entweder in der Asche immobilisiert (Phosphor, Kalium) oder als Luftschadstoffe (Kohlenstoffmonoxid, Stickoxid) ausgetragen [2]. Nährstoffe aus Klärschlämmen und Klärschlammaschen zurückzugewinnen ist laut der neuen Klärschlammverordnung AbfKlärV nur für Phosphor¹ vorgesehen [3]. Andere im Klärschlamm enthaltene Nährstoffe werden nicht berücksichtigt und können ab 2032 nur unter stark eingeschränkten Voraussetzungen bodenbezogen verwertet werden. Somit geht ein Großteil der Nährstoffe für den Kreislauf verloren. Mit Trocken- respektive Trenntoiletten lassen sich die nährstoffreichen menschlichen Ausscheidungen getrennt von Abwasser erfassen. So können Urin

¹ ab einem Mindestgehalt von 20g/kg Trockenmasse



und Kot effizient zu Recyclingdüngern für die schadlose landwirtschaftliche Nutzung aufbereitet werden. Rechtliche Anpassungen sind dringend nötig, um Nährstoffe aus menschlichen Ausscheidungen in Form von Recyclingdüngern in den Kreislauf zu bringen [4]. Unter anderem sollten menschlicher Urin und Kot als Bioabfall definiert und somit behandelt werden können². Ebenso wichtig: dort Klarheit bei der Zuordnung der Abfallschlüssel zu schaffen, wo Trocken- und Trenntoiletten bereits im Einsatz sind.

Prüfschema zur Auswahl eines geeigneten Abfallschlüssels für Trocken-toiletteninhalte

Die Kategorisierung von Abfällen nach ihrer Herkunftsbranche ist europaweit einheitlich geregelt auf Basis des Europäischen Abfallverzeichnisses (EAV) respektive der nationalen Umsetzung in Deutschland, der Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV) [5]. Demnach soll jeder Abfall einer sechsstelligen Abfallschlüsselnummer mit zugehöriger Abfallbezeichnung zugeordnet werden. Alle Abfallarten sind in der AVV aufgeführt. Die eindeutige Zuordnung eines Abfalls muss möglich sein, in letzter Instanz in der Auffangkategorie³.

Bei der Wahl eines geeigneten Abfallschlüssels wird in der AVV ein vierstufiges Vorgehen vorgegeben. Auf Basis dieses Verfahrens muss der Abfall nach *Herkunft* beziehungsweise *abfallerzeugender* Tätigkeit eingestuft werden. Ausgeschlossen ist damit eine Zuweisung des Abfalls nach Ähnlichkeit der Abfallzusammensetzung mit einem anderen gelisteten, vergleichbaren Abfall.

In der Anlage zu § 2 (1) der AVV ist unter Punkt 3.1 bis 3.4 das folgende vierstufige Vorgehen vorgegeben:

1. Bestimmung der Abfallart nach der Herkunft in den Kapiteln 01 bis 12 oder 17 bis 20 und des entsprechenden sechsstelligen Abfallschlüssels (ohne die auf 99 endenden Abfallschlüssel dieser Kapitel). Abfälle aus einer bestimmten Anlage sind je nach Herkunft entsprechend der Tätigkeit gegebenenfalls mehreren Kapiteln zuzuordnen.
2. Lässt sich in den Kapiteln 01 bis 12 und 17 bis 20 keine passende Abfallart finden, so müssen zur Bestimmung des Abfalls die Kapitel 13, 14 und 15 geprüft werden.
3. Passt auch keine dieser Abfallarten, so ist der Abfall gemäß Kapitel 16 zu bestimmen.
4. Fällt der Abfall auch nicht unter Kapitel 16, so ist die Abfallart in dem Teil des Abfallverzeichnisses zu verwenden, die der in Schritt 1 bestimmten abfallerzeugenden Tätigkeit entspricht, und deren Abfallschlüssel mit den Ziffern 99 endet („Abfälle anderweitig nicht genannt (a. n. g.)“).

Tabelle 1 enthält einige der Abfallschlüsselnummern, die Entsorgende, Entsorgungstragende oder Unternehmen in der Praxis für die Behandlung von Trockentoiletteninhalten auf mechanisch-biologischen Abfallbehandlungsanlagen vergeben haben. Häufig wird auf Abfallschlüsselnummern der Kapitel 02, 19 und 20 zurückgegriffen⁴.

²Das hier zitierte Positionspapier liefert einen Vergleich des herkömmlichen gegenüber dem ressourcenorientierten System, betont den hohen Sicherheits- und Qualitätsstandard moderner Recyclingdünger und zeigt auf, warum wir eine Anpassung rechtlicher Rahmenbedingungen brauchen, um Wasser zu sparen, Schadstoffe zu reduzieren und Ressourcen zu schonen.

Kapitel mit AW-Nummern	Titel
02	Abfälle aus Landwirtschaft, Gartenbau, Teichwirtschaft, Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei sowie der Herstellung und Verarbeitung von Nahrungsmitteln
02 01	Abfälle aus Landwirtschaft, Gartenbau, Teichwirtschaft, Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei
02 01 02	Abfälle aus tierischem Gewebe
02 01 03	Abfälle aus pflanzlichem Gewebe
02 01 06	tierische Ausscheidungen, Gülle/Jauche und Stallmist (einschließlich verdorbenes Stroh), Abwässer, getrennt gesammelt und extern behandelt
02 03 05	Schlämme aus der betriebseigenen Abwasserbehandlung
19	Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen, öffentlichen Abwasserbehandlungsanlagen sowie der Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch und Wasser für industrielle Zwecke
19 05	Abfälle aus der aeroben Behandlung von festen Abfällen
19 05 01	nicht kompostierte Fraktion von Siedlungs- und ähnlichen Abfällen
19 05 03	nicht spezifikationsgerechter Kompost
19 08	Abfälle aus Abwasserbehandlungsanlagen a. n. g.
19 08 01	Sieb- und Rechenrückstände
19 08 02	Sandfangrückstände
19 08 05	Schlämme aus der Behandlung von kommunalem Abwasser
19 08 99	Abfälle a. n. g.
20	Siedlungsabfälle (Haushaltsabfälle und ähnliche gewerbliche und industrielle Abfälle sowie Abfälle aus Einrichtungen), einschließlich getrennt gesammelter Fraktionen
20 02	Garten- und Parkabfälle (einschließlich Friedhofsabfälle)
20 02 01	biologisch abbaubare Abfälle
20 03	Andere Siedlungsabfälle
20 03 04	Fäkalschlamm
20 03 99	Siedlungsabfälle a. n. g.

Tabelle 1: Nicht abschließender Auszug der Abfallschlüsselnummern, die Entsorgende, Entsorgungstragende oder Unternehmen im Umgang mit Trockentoiletteninhalten wählen, Umfrageergebnis im Netzwerk für nachhaltige Sanitärsysteme (NetSan) und zirkulierBAR Projekt.

³ Sammelgruppe für alle zuvor nicht eingliederbaren Abfälle

⁴ Die Informationen wurden mittels Umfrage unter [Praktiker:innen](#) erhoben und durch Erfahrungen von zirkulierBAR in Eberswalde sowie aus dem [Netzwerk beobachtender Kommunen](#) ergänzt.



Identifikation des Abfallschlüssels nach Herkunft und Tätigkeit, gemäß Prüfschema 1. bis 3.

Abfälle aus Landwirtschaft, Gartenbau, Teichwirtschaft, Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei sowie der Herstellung und Verarbeitung von Nahrungsmitteln (Kapitel 02)

Geläufig ist die Zuordnung zu Kapitel 02 mit dem Herkunftsbezug „Abfälle aus Landwirtschaft, Gartenbau, Teichwirtschaft, Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei sowie der Herstellung und Verarbeitung von Nahrungsmitteln“. Kommen Abfälle tatsächlich aus diesen Bereichen, so ist die Zuordnung eindeutig und zutreffend. Unternehmen, die sich um die Aufstellung und Pflege von Trockentoiletten kümmern, gehören aber zu einem anderen Gewerbe. Die Herkunftszuordnung ist also falsch und damit fehlt die Grundlage, den entsprechenden Abfallschlüssel aus Kapitel 02 anzusetzen. Alle Abfallschlüssel aus Kapitel 02 der AVV sind daher abzulehnen.

Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen, öffentlichen Abwasserbehandlungsanlagen sowie der Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch und Wasser für industrielle Zwecke (Kapitel 19)

Besonders oft wählen Entsorgende, Entsorgungstragende oder Unternehmen für Trockentoiletteninhalte das Kapitel 19 mit dem Herkunftsbezug „Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen, öffentlichen Abwasserbehandlungsanlagen sowie der Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch und Wasser für industrielle Zwecke“. Dies spiegelt die Auffassung wider, dass es sich bei den Inhalten aus Trockentoiletten um Abwasser handelt. Diese Rechtsauffassung, auch vertreten in themenbezogener Rechtsprechung [6,7], ist unter Beachtung der *Abwasserdefinition* des § 54 (1) im Wasserhaushaltsgesetz (WHG) [8] kritisch zu hinterfragen.

Laut § 54 (1) S. 1 WHG ist Abwasser insbesondere „das durch häuslichen, gewerblichen, landwirtschaftlichen oder sonstigen Gebrauch in seinen Eigenschaften veränderte Wasser und das bei Trockenwetter damit zusammen abfließende Wasser (Schmutzwasser)“. Durch diese Definition handelt es sich also um Schmutzwasser, wenn Wasser durch den menschlichen Gebrauch in seinen Eigenschaften verändert wird. Dabei ist der „Gebrauch von Wasser“ die bewusst gewollte Veränderung der physikalischen, chemischen und/ oder biologischen Eigenschaften des Wassers [9]. Da bei Trockentoiletten bewusst auf den Einsatz von Wasser verzichtet wird, liegt dieser Wassergebrauch aber nicht vor.

Auch der Wassergehalt von Trockentoiletteninhalten als ausschlaggebender Punkt für die Eingruppierung als Schmutzwasser ist nicht schlüssig. Denn konsequenterweise müssten dann auch andere Stoffe mit einem gewissen Wassergehalt als Schmutzwasser respektive Abwasser statt als Abfall klassifiziert werden. Beispielsweise Bioabfälle oder Fette/Öle. Zudem ist diese Auffassung nicht durch die oben beschriebene Definition des § 54 (1) WHG umfasst.

Die Rechtsprechung erkennt, dass die Sammlung von Trockentoiletteninhalten außerhalb der Definition als Ab- und Schmutzwasser liegt, da keine Wasserspülung stattfindet. Konkret fehlt bei Trockentoiletten eine



nach § 54 (2) WHG erforderliche Sammlung mit anschließender „Entsorgung“ über den Abwasserentsorgungsweg [10]. Manche Verwaltungsgerichte haben Trockentoiletteninhalte mitunter dennoch dem Abwasser zugeordnet [11], um eine Anschluss- und Überlassungspflicht an den öffentlich-rechtlichen Entsorgungsträger herleiten zu können.

Als Schmutzwasser gilt auch die aus Anlagen zum Behandeln, Lagern und Ablagern von Abfällen austretenden und gesammelten Flüssigkeiten (Schmutzwasserfiktion nach § 54 Abs. 1 S. 2 WHG). In diesem Sinne handelt es sich erst nach *Austritt* und anschließender *Sammlung* der Flüssigkeiten um Schmutzwasser. Intern in der Anlage geführte Flüssigkeiten werden dagegen von dieser Fiktion nicht erfasst [12]. Bei Trockentoiletten werden die Abfälle in geschlossenen Kammern oder Behältern geführt. Im regulären Betrieb erfolgt ausdrücklich kein Austritt der Flüssigkeiten.

Aus diesen Gründen fehlt es an einem Herkunftsbezug, weshalb eine Unterstellung der Trockentoiletteninhalte unter den Abwasserbegriff des § 54 Abs. 1 WHG unzutreffend ist. Demnach ist auch die Zuweisung eines Abfallschlüssels zu der abfallerzeugenden Tätigkeit aus Kapitel 19 der AVV unpassend.

Siedlungsabfälle (Haushaltsabfälle und ähnliche gewerbliche und industrielle Abfälle sowie Abfälle aus Einrichtungen), einschließlich getrennt gesammelter Fraktionen (Kapitel 20)

Zu guter Letzt gibt es noch Abfälle aus Kapitel 20 mit dem Herkunftsbezug „Siedlungsabfälle (Haushaltsabfälle und ähnliche gewerbliche und industrielle Abfälle sowie Abfälle aus Einrichtungen), einschließlich getrennt gesammelter Fraktionen“.

In der Gruppe 20 03 lassen sich „andere Siedlungsabfälle“ finden. Diese Gruppe könnte als korrekte abfallerzeugende Herkunftsangabe oder Tätigkeit identifiziert werden. Allerdings sind die darin eingruppierten Abfallschlüssel nicht passend. Da Fäkalschlamm (20 03 04) der Abfall von häuslichen, wasserbasierten Kleinkläranlagen ist, besteht wieder der Bezug zu Schmutzwasser beziehungsweise Abwasser. Analog zu der Begründung zu Kapitel 19 (siehe oben) ist deshalb also auch dieser Abfallschlüssel auszuschließen.

Die Gruppe 20 02 eröffnet erneut eine ungeeignete Herkunftsangabe (Garten- und Parkabfälle (einschließlich Friedhofsabfälle) und ist daher auch zu vermeiden.

Damit ist etabliert: keine der Abfallarten, die in den Punkten 1 bis 3 des Prüfverfahrens abgeprüft werden, ist zutreffend für Trockentoiletteninhalte. Auf Basis des Prüfungsschemas sollte also die Vergabe mit den Ziffern 99 (a. n. g.) in jenes Kapitel erfolgen, welches der abfallerzeugenden Tätigkeit entspricht (vgl. Punkt 4). Die Abfälle entstehen durch Nutzung von Trockentoiletten im Siedlungsgebiet oder gewerblichen Bereichen. Daher findet sich die Abfallherkunft beziehungsweise abfallerzeugende Tätigkeit in Gruppe 20 03 unter „andere Siedlungsabfälle“. Eine Zuordnung zu den einzelnen Abfallschlüsselnummern der Gruppe 20 03 ist allerdings nicht möglich. Darum ist für Trockentoiletteninhalte der Sammelschlüssel auszuwählen, also Abfallschlüssel 20 03 99.



Einstufung der Gefährlichkeit von Inhalten aus Trockentoiletten

Aufgrund der Unsicherheiten im Zusammenhang mit der Eingliederung der Trockentoiletteninhalte wäre es auch möglich sie in einen als „gefährlich (*)“ gekennzeichneten Abfall zu unterstellen. Dies ist allerdings nur sinnvoll, sofern der Abfall eine oder mehrere der gefahrenrelevanten Eigenschaften⁵ HP1 bis HP15 (siehe Anhang III der [AbfallRRL](#)) aufweist.

Das Gefährlichkeitskriterium HP9 „infektiös“ könnte im Zusammenhang mit Trockentoiletteninhalten relevant sein. Dabei muss es sich um Abfälle handeln, die als infektiös anzusehen sind, also die mit meldepflichtigen Krankheitserregern⁶ behaftet sind nach den §§6 und 7, auch in Verbindung mit § 15 des Infektionsschutzgesetzes [13]. Die gelisteten Krankheiten, die relevante erregerehaltige Ausscheidung beinhalten, fallen üblicherweise an in klinisch-chemischen, infektionsserologischen oder mikrobiologischen Laboratorien, Isoliereinheiten von Krankenhäusern, Dialysestationen und Dialysezentren bei bekannten Virusträgern, Abteilungen für Pathologien aber auch im Operationssaal oder in einer Arztpraxis, die schwerpunktmäßig Patient:innen mit den genannten Erkrankungen behandelt (also nicht nur in sporadischen Einzelfällen). Diese Orte werden im nachfolgenden als Hotspotregionen bezeichnet.

Für die HP9-Einstufung müssen konkrete Infektionsrisiken mit den genannten Krankheiten vorliegen. Nur wenn das der Fall ist, gelten besondere Anforderungen hinsichtlich der Sammlung und Entsorgung dieser Abfälle. Diese ergeben sich aus der bekannten oder aufgrund medizinischer Erfahrung zu erwartenden Kontamination mit Erregern gelisteter Krankheiten [14], wenn dadurch eine Verbreitung der Krankheit zu befürchten ist. Es kann davon ausgegangen werden, dass Patient:innen mit den benannten Krankheiten sich selten oder überhaupt nicht am täglichen Leben beteiligen können. Das Erregeraufkommen ist deshalb auf die Hotspotregionen beschränkt.

Trockentoiletteninhalte aus diesen Hotspotregionen könnten durchaus mit infektiösem Urin oder Kot belastet sein und sind unbedingt gesondert zu behandeln. Potenziell infektiöse Abfälle aus Hotspotregionen könnten mithilfe der dezentralen Sammlung von Trockentoiletteninhalten aber gezielt ausgeschlossen werden. Dieser Ausschluss ist möglich, da Inhalte aus Trockentoiletten einrichtungsspezifisch als gefährlich deklariert, separat gesammelt und verbrannt werden können. Über die herkömmliche zentrale Sammlung mittels Abwasserentsorgungsweg ist diese Option dagegen nicht gegeben.

Außerhalb von Hotspotregionen sind Sammlung und Entsorgung von Trockentoiletteninhalten aus den oben genannten Gründen nicht vom Gefährdungskriterium HP9 betroffen. In diesen Fällen sollte der Umgang daher vergleichbar mit Klärschlamm (19 08 05) oder Fäkalschlamm (20 03 04) sein. Für diese Abfallarten sind ebenfalls keine Einstufungen der Gefährlichkeit (HP9 „infektiös“) vorgesehen.

⁵HP = hazardous properties

⁶Im Fall von Urin und Fäzes: Cholera, Ruhr, HUS, Typhus/Paratyphus, Virushepatitis, etc



Fazit

Das zirkulierBAR-Konsortium empfiehlt Entsorgenden beziehungsweise deren Träger:innen die temporäre **Verwendung des Abfallschlüssels 20 03 99 „Siedlungsabfälle a. n. g.“**. Als Begründung dafür dient der Ausschluss der restlichen, unsachgemäß genutzten Abfallschlüsselnummern mit Bezug zur Abwasserentsorgung beziehungsweise zur Land- und Forstwirtschaft sowie Nahrungsmittelproduktion. Dadurch erfolgt die Eingruppierung in die Kategorie „Abfälle anderweitig nicht genannt (a. n. g.)“ in dem Kapitel, welches durch den Herkunftsbezug vorgegeben ist: Siedlungsabfälle.

Nach unserer Einschätzung schafft diese vorläufige Zuordnung den notwendigen rechtlichen Spielraum für die Erprobung innovativer Technologien. Sie ermöglicht den Aufbau ressourcen-orientierter, zirkulärer Wertschöpfungsketten im Sinne der Kreislaufwirtschafts- und Reallabor-Strategien der Bundesregierung.

Diese Empfehlung und temporäre Zuordnung ist aktuell die einzig sinnvolle und passiert aufgrund fehlender Alternativen. Deshalb befürwortet das Konsortium darüber hinaus die Abstimmung und Schaffung eines bundeseinheitlichen Abfallschlüssels für Trockentoiletteninhalte. Im Rahmen dieser Vereinheitlichungsmaßnahme ließe sich auch direkt die Unterscheidung in zwei Gefährlichkeitsstufen vornehmen auf Basis der Abfallherkunft aus Hotspot- und Nicht-Hotspotregionen. Die Sammlung von Trockentoiletteninhalten aus Hotspotregionen ist zu unterlassen oder eine gesonderte Sammlung sowie besondere Behandlung oder Entsorgung ist entsprechend vorzusehen. Auf diesem Weg könnte auch der Erregereintrag aus bekannten Hotspotregionen in die herkömmliche zentrale Abwasserentsorgung unterbunden oder zumindest deutlich reduziert werden.

Dieses Dokument ist im Rahmen des Projektes „REGION.innovativ – zirkulierBAR: Interkommunale Akzeptanz für nachhaltige Wertschöpfung aus sanitären Nebenstoffströmen“ entstanden. Der vorliegende Text wurde von den oben genannten Autor:innen erarbeitet.

zirkulierBAR ist ein im Rahmen der Fördermaßnahme REGION.innovativ vom Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördertes Projekt. Konsortiumsmitglieder im Verbund-Forschungsvorhaben sind:



REGION.innovativ – zirkulierBAR:

Interkommunale Akzeptanz für nachhaltige Wertschöpfung aus sanitären Nebenstoffströmen |

Koordination: Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau (IGZ) e.V. in Großbeeren |

Web: <https://zirkulierbar.de> | Kontakt: info@zirkulierbar.de

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Affiliationen der Autor:innen

Roman Adam: DBFZ - Deutsches Biomasseforschungszentrum gemeinnützige GmbH

Elsa Jung: Technische Universität (TU) Berlin

Corinna Schröder: Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau (IGZ) e.V

Carsten Beneker: Kreiswerke Barnim (KWB) GmbH

Anna Calmet: Kreisstadt Eberswalde

Claudia Kirsten: DBFZ - Deutsches Biomasseforschungszentrum gemeinnützige GmbH

Ariane Krause: Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau (IGZ) e.V

Literaturquellen

- [1] Ariane Krause, Christian von Hirschhausen, Enno Schröder, Florian Augustin, Franziska Häfner. Ressourcen aus der Schüssel sind der Schlüssel: Diskussionspapier zur Sanitär- und Nährstoffwende: Wertstoffe zirkulieren, Wasser sparen und Schadstoffe eliminieren. Verfügbar unter: <https://www.naehrstoffwende.org/diskussionspapier-naehrstoff-und-sanitaerwende/>
- [2] Andrea Roskosch, Patric Heidecke. Klärschlamm Entsorgung in der Bundesrepublik Deutschland. Umweltbundesamt. Verfügbar unter: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/2018_10_08_uba_fb_klaerschamm_bf_low.pdf
- [3] Verordnung zur Neuordnung der Klärschlammverwertung vom 27. September 2017. Verfügbar unter: https://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGBL&jumpTo=bgbl117s3465.pdf#_bgbl_%2F%2F*%5B%40attr_id%3D%27bgbl117s3465.pdf%27%5D_1689771238520
- [4] Roman Adam, Ariane Krause, Anna Calmet, Elsa Jung, Corinna Schröder, Carsten Beneker, Claudia Kirsten (2023). Recyclingdünger: warum wir eine Anpassung rechtlicher Rahmenbedingungen brauchen, um Wasser zu sparen, Schadstoffe zu reduzieren und Ressourcen zu schonen – ein Positionspapier zur Sanitär- und Nährstoffwende. Berlin, Eberswalde, Großbeeren, Leipzig. Verfügbar unter: <https://zirkulierbar.de/wissen/projektergebnisse/positionspapier-1/>
- [5] Abfallverzeichnis-Verordnung (AVV) vom 10. Dezember 2001 (BGBl. I S. 3379), die zuletzt durch Artikel 1 der Verordnung vom 30. Juni 2020 (BGBl. I S. 1533) geändert worden ist. Verfügbar unter: <https://www.gesetze-im-internet.de/avv/AVV.pdf>
- [6] VG Dresden. Beschluss vom 9. Juli 2019;13 K 5506/17.
- [7] VG Potsdam. Beschluss vom 21.01.2020. 8 L 238/19



Literaturquellen

- [8] Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409) geändert worden ist. Verfügbar unter: https://www.gesetze-im-internet.de/whg_2009/BJNR258510009.html#:~:text=Zweck%20dieses%20Gesetzes%20ist%20es,als%20nutzbares%20Gut%20zu%20sch%C3%BCtzen.
- [9] BeckOK UmweltR/Schulz, 53. Ed. 01.04.2023, WHG § 54 Rn. 6.
- [10] Kropp in Lersner/ Wendenburg (ed.). Recht der Abfallbeseitigung: § 2 Rn. 73.
- [11] VG Dresden. Beschluss vom 9. Juli 2019;13 K 5506/17 oder VG Potsdam. Beschluss vom 21.01.2020. 8 L 238/19
- [12] Landmann/Rohmer UmweltR/Ganske, 91. EL Januar 2023, WHG § 54 Rn. 10-15.
- [13] Gesetz vom 20. Juli 2000 (BGBl. S. 1045), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 19. Mai 2020 (BGBl. S. 1018)
- [14] Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) 18; Vollzugshilfe zur Entsorgung von Abfällen aus Einrichtungen des Gesundheitsdienstes; 2021