



Informationsveranstaltung Klärschlammverwertung und Phosphorrückgewinnung

Regierungsbezirk Unterfranken





Tagesordnung

- Begrüßung durch das Bay. Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, Michael Kremer und die Regierung von Unterfranken, Bertram Eidel
- Klärschlammmentsorgung in Bayern
Anita Herold, StMUV
- Berichte nach § 3a AbfKlärV und aktueller Stand der Phosphorrückgewinnung
Simone Wollenberg und Dr. Wolfgang Waldmüller, LfU
- Möglichkeiten und Grenzen der Phosphorrückgewinnung auf der Kläranlage
Johanna Rameseder, LfU
- Kommunale Klärschlammverwertung im regionalen Verbund mit Hilfe eines Zweckverbandes
Alexander Kutscher, Zweckverband Abfallwirtschaft Raum Würzburg
- Aussprache und Diskussion





Informationsveranstaltung Klärschlammverwertung und Phosphorrückgewinnung

Klärschlammmentsorgung in Bayern



Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz

Anita Herold, Referat 78

Ressourceneffizienz, Abfallvermeidung und -verwertung, Produktverantwortung



Agenda

- 1) Rechtliche Rahmenbedingungen
- 2) Klärschlamm in Bayern – Zahlen, Daten, Fakten
- 3) Förderoptionen
- 4) Unterstützende Stellen





1) Rechtliche Rahmenbedingungen

Bodenbezogene Verwertung

- Bereits jetzt: strenge Vorgaben hinsichtlich der Verwertung (Klärschlamm- und Bodenanalysen, Mengenbegrenzungen, etc.)
- Ab 01.01.2029 ist eine bodenbezogene Verwertung bei Kläranlagen > 100.000 EW nicht mehr zulässig (Artikel 5, AbfKlärV)
- Ab 01.01.2032 ist eine bodenbezogene Verwertung bei Kläranlagen > 50.000 EW nicht mehr zulässig (Artikel 6, AbfKlärV)

Zudem: weitere Verschärfungen im Düngerecht, sinkende Akzeptanz der Landwirte und der Bevölkerung zum Einsatz von Klärschlamm als Dünger



1) Rechtliche Rahmenbedingungen

Aktuell

- Klärschlamm ist **möglichst hochwertig** zu verwerten, soweit dies technisch möglich und wirtschaftlich zumutbar ist
- Es ist eine **Phosphorrückgewinnung** und die **Rückführung des gewonnenen Phosphors** anzustreben

Ab 2029 bzw. 2032

- **grundsätzlich sind alle Betreiber** von kommunalen Abwasserbehandlungsanlagen **unabhängig von der jeweiligen Ausbaugröße** zu einer Phosphorrückgewinnung verpflichtet, **sofern der P-Gehalt $\geq 20\text{g/kg TM}$ liegt**



1) Rechtliche Rahmenbedingungen

Klärschlammherzeuger einer Abwasserbehandlungsanlage mit einer genehmigten Ausbaugröße von mehr als 100.000 EW (2029) bzw. mehr als 50.000 EW (2032) können den in der Anlage anfallenden Klärschlamm einer anderweitigen Abfallentsorgung zuführen, sofern

- der Klärschlamm einen Phosphorgehalt von weniger als 20 g/kg TM aufweist
- bereits eine Phosphorrückgewinnung nach § 3 Abs. 1 Nr. 1 AbfKlärV erfolgt ist



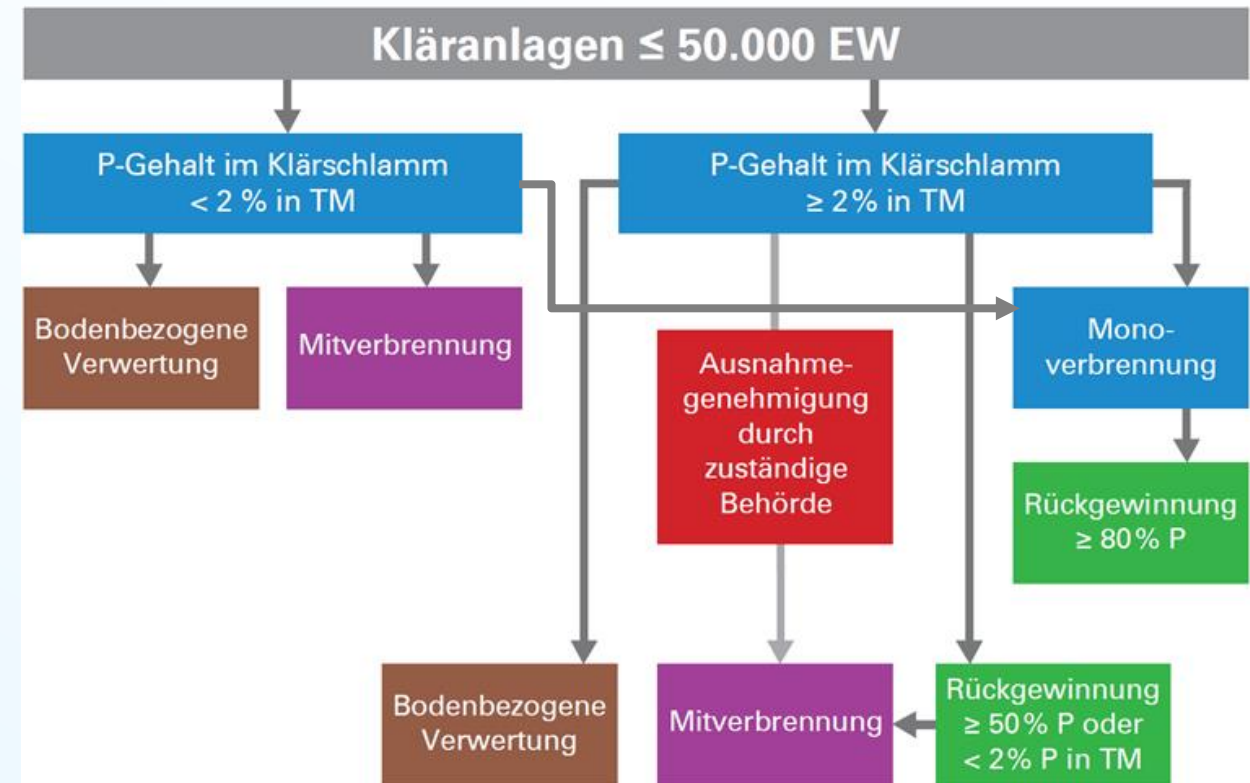
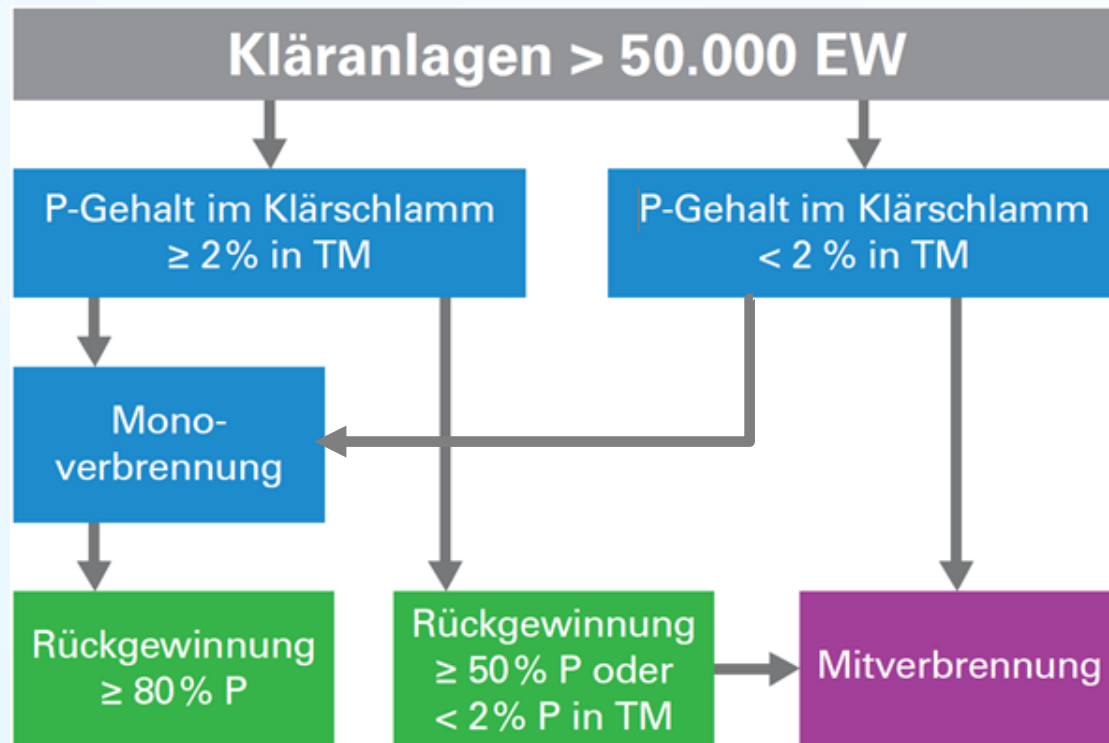
1) Rechtliche Rahmenbedingungen

Klärschlammerzeuger einer Abwasserbehandlungsanlage mit einer genehmigten Ausbaugröße von bis zu 100.000 EW (2029) oder bis zu 50.000 EW (2032) können den in der Anlage anfallenden Klärschlamm grundsätzlich **unabhängig vom Phosphorgehalt**

- bodenbezogen verwerten
- einer Klärschlamm-Monoverbrennung zuführen
- nach Zustimmung der zuständigen Behörde einer anderen Abfallverwertung im Sinne des KrWG zuführen → **Einzelfallentscheidung**



1) Rechtliche Rahmenbedingungen (so gültig ab 01.01.2032)



LfU,
https://www.lfu.bayern.de/abfall/klaerschlamm/phosphor_recycling/index.htm



1) Rechtliche Rahmenbedingungen

Bericht 2023 und 2027 - § 3 a AbfKlärV

- für alle Klärschlammerzeuger
- Einzureichen bis zum 31.12.2023 über DABay
- zu messende Parameter (nach § 32 Abs. 1 und 3 AbfKlärV)
 - Phosphorgehalt und Gehalt an basisch wirksamen Stoffen, angegeben als Calciumoxid
 - Wichtig: keine eigene Probenahme und Analytik, nur unabhängige und notifizierte Untersuchungsstellen (z. B. über ReSyMeSa)
 - Wiederholungsmessung 2027



1) Rechtliche Rahmenbedingungen

Untersuchungspflichten: ab 2029

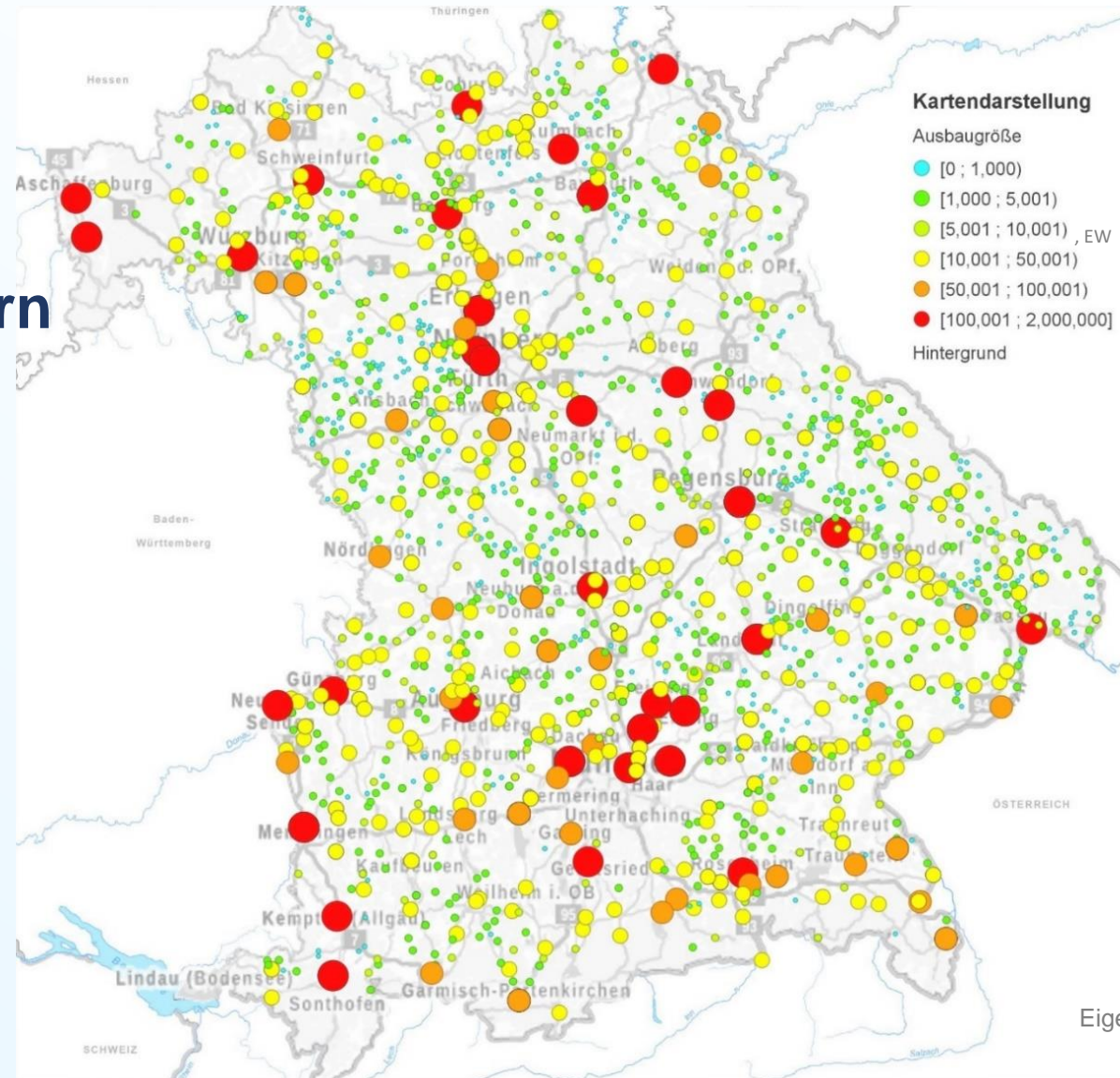
- Messung je angefangene 500 t TM, höchstens jedoch in Abständen von 6 Monaten, auf Phosphor und Gehalt an basisch wirksamen Stoffen, bewertet als Calciumoxid
- Wiederholung kann entfallen, wenn Klärschlamm einer Klärschlammverbrennung oder -mitverbrennungsanlage nach § 3 b Abs.1 zugeführt wird

Ab 20 g/kg P TM → Phosphorrückgewinnungspflicht außer bei bodenbezogener Verwertung oder mit Zustimmung der Behörde bei anderweitiger Abfallverwertung (bei Kläranlagen < 100.000 EW (2029) / < 50.000 EW (2032))



2) Klärschlamm in Bayern – Zahlen, Daten, Fakten

Kommunale Kläranlagen in Bayern



Eigene Darstellung

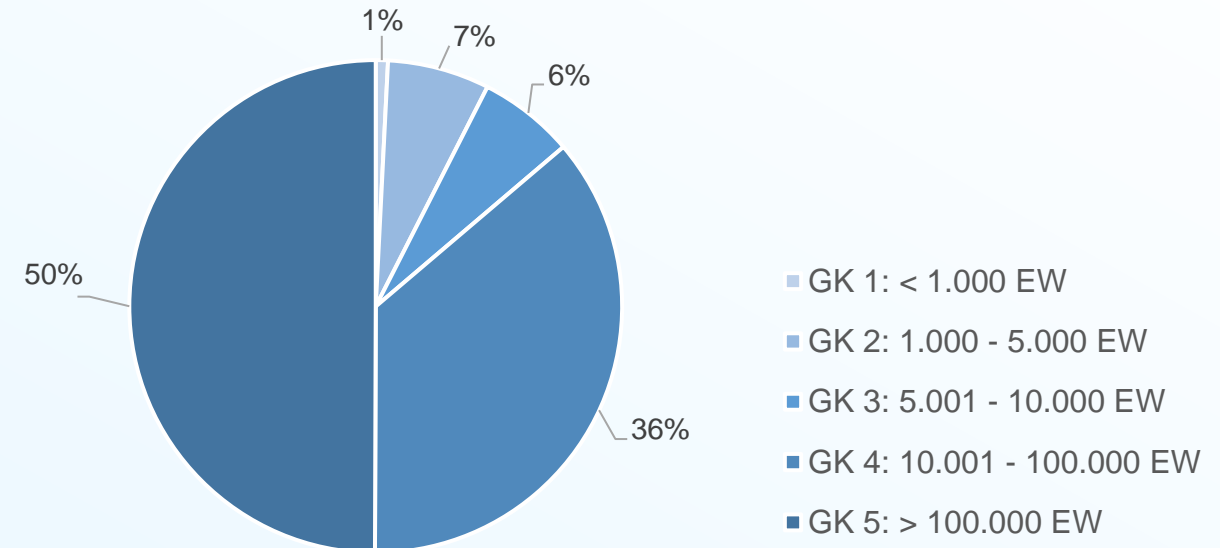


2) Klärschlamm in Bayern – Zahlen, Daten, Fakten

Klärschlammanfall (TM) in bayerischen kommunalen Kläranlagen

- Anfall: ca. 18,8 kg TM/E*a

Anteil des Klärschlammaufkommens von
Kläranlagen einer Größenklasse am
Gesamtaufkommen [%]



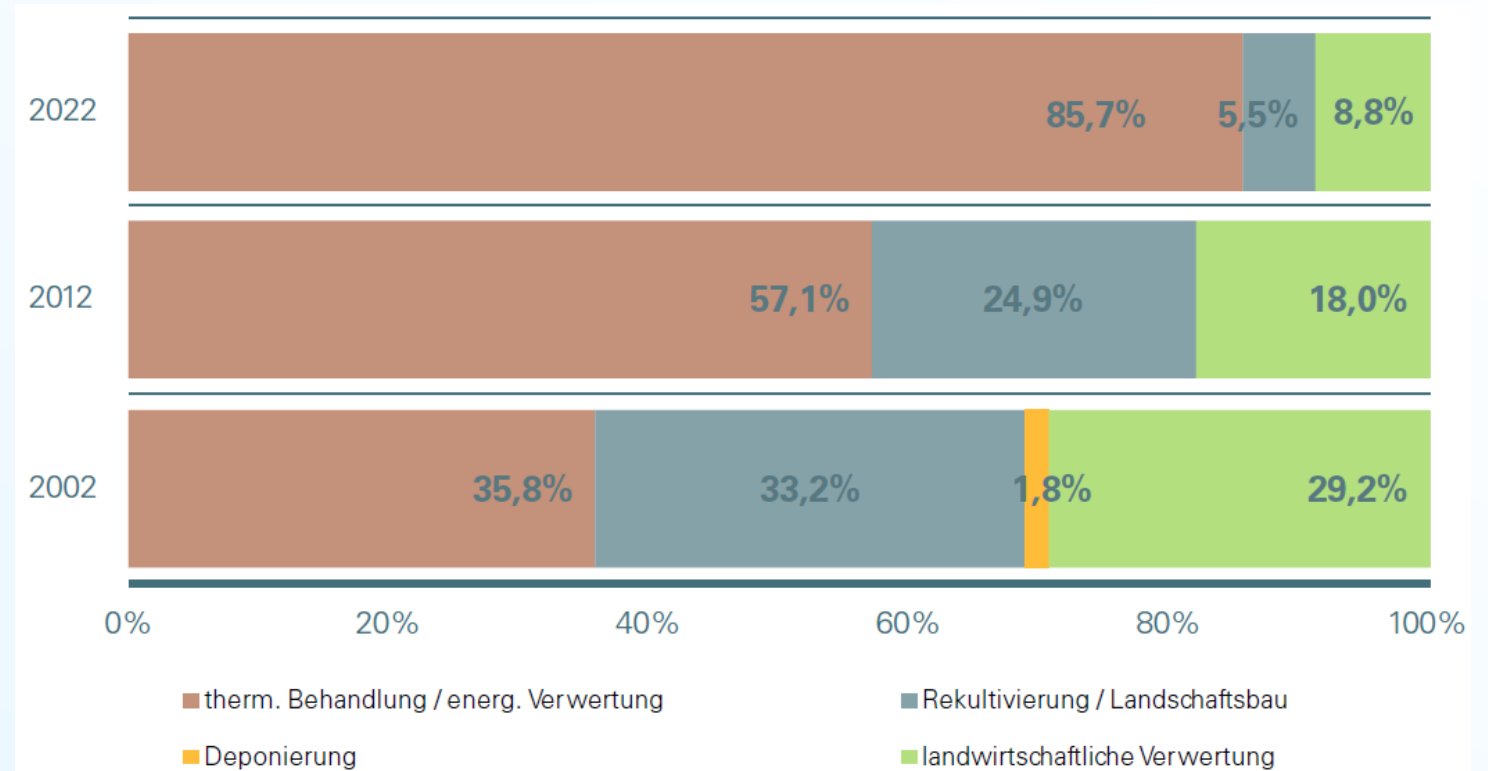
Eigene Darstellung



2) Klärschlamm in Bayern – Zahlen, Daten, Fakten

Entwicklung der Entsorgungswege für Klärschlamm in Bayern in den Jahren 2002, 2012 und 2022

Klärschlammanfall 2023
251.419 t TM



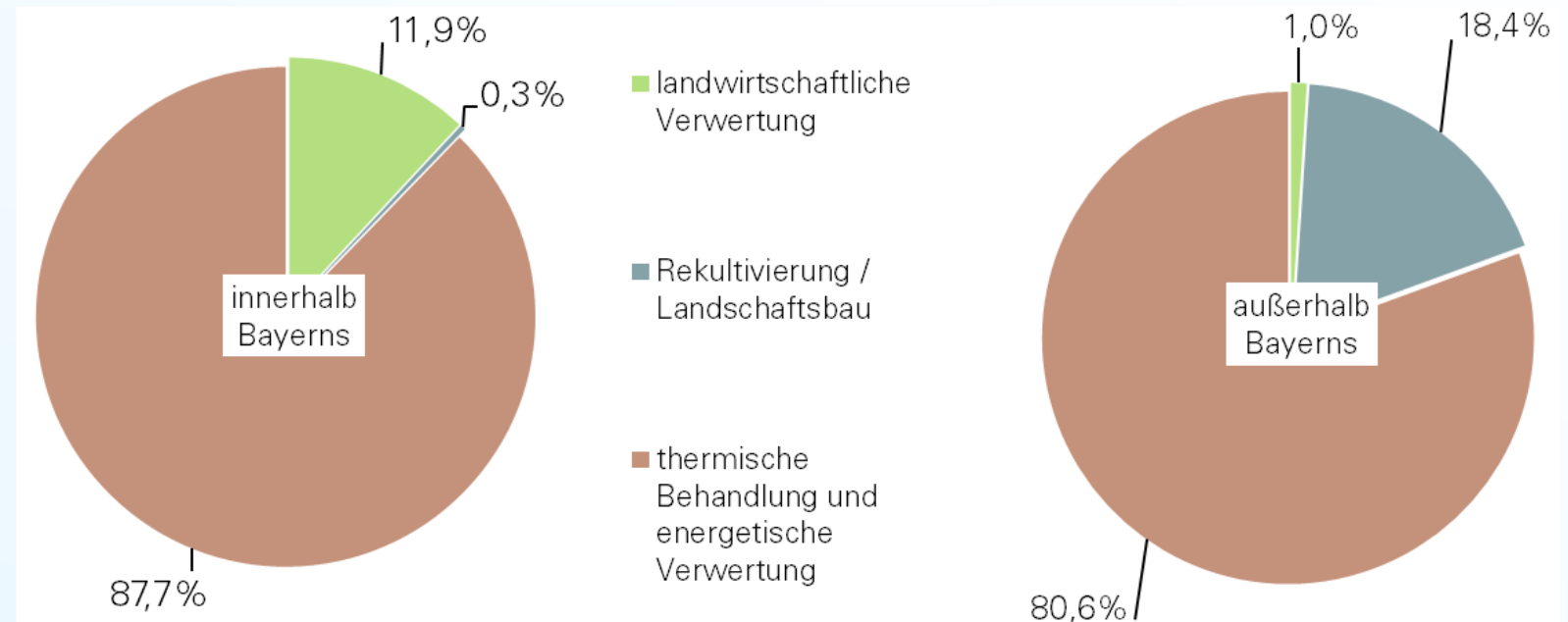
LfU, Sonderauswertung zur Abfallbilanz
2022 Klärschlamm



2) Klärschlamm in Bayern – Zahlen, Daten, Fakten

Klärschlammmentsorgung innerhalb und außerhalb Bayerns 2023

- innerhalb: 179.466 t TM
- außerhalb: 71.993 t TM



LfU, Sonderauswertung zur Abfallbilanz
2022 Klärschlamm



3) Förderoptionen – Bayerische Förderleistungen

Bay. Staatsministerium des Innern, für Sport und Integration (StMI):

- Förderung der interkommunalen Zusammenarbeit
- Beispielsweise der gemeinsame Betrieb kommunaler Infrastrukturen, eine Zusammenarbeit in der Verwaltungsorganisation und die gemeinsame Erledigung kommunaler Aufgaben
- Links:
https://www.foerderdatenbank.de/FDB/Content/DE/Foerdergeber/S/stmi-bayerisches_staatsministerium_des_innern_fuer_sport_und_integration.html
<https://www.bayernportal.de/dokumente/leistung/000639362589?localize=false>



3) Förderoptionen – Bayerische Förderleistungen

Bay. Staatsministerium für Wirtschaft, Landesentwicklung und Energie (StMWi):

- Förderung von kommunalen Energiekonzepten und -plänen
- Interkommunaler und kommunaler Energienutzungsplan sowie Folgeenergienutzungsplan
- Bayerisches Energieforschungsprogramm, Energiecoaching_Plus
- Links:
<https://www.stmwi.bayern.de/foerderungen/energiefoerderung/>
<https://www.enponline.de/>



3) Förderoptionen – Förderleistung auf Bundesebene

Kommunalrichtlinie des Bundes:

- Klärschlammverwertung im Verbund
- Errichtung einer Vorklärung und Umstellung der Klärschlammbehandlung auf Faulung
- Umstellung auf Schlamm Trocknung mit erneuerbaren Energien u.v.m.
- Links:
<https://www.klimaschutz.de/de/foerderung/foerderprogramme/kommunalrichtlinie>
<https://www.klimaschutz.de/de/foerderung/foerderkompass/wasserversorgung-abwasserentsorgung>



3) Förderoptionen – Förderleistung auf Bundesebene

Kommunalrichtlinie des Bundes:

Klimafreundliche Abwasserbewirtschaftung

Über die Kommunalrichtlinie werden Maßnahmen zur klimafreundlichen Abwasserbewirtschaftung mit **30 Prozent** (45 Prozent für finanzschwache Kommunen und Antragstellende aus Braunkohlerevieren) gefördert. Konkret werden folgende Maßnahmen unterstützt:

- Klärschlammverwertung im Verbund
- Errichtung einer Vorklärung und Umstellung der Klärschlammbehandlung auf Faulung
- Einsatz effizienter Querschnittstechnologien
- Umstellung auf Schlamm Trocknung mit erneuerbaren Energien
- Emissionsfreie Lagerung von Faulschlamm
- Anwendung innovativer Verfahrenstechnik
- Reduzierung von Stickstoffemissionen bei der Faulschlammbehandlung
- Erhöhung der Faulgasmenge

Antragsberechtigt sind insbesondere **Kommunen, kommunale Unternehmen** sowie **öffentlich rechtlich organisierte Wasserwirtschaftsverbände**. Alle Antragsberechtigten finden sich unter Nummer 5.1 der Kommunalrichtlinie.

Link:

<https://www.klimaschutz.de/de/foerderung/foerderkompass/wasserversorgung-abwasserentsorgung>

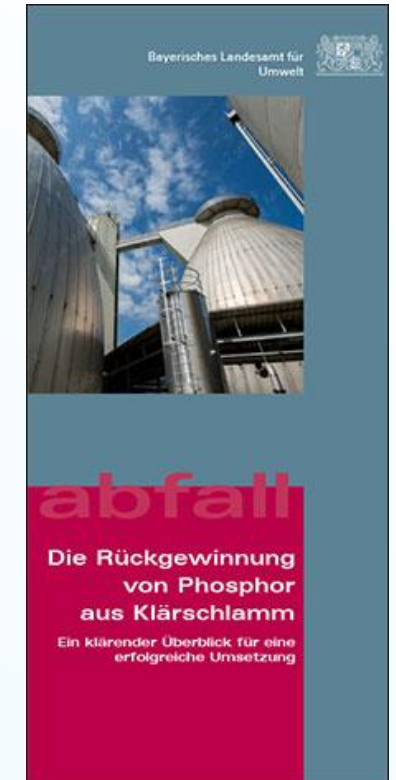
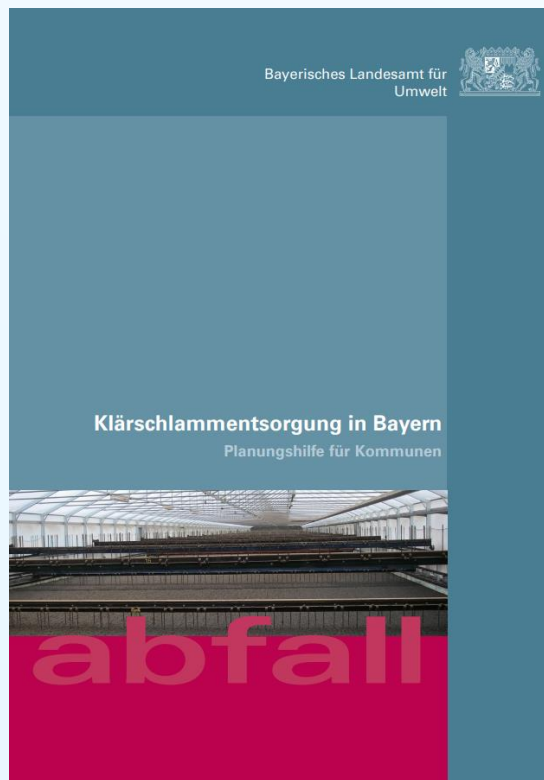


4) Unterstützende Stellen

- Beratungsstelle Phosphorrückgewinnung (LfU)
https://www.lfu.bayern.de/abfall/klaerschlammp/phosphor_recycling/index.htm
- Plattform zur Koordinierung der kommunalen Klärschlammverwertung (DWA)
<https://www.dwa-bayern.de/de/klaerschlammpattform-pkb.html>
- Deutsche Phosphor Plattform (DPP)
<https://www.deutsche-phosphor-plattform.de/>
- Regierung von Schwaben: Fachstelle zur 17. BImSchV
https://www.regierung.schwaben.bayern.de/aufgaben/168895/168925/leistung/leistung_55295/index.html

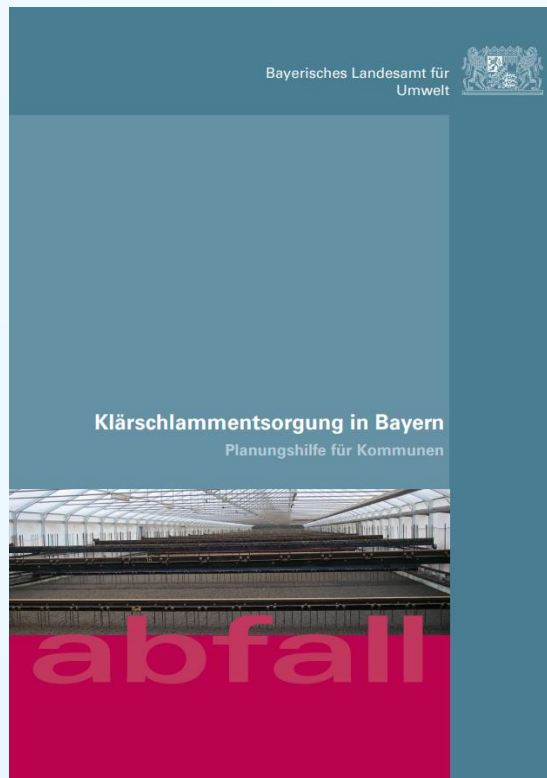


Publikationen des LfU zum Thema Klärschlamm und Phosphorrückgewinnung



<https://www.lfu.bayern.de/publikationen/index.htm>

Publikationen des LfU zum Thema Klärschlamm und Phosphorrückgewinnung



- „Klärschlamm entsorgung in Bayern, Planungshilfe für Kommunen“
- Fokus auf interkommunale Zusammenarbeit und den derzeitigen Stand der Rückgewinnung von Phosphor aus Abwasser, Klärschlamm und Klärschlamm-aschen
- Broschüre, Stand 2019
- Link:
https://www.lfu.bayern.de/publikationen/get_pdf.htm?art_nr=lfu_abfall_00184



Publikationen des LfU zum Thema Klärschlamm und Phosphorrückgewinnung



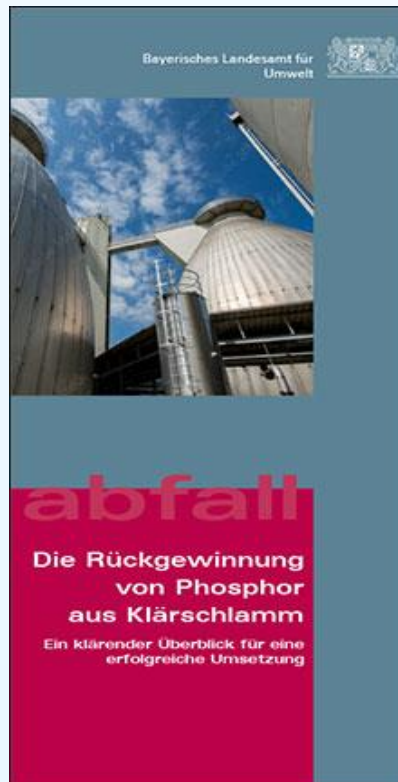
- „Klärschlammverwertung und Phosphorrückgewinnung in Bayern“
- Darstellung des Klärschlammaufkommens und der Verwertung in Bayern sowie Erläuterung der rechtlichen Vorgaben und Technologien der Phosphorrückgewinnung aus Klärschlamm/-asche
- Broschüre, Stand 2022
- Link:
https://www.lfu.bayern.de/publikationen/get_pdf.htm?art_nr=lfu_abfall_00267

Publikationen des LfU zum Thema Klärschlamm und Phosphorrückgewinnung



- „Rückholbarkeit von Phosphor aus kommunalen Klärschlamm“
- Übersicht und Bewertung vers. Phosphat-Rückgewinnungsverfahren und Untersuchungsergebnisse zum Nähr- und Schadstoffgehalt (Schwermetalle, org. Schadstoffe) sowie zur Düngewirkung von Klärschlammmaschen
- Abschlussbericht, Stand 2015
- Link:
https://www.lfu.bayern.de/publikationen/get_pdf.htm?art_nr=lfu_abfall_00221

Publikationen des LfU zum Thema Klärschlamm und Phosphorrückgewinnung



- „Die Rückgewinnung von Phosphor aus Klärschlamm“
- Übersicht über die rechtlichen Vorgaben und die derzeitige Situation bezüglich des Klärschlamm-aufkommens und seiner Verwertung in Bayern
- Flyer, Stand 2022
- Link:
https://www.lfu.bayern.de/publikationen/get_pdf.htm?art_nr=lfu_abfall_00265



P-Rückgewinnung:

Betrifft alle – kann keiner alleine



P-Rückgewinnung:

Betrifft alle – kann keiner alleine

- 101. Umweltministerkonferenz (UMK) am 01.12.2023
- UMK-Verbändegespräch am 04.07.2024
- Branchendialog BMUV am 06.05.2024
- Branchentreffen am LfU am 27.11.2024
- LAGA AG „Sicherstellung der Phosphorrückgewinnung bis 2029“



**Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit!**

Kontakt:

kreislaufwirtschaft@stmuv.bayern.de

klaerschlamml@fu.bayern.de