

zirkulierBAR Kolloquium: „Lunch & Law“

.....

Anna Calmet
Stadt Eberswalde

Annika Grebener
Landkreis Barnim

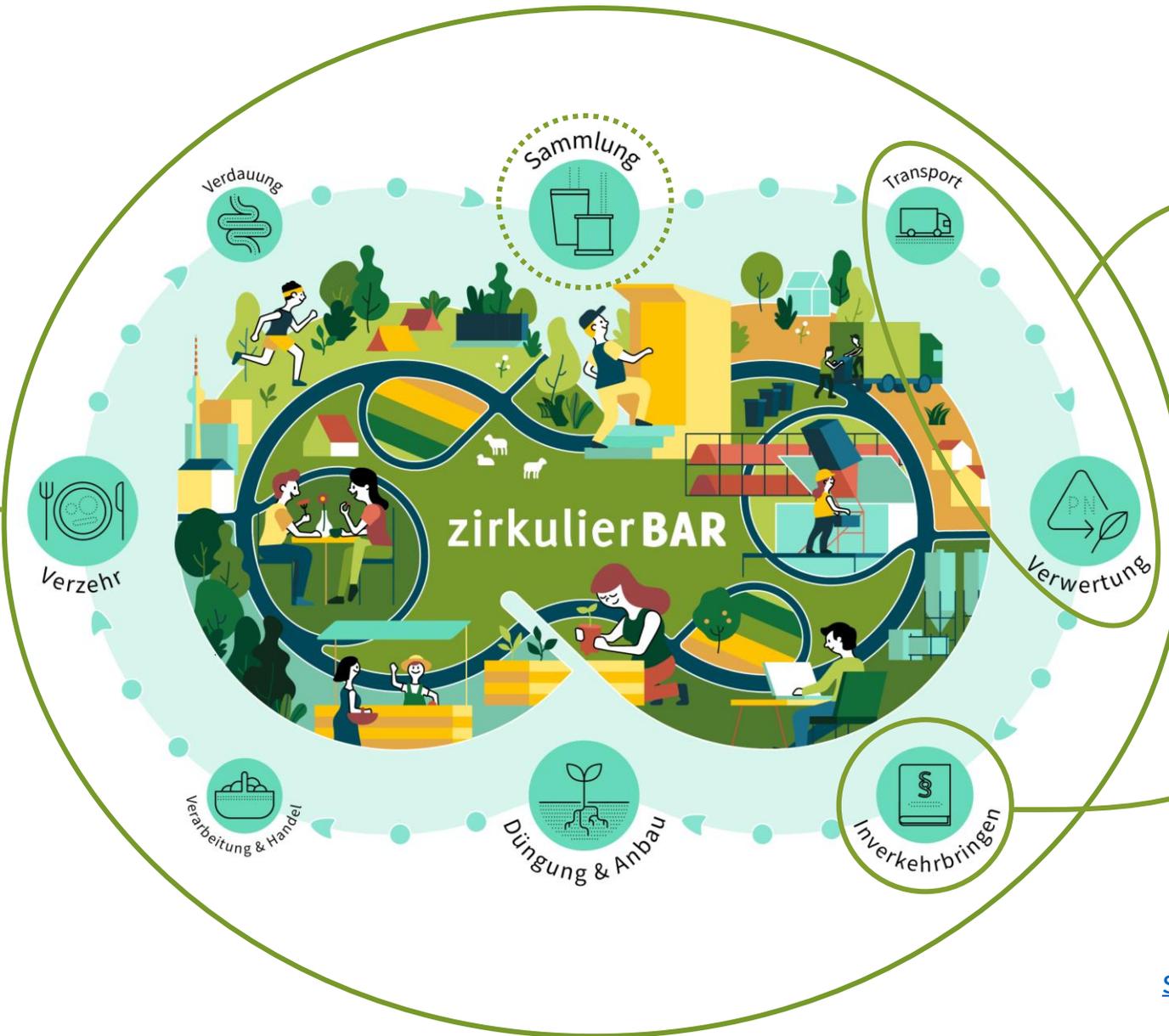
Ariane Krause
Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau (IGZ) e.V.



AGENDA

Lunch & Law

- 1 Politische Ausgangssituation
- 2 Der deutsche Rechtsrahmen:
Überblick und nötige Anpassungen
- 3 Abfallschlüssel für Trockentoiletteninhalte
- 4 EU-Recht: Gegenseitige Anerkennung
- 5 Ausblick



„Auswahl und Vereinheitlichung eines Abfallschlüssels für Trockentoiletteninhalte“

„EU-Recht nutzen, um Märkte zu erweitern und Ressourcen zu schonen – Ein Positionspapier zur Sanitär- und Nährstoffwende“

„Recyclingdünger: warum wir eine Anpassung rechtlicher Rahmenbedingungen brauchen, um Wasser zu sparen, Schadstoffe zu reduzieren und Ressourcen zu schonen“

AGENDA

Lunch & Law

- 1 **Politische Ausgangssituation**
- 2 Der deutsche Rechtsrahmen:
Überblick und nötige Anpassungen
- 3 Abfallschlüssel für Trockentoiletteninhalte
- 4 EU-Recht: Gegenseitige Anerkennung
- 5 Ausblick

Eine Sanitär- und Nährstoffwende...

... spart Trinkwasser.

... führt Nährstoffe und Kohlenstoff zurück in den Kreislauf.

... schleust Schadstoffe aus dem Kreislauf. Das schont Wasser, Boden und Biodiversität.

→ Eine Sanitär- und Nährstoffwende kann wichtige Ressourcen, den Planeten und das Klima schonen!

Sanitär- und Nährstoffwende im Spiegel der politischen Agenda

→ Eine Sanitär- und Nährstoffwende leistet einen Beitrag zur Erreichung

global-, EU-, bundes- und kommunalpolitischer Ziele

- Agenda 2030 & Pariser Klimaabkommen
- European Green Deal & Aktionsplan für die Kreislaufwirtschaft
- Kreislaufwirtschaftsgesetz, Nationale Wasserstrategie & neue Klärschlammverordnung
- Lokale Klimaschutzstrategien

Sanitär- und Nährstoffwende im Spiegel der politischen Agenda

→ Kreislaufwirtschaftsgesetz, Nationale Wasserstrategie, neue Klärschlammverordnung



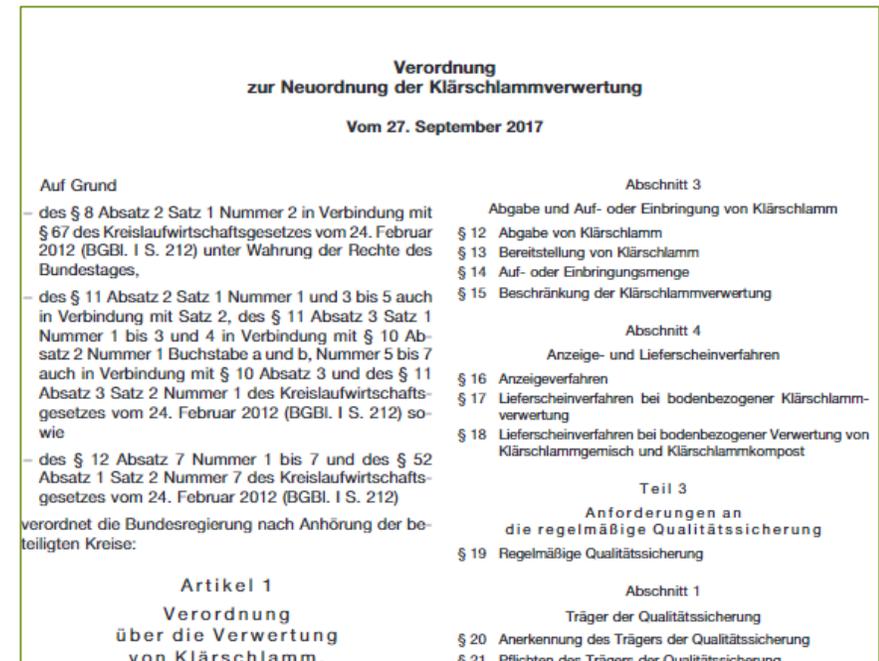
https://www.stmuv.bayern.de/themen/abfallwirtschaft/grundlagen_kreislaufwirtschaft/index.htm

→ Kreislaufwirtschaftsgesetz



https://www.bmu.de/fileadmin/Daten_BMU/Download_PDF/Binnengewasser/BMUV_Wasserstrategie_bf.pdf

→ Nationale Wasserstrategie



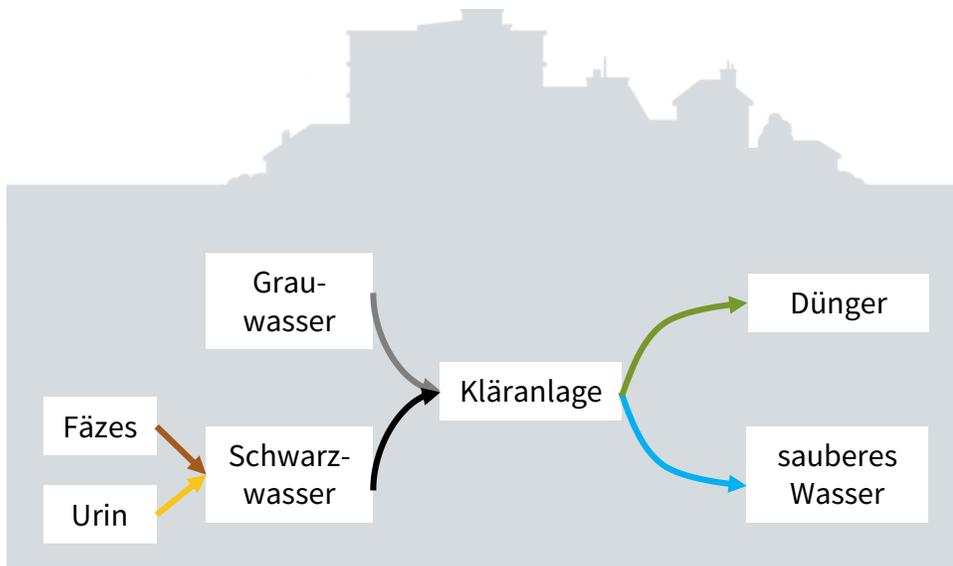
http://www.bgbl.de/xaver/bgbl/start.xav?startbk=Bundesanzeiger_BGB&jumpTo=bgbl117s3465.pdf

→ Neue Klärschlammverordnung

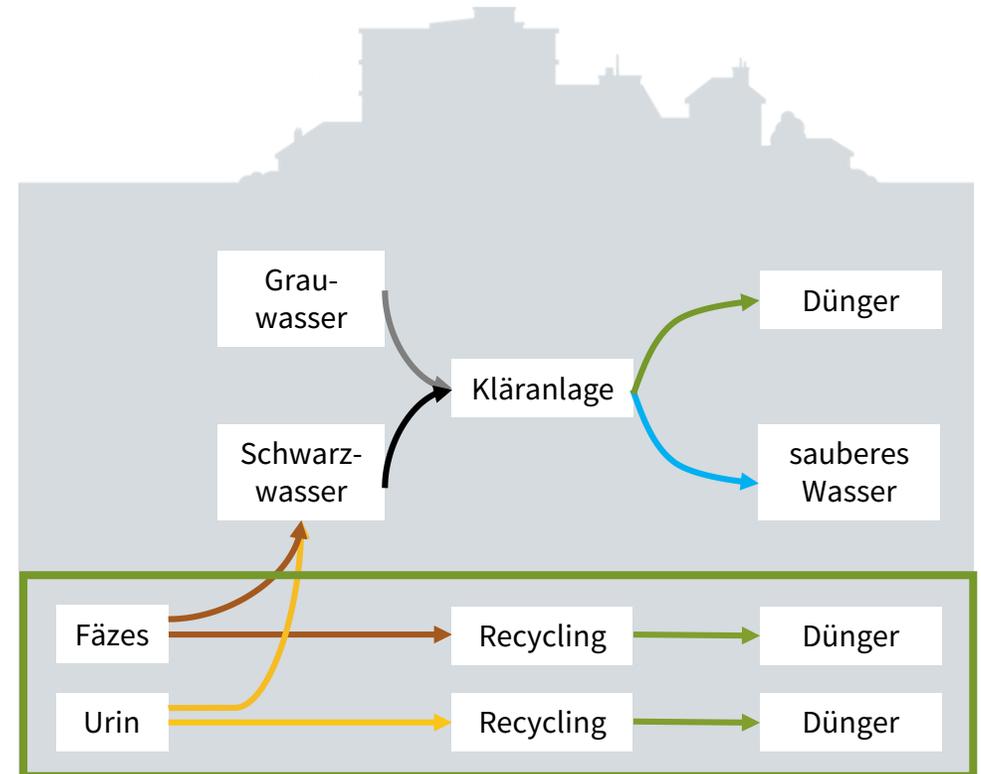
Klärschlamm-Novelle: Aktuelle Entwicklungen

- Branchen-Dialog um die Umsetzung läuft seit längerem
 - Zeit bis 2029 drängt, um großflächig Rückgewinnungstechnologien zu etablieren
 - Deutscher Städtetag (11.06.2024): „Gesetzliche Frist wird nur sehr schwer flächendeckend zu erfüllen sein“
 - Keine marktreife Technologie zur P-Rückgewinnung aus Klärschlamm, oder Asche
 - Gebührenrechtlichen Hindernisse
 - Anpassung der Düngemittelverordnung nötig
 - Zwischenlagerung der Aschen zum späteren P-Recycling ist langfristig mit hohen Kosten verbunden
- **Technologieoffene und -entschlossene Forschung und Entwicklung von Rückgewinnungstechnologien auch im Kontext der deutschen Gesetzgebung immer dringlicher**

Transformationspfade



Weiterentwicklung des aktuellen Klärsystems („Nasser Pfad“) mit Fokus auf Phosphor-Recycling



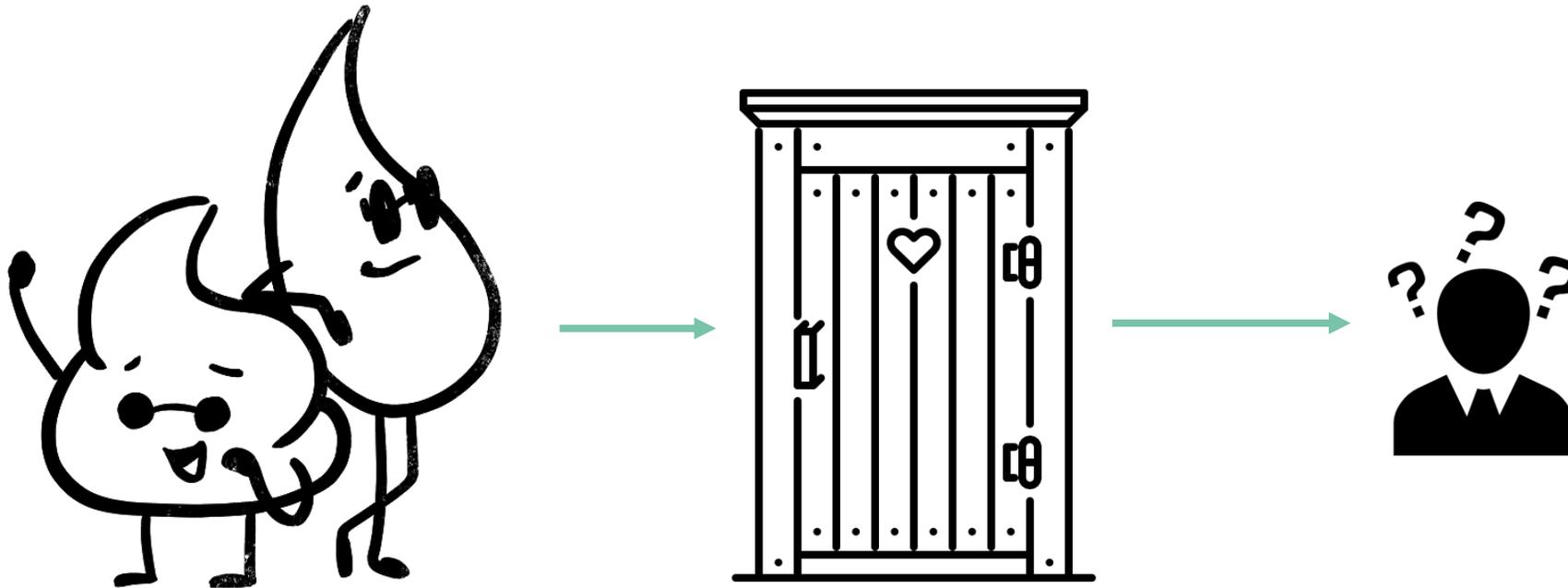
Weiterentwicklung und Ergänzung des Nassen Pfads um ressourcen-orientierte Verfahren, die Wasser sparen und Stoffströme trennen („Trockener Pfad“)

AGENDA

Lunch & Law

- 1 Politische Ausgangssituation
- 2 **Der deutsche Rechtsrahmen:
Überblick und nötige Anpassungen**
- 3 Abfallschlüssel für Trockentoiletteninhalte
- 4 EU-Recht: Gegenseitige Anerkennung
- 5 Ausblick

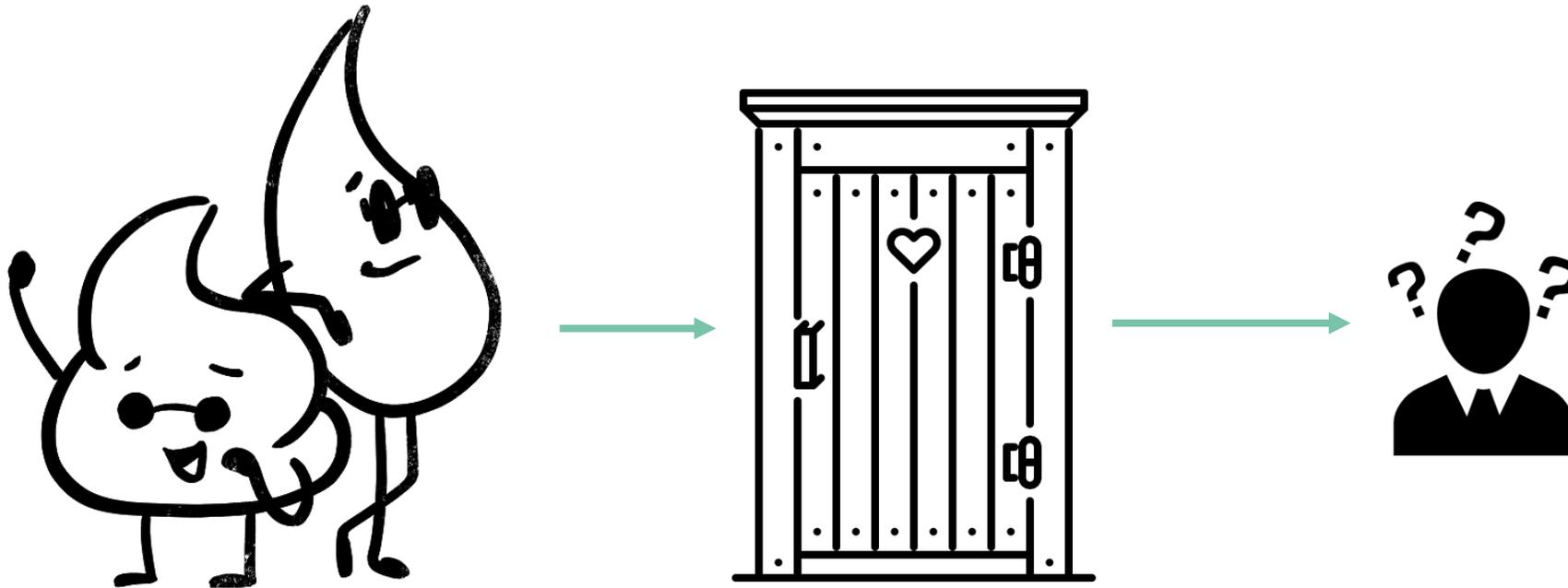
Inhalte aus Trockentoiletten = Abwasser oder Abfall ?



Wasserhaushaltsgesetz (WHG) § 54 – Begriffsbestimmungen für die **Abwasserbeseitigung**:

Abwasser ist das durch häuslichen, gewerblichen, landwirtschaftlichen oder sonstigen Gebrauch **in seinen Eigenschaften veränderte Wasser...**

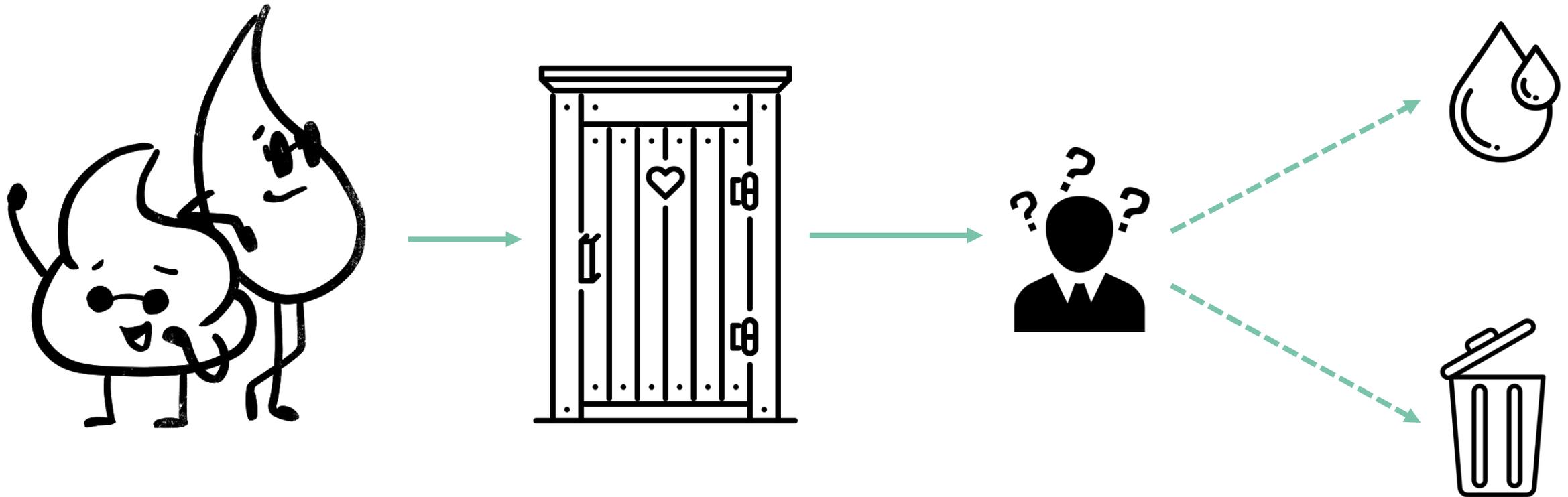
Inhalte aus Trockentoiletten = Abwasser oder Abfall ?



Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) § 3 Abs. 1 - Begriffsbestimmungen:

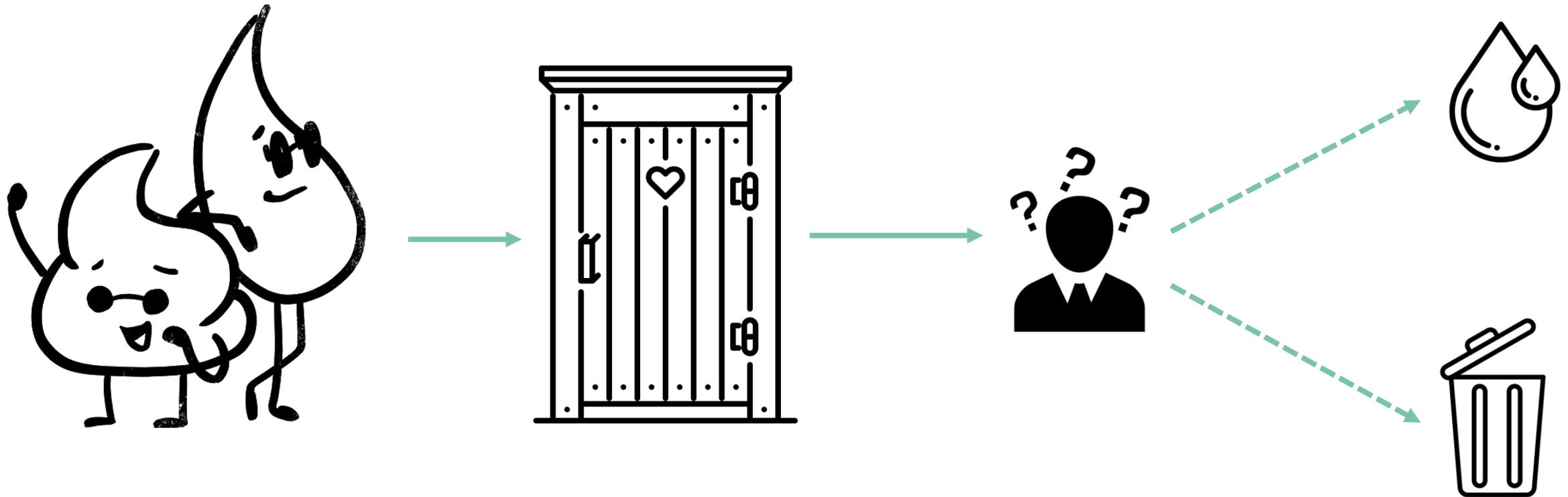
Abfälle [...] sind alle Stoffe oder Gegenstände, derer sich ihr:e Besitzer:in **entledigt, entledigen will oder entledigen muss.**

Einordnung: Recycling-fähiger Abfall statt Abwasser



Abfallbegriff schließt Abwasser nicht aus, sondern ist „Vorschaltbegriff“.
Hier besteht **Wahlmöglichkeit!**

Einordnung: Recycling-fähiger Abfall statt Abwasser



Zuständig für den Umgang mit Abfällen, die nicht in Abwasser eingeleitet werden, ist das **Abfallrecht**, für Recyclingdünger das **Düngerecht**.

Abfallrecht

Abfallrecht

- Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG):
 - übergeordnetes Gesetz, das das **Recycling von Abfällen** regelt
 - Enthält Kernregelung abfallrechtlicher Vorschriften,
u. a. Abfallverzeichnis-Verordnung...

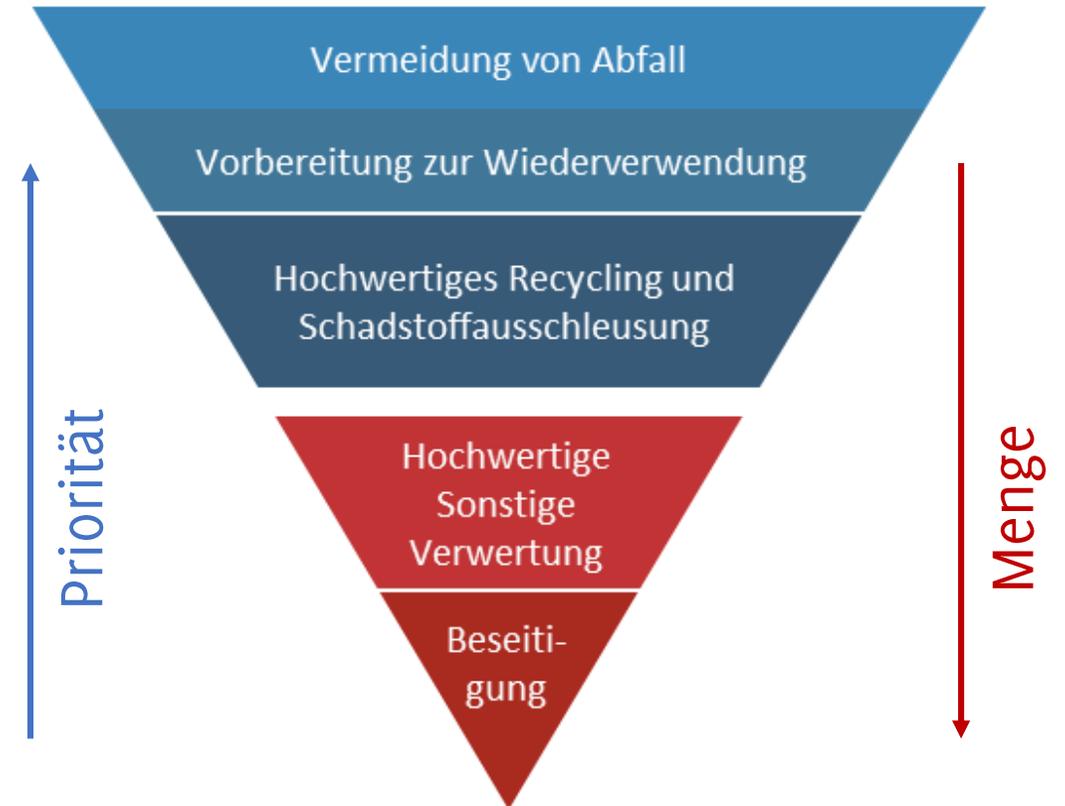


Abfallrecht und Abfallhierarchie

Abfallrecht

- Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG):
→ **§6, Abs. 1**: Maßnahmen der Vermeidung und der Abfallbewirtschaftung stehen in Rangfolge:
Vorrang für Recycling & stoffliche Verwertung vor thermischer Verwertung & Beseitigung.

Abfallhierarchie gemäß KrWG, § 6



Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU), Umweltgutachten 2020:
Für eine entschlossene Umweltpolitik in Deutschland und Europa Kapitel 3
- Kreislaufwirtschaft: Von der Rhetorik zur Praxis

Abfallrecht und Abfallhierarchie

Abfallrecht

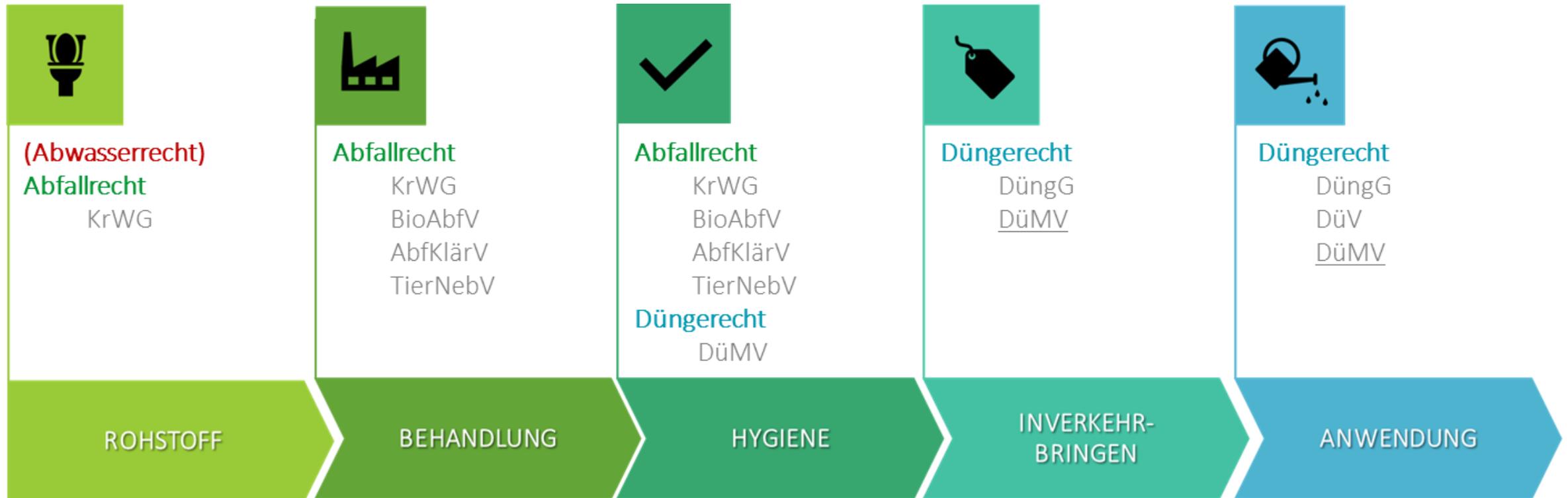
- Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG):
 - **§7: Verwertungsgebot**
 - Pflicht für Verwertung von Abfällen
 - Verwertung hat Vorrang vor Beseitigung
 - Vorrang nur dann, wenn **Grundpflicht einer schadlosen und ordnungsgemäßen Verwertung** erfüllt, d.h.
 - Produkt = **ungefährlich und vermarktbar**
 - **Alle Schritte im Einklang mit Rechtsvorschriften der Zielverordnung**
... im Abfall- und im Düngerecht

Abfallhierarchie gemäß KrWG, § 6



Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU), Umweltgutachten 2020:
Für eine entschlossene Umweltpolitik in Deutschland und Europa Kapitel 3
- Kreislaufwirtschaft: Von der Rhetorik zur Praxis

Kreislaufrecht – Vom Rohstoff zum Dünger



#Ordnungsmäßigkeit und wo wir gegenwärtig stehen

Inhalte aus Trockentoiletten sind...

- Kein „Bioabfall“ nach § 3 (7) KrWG
- Kein Abfall tierischer oder pflanzlicher Herkunft nach § 2 Nr. 1 BioAbfV



Bioabfallverordnung
(BioAbfV)

- Kein Ausgangsmaterial zur Düngerherstellung in der Liste in Tab. 7 Anlage 2 DüMV
- → Anwendungsverbot (vgl. § 3 (1) DüngG)



Düngemittelverordnung
(DüMV)



- Trocken- oder Komposttoiletten ≠ Abwasserbehandlungsanlagen
- Kein Schlamm, aus Anlagen der Abwasserbehandlung § 2 (2) AbfKlärV, kein Klärschlamm

Überblick über anzupassende Rechtsbereiche



Positionspapier: „Recyclingdünger: warum wir eine Anpassung rechtlicher Rahmenbedingungen brauchen, um Wasser zu sparen, Schadstoffe zu reduzieren und Ressourcen zu schonen“

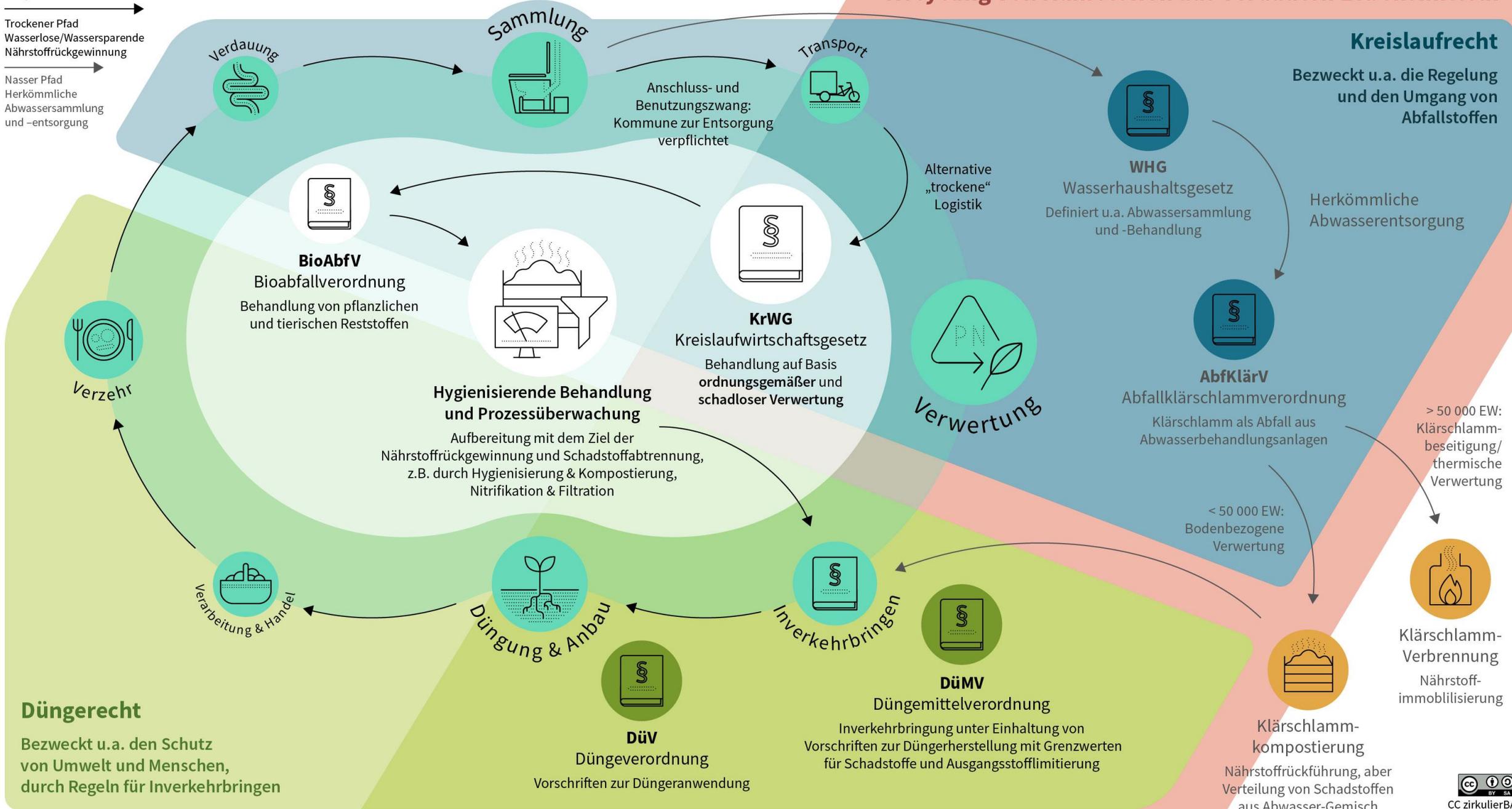
... mit Infographiken im Anhang →

Legende

Trockener Pfad
Wasserlose/Wassersparende
Nährstoffrückgewinnung

Nasser Pfad
Herkömmliche
Abwassersammlung
und -entsorgung

Recycling von Nährstoffen aus verdauten Lebensmitteln



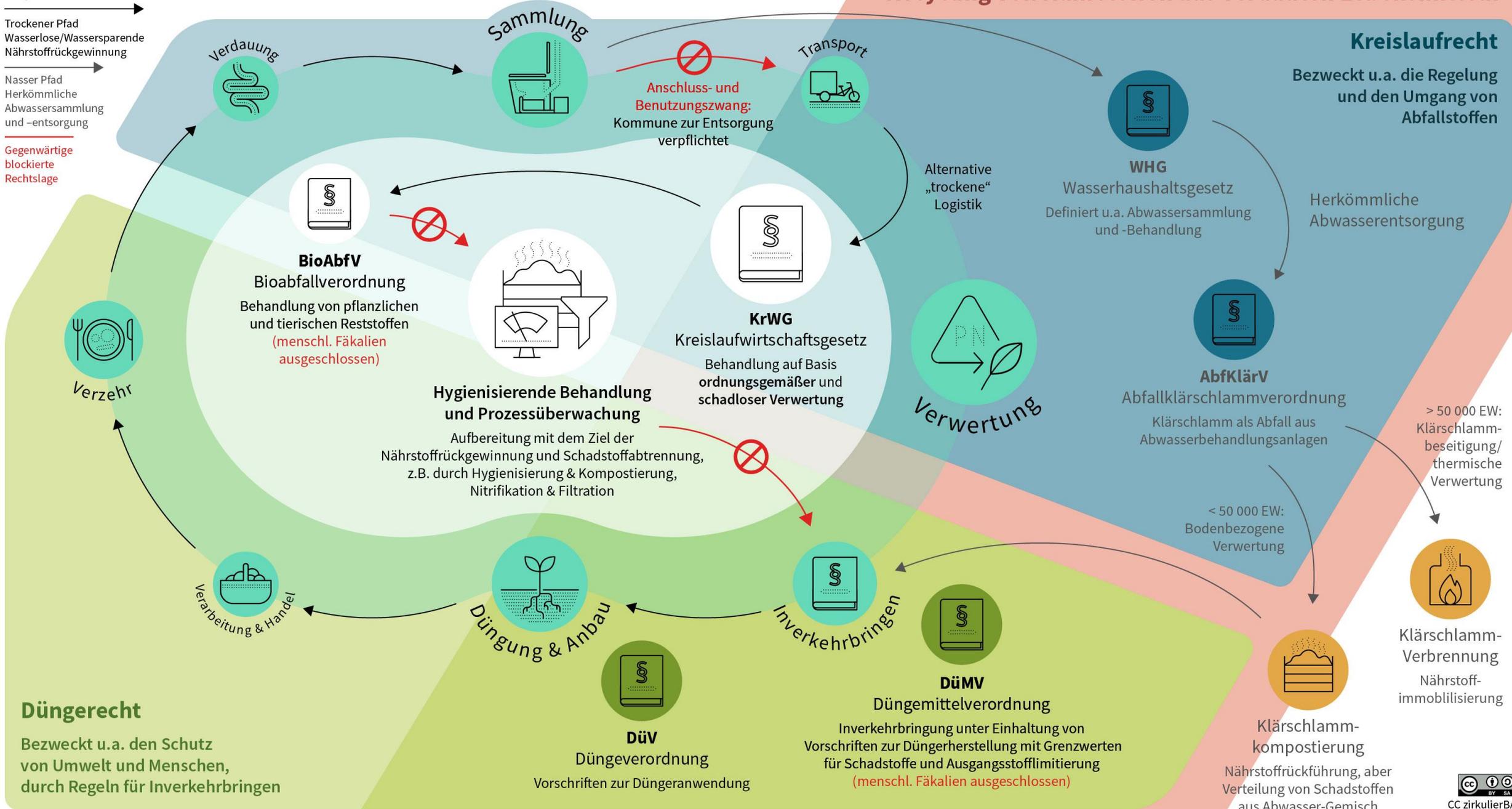
Legende

Trockener Pfad
Wasserlose/Wassersparende
Nährstoffrückgewinnung

Nasser Pfad
Herkömmliche
Abwassersammlung
und -entsorgung

Gegenwärtige
blockierte
Rechtslage

Recycling von Nährstoffen aus verdauten Lebensmitteln



Ansatzpunkte für Novellierungen des rechtlichen Rahmens

**Freie Toilettenwahl
in Bauordnungen**

**Anschlusswahl zw.
Abwasser- und
Abfallpfad**



§ 2 Nr. 1 BioAbfV

**Abfallschlüsselnr.
in AVV**

BMUV

**Anlage 2,
Tabelle 7 DüMV**

BMEL

Diskussion:

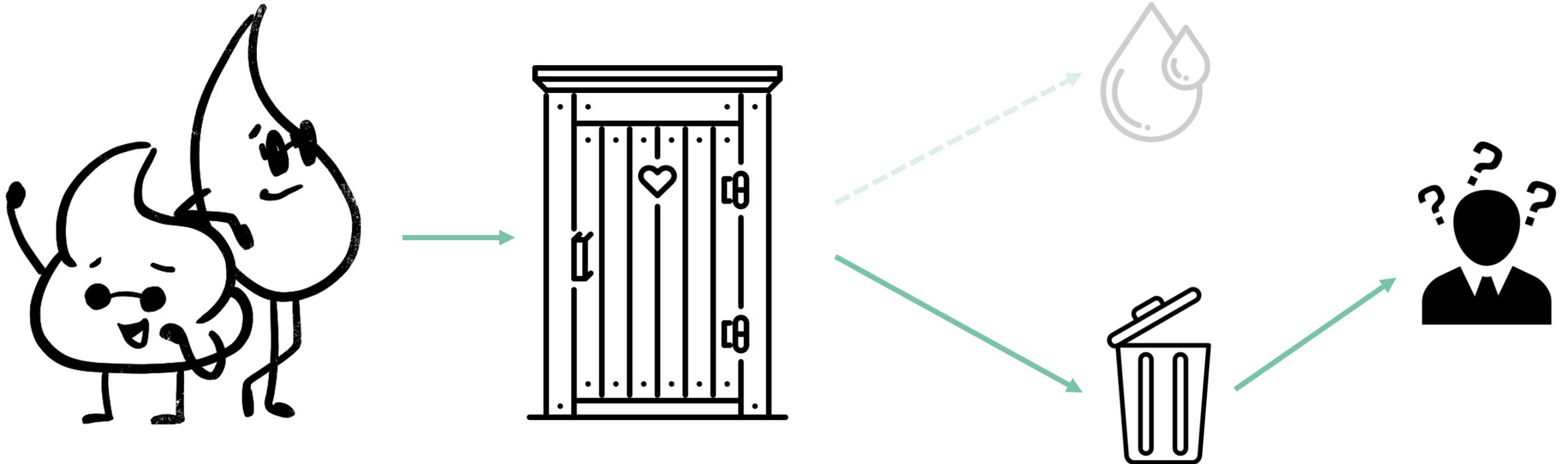
Haben Sie Fragen oder Anmerkungen?

AGENDA

Lunch & Law

- 1 Politische Ausgangssituation
- 2 Der deutsche Rechtsrahmen:
Überblick und nötige Anpassungen
- 3 **Abfallschlüssel für Trockentoiletteninhalte**
- 4 EU-Recht: Gegenseitige Anerkennung
- 5 Ausblick

Abfall ja, aber was für einer?



Jedem Abfall wird ein **Abfallschlüssel** in der **Abfallverzeichnisverordnung (AVV)** zugeordnet

Status Quo: verwendete Abfallschlüssel in der Praxis

Aktuelle Zuordnungen von Trockentoiletteninhalten durch Entsorgende oder deren Träger:innen:

Kapitel mit AW-Nummern	Titel
02	Abfälle aus Landwirtschaft, Gartenbau, Teichwirtschaft, Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei sowie der Herstellung und Verarbeitung von Nahrungsmitteln
19	Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen, öffentlichen Abwasserbehandlungsanlagen sowie der Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch und Wasser für industrielle Zwecke
20	Siedlungsabfälle (Haushaltsabfälle und ähnliche gewerbliche und industrielle Abfälle sowie Abfälle aus Einrichtungen), einschließlich getrennt gesammelter Fraktionen

Prüfung der Eignung und Sachmäßigkeit

Prüfung der Abfallschlüssel nach Herkunft und Tätigkeit:

Kapitel mit AW-Nummern	Titel	Eignung	Begründung
02	Abfälle aus Landwirtschaft, Gartenbau, Teichwirtschaft, Forstwirtschaft, Jagd und Fischerei sowie der Herstellung und Verarbeitung von Nahrungsmitteln	X	Gewerbe nicht zutreffend
19	Abfälle aus Abfallbehandlungsanlagen, öffentlichen Abwasserbehandlungsanlagen sowie der Aufbereitung von Wasser für den menschlichen Gebrauch und Wasser für industrielle Zwecke	X	Abwasserdefinition nach WHG unzutreffend
20	Siedlungsabfälle (Haushaltsabfälle und ähnliche gewerbliche und industrielle Abfälle sowie Abfälle aus Einrichtungen), einschließlich getrennt gesammelter Fraktionen	✓	zutreffend

Prüfung der Eignung und Sachmäßigkeit

Gruppe mit AW-Nummern	Titel	Eignung	Begründung
20	Siedlungsabfälle (Haushaltsabfälle und ähnliche gewerbliche und industrielle Abfälle sowie Abfälle aus Einrichtungen), einschließlich getrennt gesammelter Fraktionen	✓	zutreffend
20 02	Garten- und Parkabfälle (einschließlich Friedhofsabfälle)	X	Herkunft unzutreffend
20 03	Andere Siedlungsabfälle	✓	zutreffend
20 03 04	Fäkalschlamm	X	Abwasserdefinition nach WHG unzutreffend
20 03 99	Siedlungsabfälle a. n. g.	✓	Keine der Abfallarten zutreffend

Prüfung der Gefährlichkeitsstufen HP1 bis HP15

Gefährlichkeitsstufe **HP9** „infektiös“ = meldepflichtige Krankheitserreger (z.B. Cholera, Ruhr, HUS, Typhus/Paratyphus, Virushepatitis, etc.) enthalten

<i>Hotspotregionen</i>	<i>Nicht-Hotspotregionen</i>
Infektionsrisiken zu erwarten: Trockentoiletteninhalte sollten separat gesammelt und behandelt oder verbrannt werden	Kein Infektionsrisiko zu erwarten: Sammlung und Entsorgung von Trockentoiletteninhalten sind nicht vom Gefährdungskriterium HP9 betroffen
	Vergleichbare Abfälle wie Klärschlamm (19 08 05) und Fäkalschlamm (20 03 04) sind ebenfalls nicht als gefährlich eingestuft

Hotspotregionen = 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

Empfehlung zirkulierBAR



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.

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

LEIBNIZ-IGZ
Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

Unsere Position

- ➔ Temporär: Verwendung des Abfallschlüssels 20 03 99 „Siedlungsabfälle a. n. g.“
- ➔ Mittel-langfristig: Abstimmung und Schaffung eines bundeseinheitlichen Abfallschlüssels für Trockentoiletteninhalte

Positionspapier: „Auswahl und Vereinheitlichung eines Abfallschlüssels für Trockentoiletteninhalte“

Diskussion:

Haben Sie Fragen oder Anmerkungen?

AGENDA

Lunch & Law

- 1 Politische Ausgangssituation
- 2 Der deutsche Rechtsrahmen:
Überblick und nötige Anpassungen
- 3 Abfallschlüssel für Trockentoiletteninhalte
- 4 EU-Recht: Gegenseitige Anerkennung**
- 5 Ausblick

EU-Recht nutzen, um Recyclingdünger zu vermarkten

Freier Warenverkehr innerhalb der Europäischen Union trotz heterogener Ausprägung des Düngerechts in Mitgliedsstaaten möglich

- [Erklärung zur gegenseitigen Anerkennung](#) gem. (EU) 2019/515
- Voraussetzung = *rechtmäßiges Inverkehrbringen*



Quelle: <https://www.bundesregierung.de/breg-de/themen/sicherheit-und-verteidigung/sicherheit-in-europa-2018136>

Gegenseitige Anerkennung am Beispiel Aurin

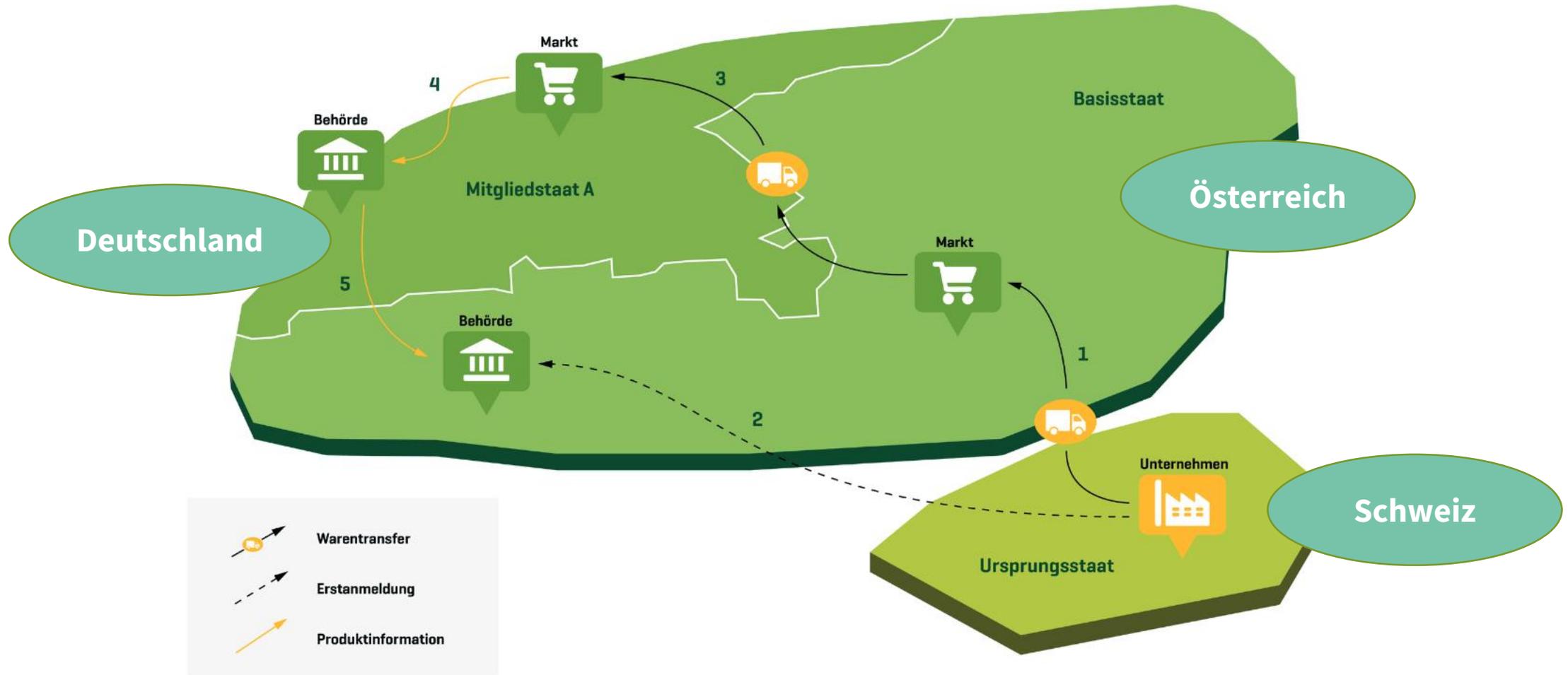
Aurin (Urin-basierter Recyclingdünger) ist seit 2022 in Österreich (sowie seit 2015 in der Schweiz und 2019 in Liechtenstein) zugelassen
→ Bietet Möglichkeit der Inverkehrbringung in andere Mitgliedsstaaten

Bedingungen für *rechtmäßiges Inverkehrbringen*:

1. Waren müssen im erstzulassenden Mitgliedsstaat („**Basisstaat**“)
für Endnutzende bereitgestellt werden
2. a) entweder: den im herstellenden Staat („**Ursprungsstaat**“)
geltenden einschlägigen technischen Vorschriften entsprechen
b) oder: *keiner* nationalen technischen Vorschrift unterliegen



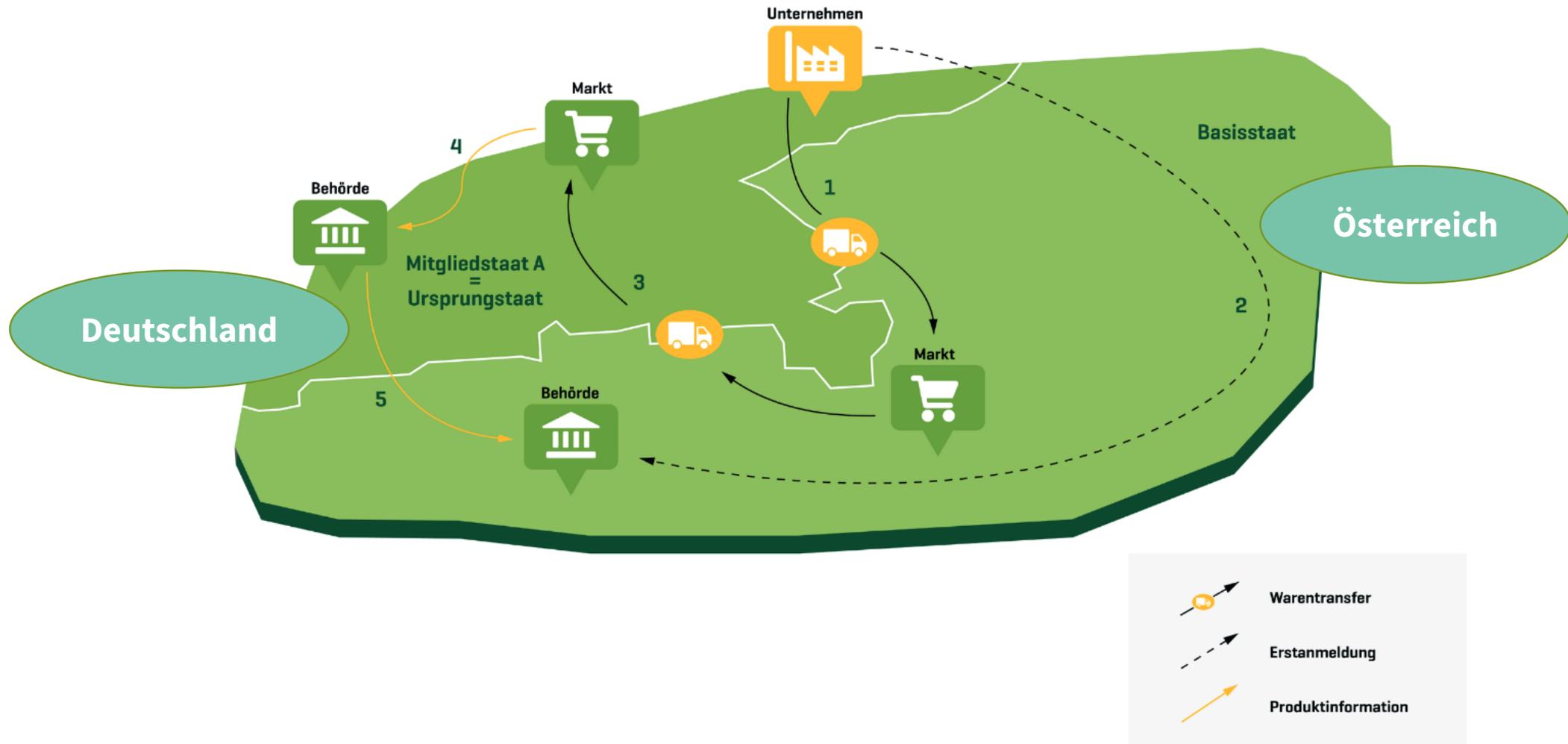
Fall A: Zulassung in einem anderen Mitgliedstaat A



Fall A: Zulassung in einem anderen Mitgliedstaat A



Fall B: Reimport



Empfehlung zirkulierBAR



Eu-Recht nutzen, um Märkte zu erweitern und Ressourcen zu schonen
Ein Positionspapier zur Sanitär- und Nährstoffwende

Das Wichtigste im Überblick:

Die Ausgangslage
Recyclingdünger sind ein wichtiger Baustein des Aktionsplans für Kreislaufwirtschaft der EU Kommission (COM) 2020/98, um eine kreislauforientierte, klimaneutrale und wettbewerbsfähige Wirtschaft zu etablieren. Heterogene Ausprägungen des Düngerechts in einzelnen Ländern hemmen jedoch die Entwicklung und verhindern die Vermarktung solcher neuartiger Recyclingdüngerprodukte. Das EU-Recht lässt sich aber nutzen, um neue Recyclingdünger legal auf den Markt zu bringen, und so Ressourcen zu schonen.

Der Lösungsweg
Eine der vier Grundfreiheiten der EU ist der freie Warenverkehr. Für den Fall, dass ein noch nicht harmonisierter nationaler Rechtsrahmen ihn hemmt oder verhindert, gibt es ein formales Werkzeug, den Warenverkehr doch zu ermöglichen: das Verfahren der gegenseitigen Anerkennung.

Neben der Inverkehrbringung von Düngemitteln über das nationale Düngerecht existiert auf EU-Ebene gleichrangig die *Fertilizing Products Regulation* (EU) 2019/1009. Herstellende, die in einem Mitgliedstaat eine Zulassung für Recyclingdüngerprodukte erhalten haben, können die „Erklärung zur gegenseitigen Anerkennung“ gemäß Verordnung (EU) 2019/515 zur Produkterkennung einsetzen, um auch in anderen Mitgliedstaaten Marktzugang zu erhalten. Voraussetzung dafür ist das „rechtmäßige Inverkehrbringen“ eines Düngers. Sie gilt unter zwei Bedingungen als erfüllt:

1. Waren müssen im erstzulassenden Mitgliedstaat („Basisstaat“) für Endnutzende bereitgestellt werden und
2. a) entweder: den im Ursprungsstaat geltenden einschlägigen technischen Vorschriften entsprechen (Art. 3 Nr. 1, 1. Alt.),
b) oder: keiner nationalen technischen Vorschrift unterliegen (Art. 3 Nr. 1, 2. Alt.).

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



Unsere Position

- ➔ Temporär: Nutzung der „Erklärung zur gegenseitigen Anerkennung“, um Marktzugänge zu erlangen
- ➔ Mittel-langfristig: Harmonisierung der nationalen Rechtsgrundlagen, um unnötige Transportwege zu vermeiden und Kreisläufe regional schließen zu können

Positionspapier: „EU-Recht nutzen, um Märkte zu erweitern und Ressourcen zu schonen“

Diskussion:

Haben Sie Fragen oder Anmerkungen?

AGENDA

Lunch & Law

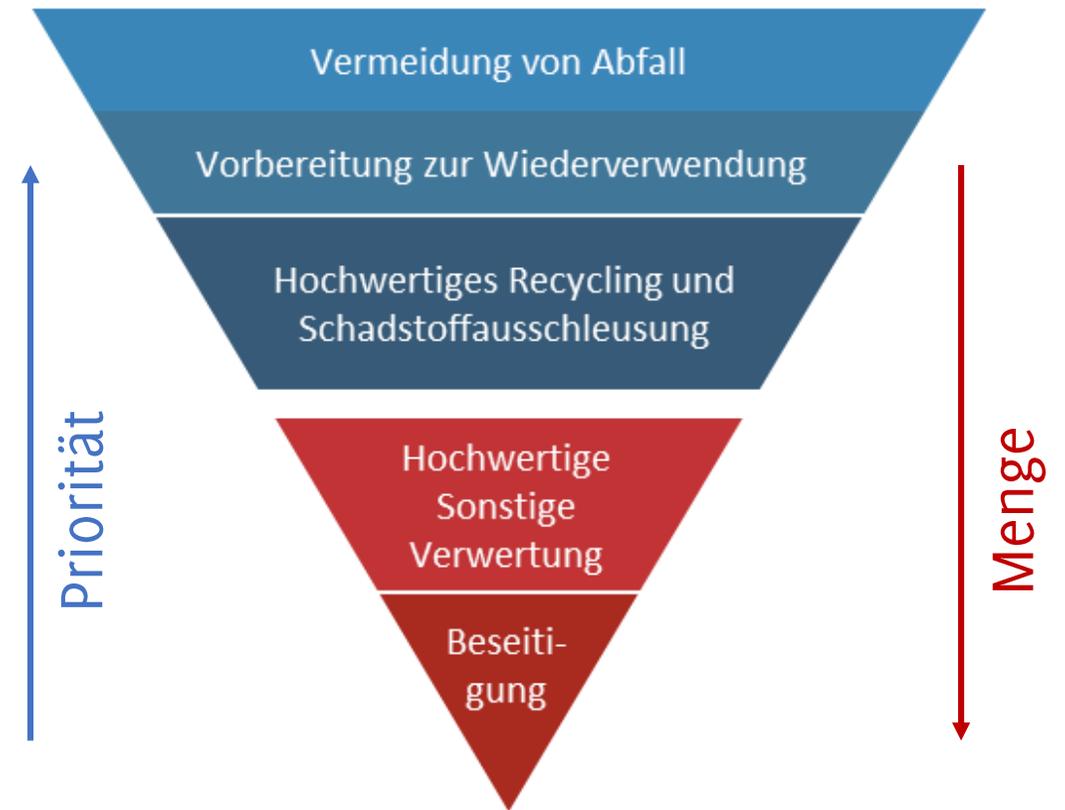
- 1 Politische Ausgangssituation
- 2 Der deutsche Rechtsrahmen:
Überblick und nötige Anpassungen
- 3 Abfallschlüssel für Trockentoiletteninhalte
- 4 EU-Recht: Gegenseitige Anerkennung
- 5 **Ausblick**

Abfallrecht und Abfallhierarchie

Abfallrecht

- Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG):
 - **§6, Abs. 2**: Vorrang haben Maßnahmen, die den **Schutz von Mensch und Umwelt** unter Berücksichtigung des Vorsorge- und Nachhaltigkeitsprinzips **am besten gewährleisten**,
 - **Emissionen, Ressourcenschonung**
 - **Schadstoff-Anreicherung bzw. Ausschleusung**

Abfallhierarchie gemäß KrWG, § 6



Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU), Umweltgutachten 2020:
 Für eine entschlossene Umweltpolitik in Deutschland und Europa Kapitel 3
 - Kreislaufwirtschaft: Von der Rhetorik zur Praxis

Vision der Sanitär- und Nährstoffwende

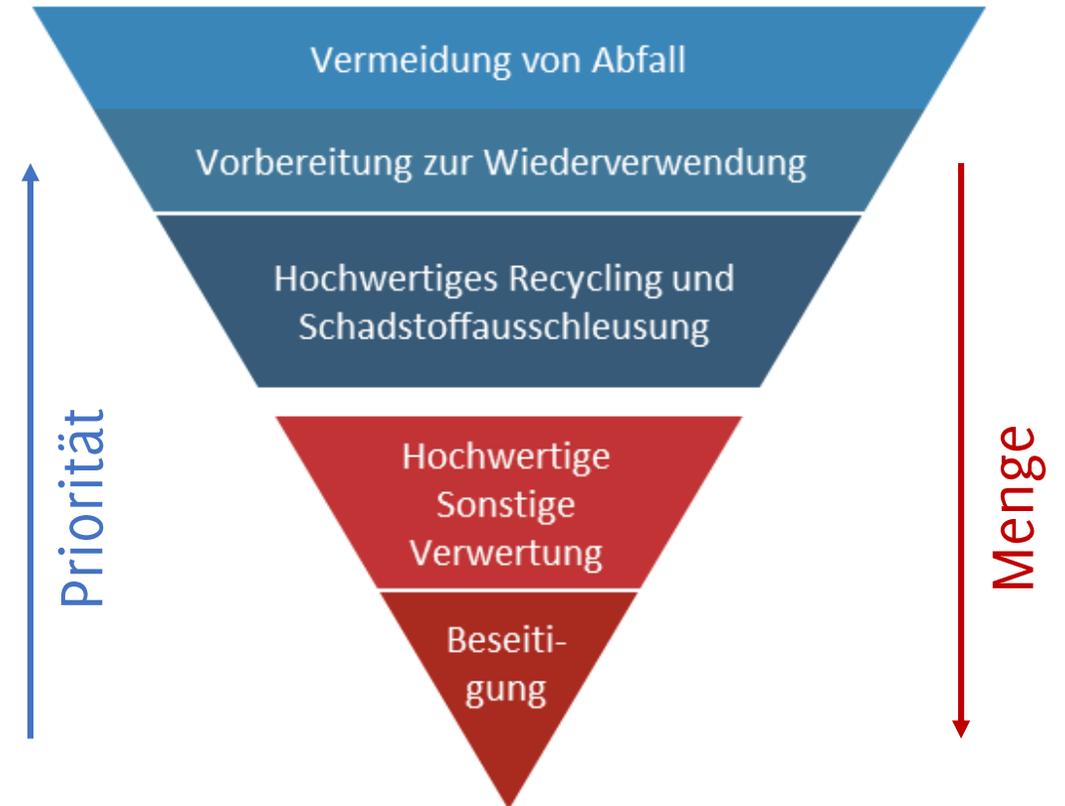


Abfallrecht und Abfallhierarchie

Abfallrecht

- Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG):
 - **§6, Abs. 2**: Vorrang haben Maßnahmen, die den **Schutz von Mensch und Umwelt** unter Berücksichtigung des Vorsorge- und Nachhaltigkeitsprinzips **am besten gewährleisten**,
 - Emissionen, Ressourcenschonung
 - Schadstoff-Anreicherung bzw. Ausschleusung
 - **Lebenszyklus-Betrachtung**: Scheck et al. (2023), [Link](#)

Abfallhierarchie gemäß KrWG, § 6

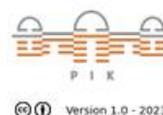
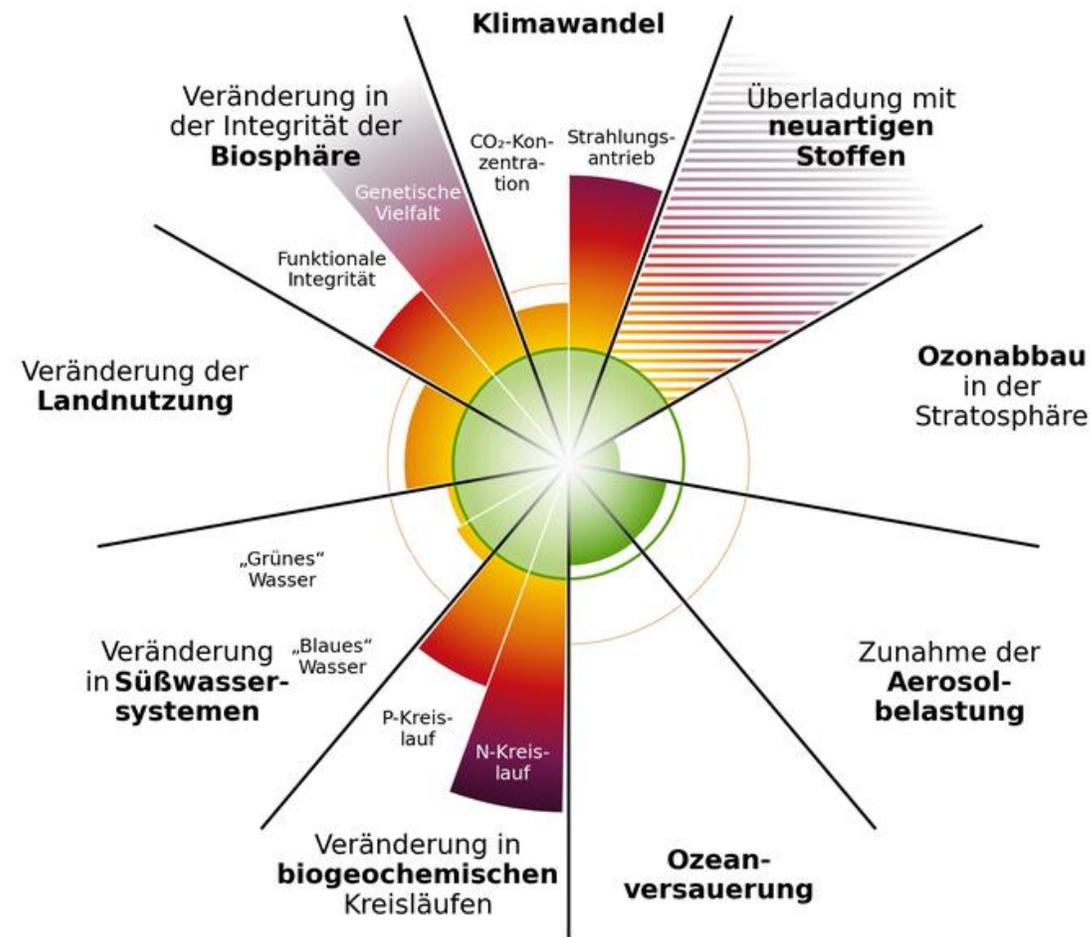


Sachverständigenrat für Umweltfragen (SRU), Umweltgutachten 2020:
Für eine entschlossene Umweltpolitik in Deutschland und Europa Kapitel 3
- Kreislaufwirtschaft: Von der Rhetorik zur Praxis

Ökobilanzen-Metaanalyse

- Erderwärmungspotential -30%
- Eutrophierungspotential -65%
- Ökotoxizität bis zu -90%

Scheck (2023) „Meta-Analyse von Life-Cycle-Assessments zu Toiletten mit Stoffstromtrennung“



Ansatzpunkte für Novellierungen des rechtlichen Rahmens

**Freie Toilettenwahl
in Bauordnungen**

**Anschlusswahl zw.
Abwasser- und
Abfallpfad**



§ 2 Nr. 1 BioAbfV

**Abfallschlüsselnr.
in AVV**

BMUV

**Anlage 2,
Tabelle 7 DüMV**

BMEL

Ausblick: Mehr Reallabore !!!



Reallabore sind Testräume für Innovation und Regulierung

- Zeitliche & räumliche Begrenzung zur Erprobung neuer Technologien und Geschäftsmodelle
- Als Grundlage, Rechtsrahmen evidenzbasiert weiterzuentwickeln

Weiterführende Informationen: Das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie hat ein [Handbuch](https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Dossier/reallabore-testraeume-fuer-innovation-und-regulierung.html) für **Unternehmen, Forschungseinrichtungen** und **Verwaltungen** erstellt, die ein konkretes Reallabor planen und umsetzen möchten.

<https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Dossier/reallabore-testraeume-fuer-innovation-und-regulierung.html>

<https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Digitale-Welt/handbuch-fuer-reallabore.html>

Standardisierung und Normierung

Dezember 2020

DIN SPEC 91421



ICS 13.030.50; 65.080



Qualitätssicherung von Recyclingprodukten aus Trockentoiletten zur Anwendung im Gartenbau

Quality assurance of recycling products from dry toilets for use in horticulture

Assurance qualité du recyclage des produits des toilettes sèches pour l'horticulture

EU-Ebene

EU-Düngeprodukt-Richtlinie: Verordnung (EU) 2019/1009

- Liste mit Komponentenmaterialkategorien (CMC) analog zu Tabellen 7 ff. Anlage 2 DüMV
- 14 CMC's bislang, Reste aus der Trockentoilette gegenwärtig nicht eingliederbar
- Andere Akteur:innen arbeiten an EU-Ebene



European Sustainable
Phosphorus Platform

VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!



Anna Calmet
Stadt Eberswalde

anna.calmet@zirkulierbar.de
+49 (0) 3334 52620637



Annika Grebener
Landkreis Barnim

annika.grebener@zirkulierbar.de
+49 (0) 3334 52620375



Ariane Krause
IGZ e.V.

krause@igzev.de
+49 (0) 33701 78 254



zirkulierBAR
www.zirkulierbar.de



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

FONA
Forschung für Nachhaltigkeit

finizio
future sanitation

Stadt
Eberswalde

Landkreis
Barnim
Wir gestalten Zukunft.

KREISWERKE
BARNIM



**REGION.
innovativ**

TU TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
BERLIN

Hochschule
für nachhaltige Entwicklung
Eberswalde

Center for Responsible
Research and Innovation **Fraunhofer**
IAO

izt Institut für
Zukunftsstudien und
Technologiebewertung