

REGION.innovativ – zirkulierBAR: Interkommunale Akzeptanz für nachhaltige Wertschöpfung aus sanitären Nebenstoffströmen

.....

*Projektvorstellung im Ausschuss für Stadtentwicklung,
Wohnen und Umwelt*

Eberswalde, 10. Mai 2022



Anna Calmet

Kontaktstelle Kommunen

Stadt Eberswalde | Landkreis Barnim

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung



Stadt
Eberswalde



FONA
Forschung für Nachhaltigkeit

**REGION.
innovativ**

Leitbild, Ziele & Maßnahmen der Stadt Eberswalde

Leitbild Energie⊕Stadt Eberswalde 2030

Klimaschutz

Klimaanpassung

- Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept (2013)

- Klimaanpassungskonzept in den Startlöchern

erneuerbare
Energien
ausbauen

Energie
einsparen

Effizienz
steigern

Energie
speichern

klimaangepasste Stadt-
strukturen entwickeln

Flächen und Ressourcen
sparen

Lebensqualität in der
Stadt sichern

klimaschonende
Mobilität ermöglichen

Potenziale zur
CO₂-Bindung nutzen

Bildung für
nachhaltige Entwicklung
fördern

Stadt
Eberswalde

Kommunales Energiekonzept für die Stadt Eberswalde
(Integriertes Energie- und Klimaschutzkonzept)



Potentiale für Eberswalder Klimaschutz und -anpassung

Klimaschutz

Energie einsparen

- Energieeinsparung bei der Herstellung von Stickstoff-Dünger
- Energieeinsparung durch gezielte Stoffstromtrennung und effiziente Aufbereitung

Flächen und Ressourcen sparen

- Ressourcenschonung von Phosphor, Kalium etc. durch Recycling von Nährstoffen
- Einsparung von Trinkwasser

Potentiale zur CO₂-Bindung nutzen

- CO₂-Speicherung im Boden durch Humusaufbau

Klimaanpassung

- Höhere Wasserspeicherkapazität im Boden durch Humusaufbau

UNSERE VISION

Wir wollen Nährstoffe aus verzehrten Nahrungsmitteln zurückgewinnen und diese im Sinne einer nachhaltigen regionalen Kreislaufwirtschaft wieder Landwirtschaft und Gartenbau zuführen.



Kreislaufwirtschaft als explizites Ziel der EU und Deutschlands



<https://ernaehrungswirtschaft-brandenburg.de/de/news/der-europaeische-green-deal>



https://ec.europa.eu/commission/presscorner/detail/de/ip_20_420

SRU Sachverständigenrat
für Umweltfragen

Für eine entschlossene
Umweltpolitik in Deutschland
und Europa

UMWELTGUTACHTEN 2020

Kreislaufwirtschaft:
Von der Rhetorik zur Praxis

<https://www.umweltrat.de>

**MEHR
FORTSCHRITT
WAGEN**

BÜNDNIS FÜR
FREIHEIT, GERECHTIGKEIT
UND NACHHALTIGKEIT

**Verordnung über die Verwertung von Klärschlamm,
Klärschlammgemisch und Klärschlammkompost
(Klärschlammverordnung - AbfKlärV)**

AbfKlärV

Ausfertigungsdatum: 27.09.2017

<https://www.bmu.de/gesetz/verordnung-zur-neuordnung-der-klärschlammverwertung>

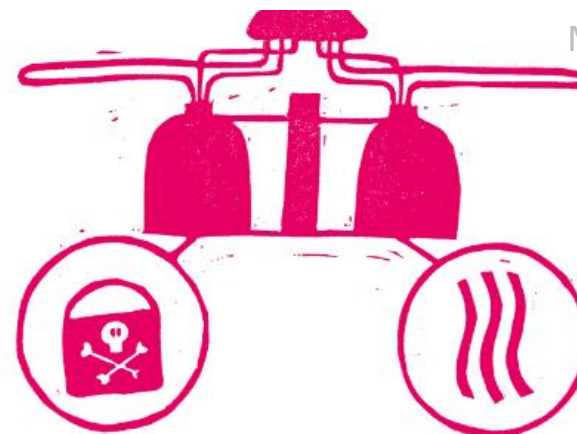
Status-Quo: Probleme unseres Linearsystems

- Energieintensive Herstellung künstlicher Düngemittel
 - Phosphor = endliche Ressource
- Ø 40 L Trinkwasser pro Person und Tag für die Klospülung
- Energieintensive Abwasseraufbereitung in Kläranlagen
 - Vernichtung von Nährstoffen



Der Grundwasserspiegel sinkt – wird's auch im Barnim knapp?

MOZ, 31.03.2022



Graphik: Finizio Future Sanitation

Wassersparendes und ressourcenschonendes Kreislaufwirtschaft- Konzept für Kommunen

Innovative, skalierbare
Verwertungsanlage für
Inhalte aus
Trockentoiletten



Gesundheitlich
unbedenkliche,
nährstoffreiche und
schadstoffarme
Recyclingdünger

Trockentoiletten



Einsatz:

- Festivals, Baustellen
- Private Haushalte
- Im Camping- und Freizeitbereich
- Öffentliche Toiletten in Parks, Gärten



Verwertung



KREISWERKE
BARNIM



- 1) Hygienisierung per Pasteurisierung
- 2) Kontrolliert sauerstoffversorgte Kompostierung



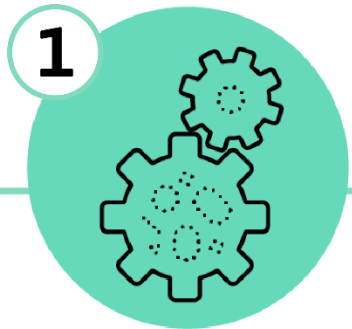
Fotos: Kreiswerke Barnim, Finizio Future Sanitation

PROJEKTAUFBAU

- ∞ Innovativ-Region = Landkreis **Barnim** + Kreisstadt **Eberswalde** + Berlin
- ∞ Kommunen, Unternehmen, Universitäten und Forschungseinrichtungen
- ∞ **Reallabor** für nachhaltige regionale Kreislaufwirtschaft im Bereich der Land- und Wasserwirtschaft

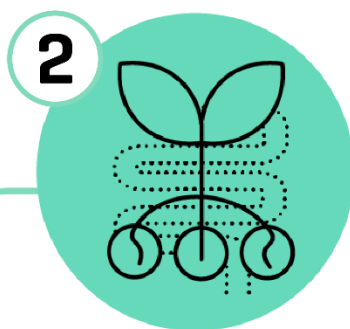


Themen-Schwerpunkte



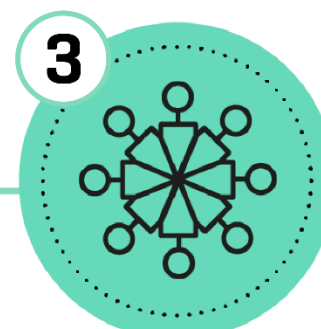
TECHNISCHE VORAUSSETZUNGEN

FÜR EINE BREITERE
ANWENDUNG DER INNOVATION



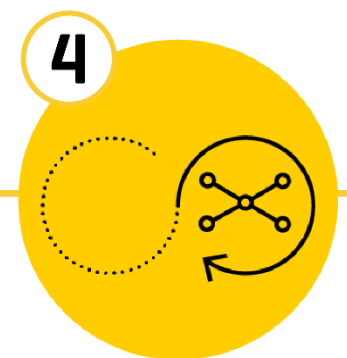
AGRAR- UND RESSOURCENÖKONOMISCHE VORAUSSETZUNGEN

FÜR DEN EINSATZ DER INNOVATION



VORAUSSETZUNGEN FÜR AKZEPTANZ UND KOLLABORATION

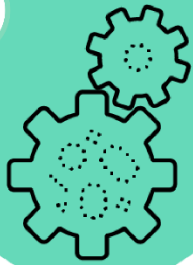
IM INNOVATIONSÖKOSYSTEM



TRANSFERAKTIVITÄT IN GESELLSCHAFTLICHE ZIELGRUPPEN

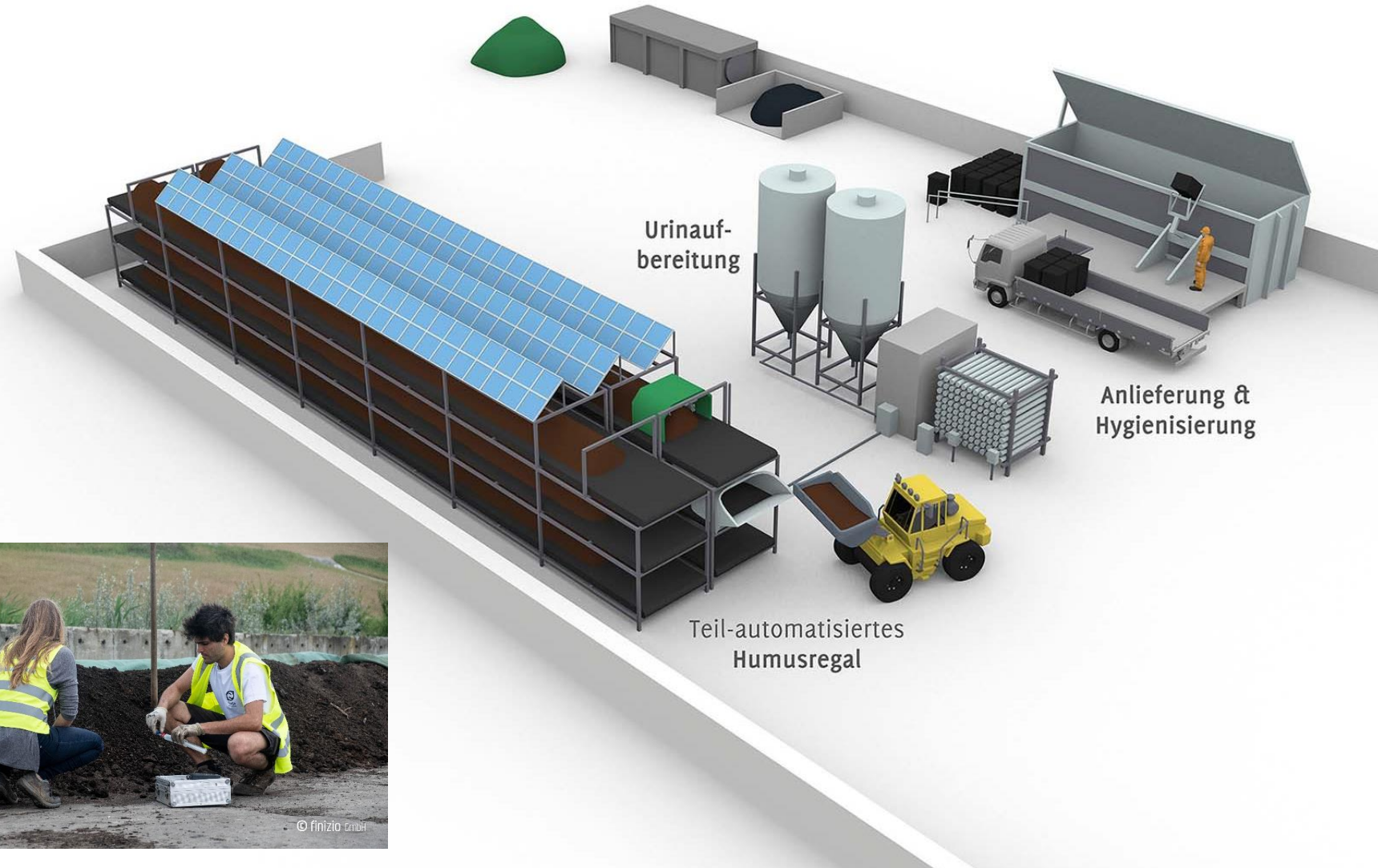
Themen-Schwerpunkt – TECHNIK, QUALITÄT, RECHT

1



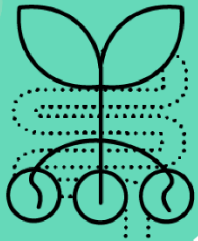
TECHNISCHE VORAUSSETZUNGEN

FÜR EINE BREITERE
ANWENDUNG DER INNOVATION



Themen-Schwerpunkt – ACKER, UMWELT, WIRTSCHAFT

2



AGRAR- UND RESSOURCENÖKONOMISCHE VORAUSSETZUNGEN

FÜR DEN EINSATZ DER INNOVATION



Fotos: HNEE, Finizio Future Sanitation,
Märkische Oderzeitung

Themen-Schwerpunkt – AKZEPTANZ, KOOPERATION, WANDEL

3



VORAUSSETZUNGEN FÜR AKZEPTANZ UND KOLLABORATION

IM INNOVATIONSÖKOSYSTEM

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


Hochschule
für nachhaltige Entwicklung
Eberswalde



Fotos: CeRRI

Themen-Schwerpunkt – TRANSFER & KOMMUNIKATION

NETZWERK BEOBACHTENDER KOMMUNEN



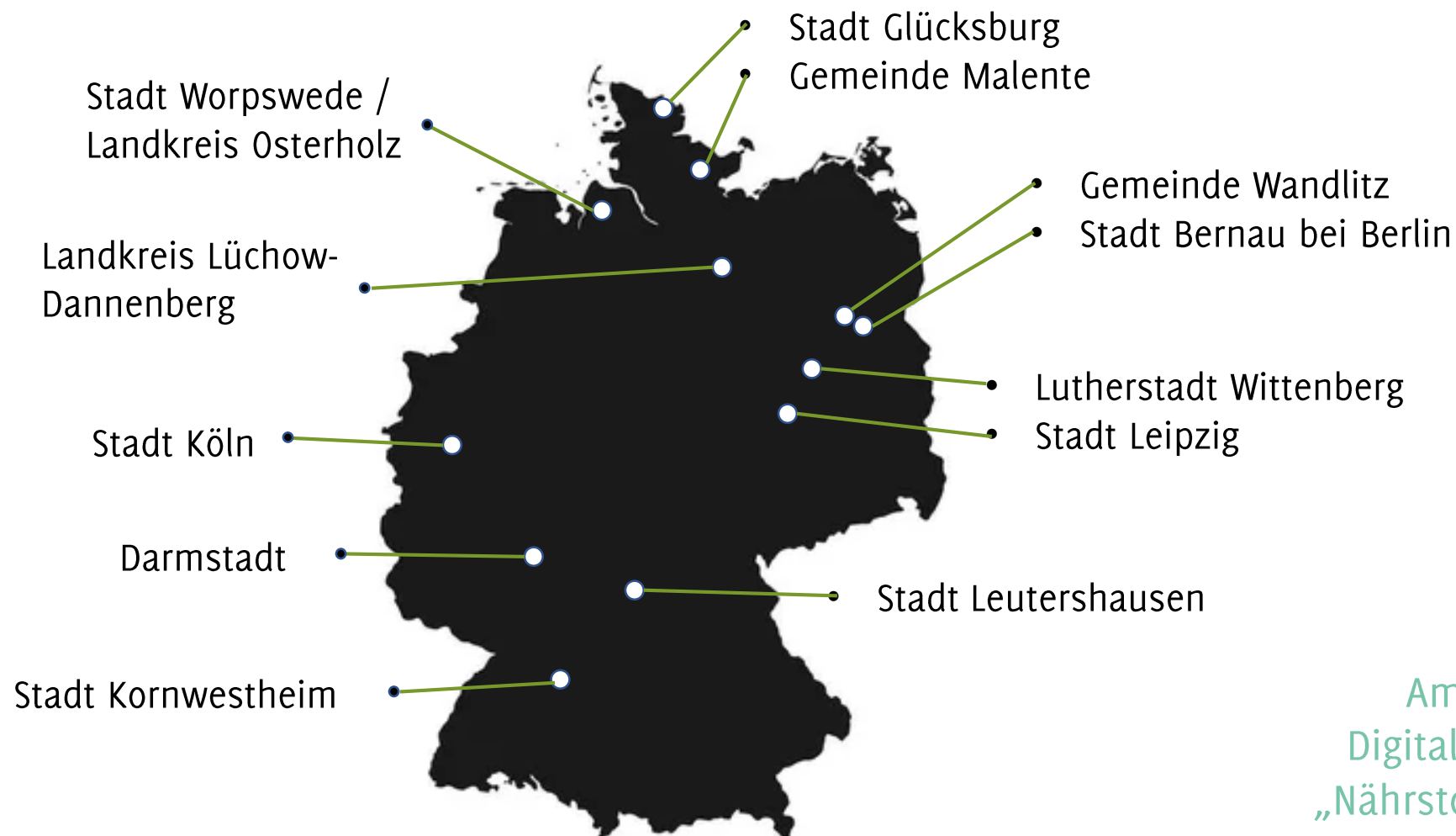
Ziele:

- Interkommunale Akzeptanz fördern
- Kommunen innovative Ideen des Nährstoffrecyclings aufzeigen
- Transformation zur Nährstoffwende anstoßen

Angebote:

- Jährliche Veranstaltung in Eberswalde mit Besuch des Reallabors
- Digitale Veranstaltungen (Seminare, Workshops, Dialoggespräche)
- Transfer von Zwischenergebnissen und unserem Abschlussbericht (Blaupause)

Netzwerk beobachtender Kommunen – im Ausbau



Am 12. Mai 9 - 11 Uhr:
Digitale Auftaktveranstaltung
„Nährstoffrecycling neu denken“



VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!

www.zirkulierbar.de



Quellen

- [1] WOOD, S., COWIE, A. 2004. A Review of Greenhouse Gas Emission Factors for Fertiliser Production. IEA Bioenergy Task 38, Research and Development Division, State Forests of New South Wales – Cooperative Research Centre for Greenhouse Accounting; zugegriffen am 29.04.2022: https://www.researchgate.net/publication/235704822_A_Review_of_Greenhouse_Gas_Emission_Factors_for_Fertiliser_Production
- [2] UBA, 2015: Schonung von Phosphor-Ressourcen aus Sicht einer nachhaltigen Bodennutzung und des Bodenschutzes; zugegriffen am 04.05.2022: https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/376/publikationen/schonung_von_phosphor-ressourcen_aus_sicht_einer_nachhaltigen_bodennutzung_und_des_bodenschutzes.pdf
- [3] BMUV, 2016: Wassersparende Toilettenspülung; zugegriffen am 29.04.2022: <https://www.bmuv.de/themen/wasser-ressourcen-abfall/binnengewaesser/verbrauchertipps/wassersparende-toilettenspuelung>
- [4] LU LU et al. 2018. Wastewater treatment for carbon capture and utilization. *Nature Sustainability*, Band 1 2018, Seite 750–758; zugegriffen am 29.04.2022: <https://doi.org/10.1038/s41893-018-0187-9>
- [5] UBA, 2019: Soviel Stickstoff und Phosphor gelangt aus Kläranlagen in Oberflächengewässer; zugegriffen am 29.04.2022: <https://www.topagrar.com/acker/news/wie-hoch-sind-die-stickstoff-und-phosphoreintraege-durch-klaeranlagen-in-oberflaechengewaesser-11894177.html>
- [6] Expert Group for Technical Advice on Organic Production (EGTOP), 2016: Final Report on Organic Fertilizers and Soil Conditioners (II); zugegriffen am 29.04.2022: https://ec.europa.eu/agriculture/organic/sites/orgfarming/files/docs/body/final-report-egtop-on-fertilizers-2_en.pdf