

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

Landkreis
Barnim
Wir gestalten Zukunft.

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://ernaerungswirtschaft-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-klarschlammverwertung>

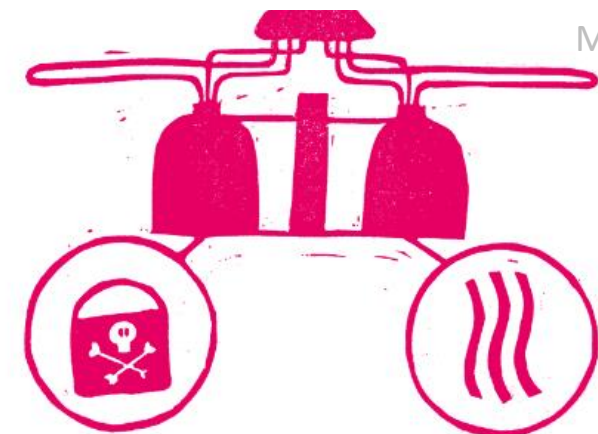
Status-Quo: Probleme unseres Linearsystems

- 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

UNSERE MISSION

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



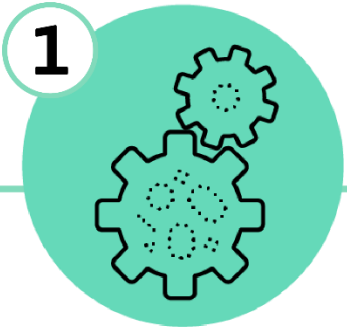
Fotos: Kreiswerke Barnim, Finizio Future Sanitation

PROJEKTAUFBAU

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

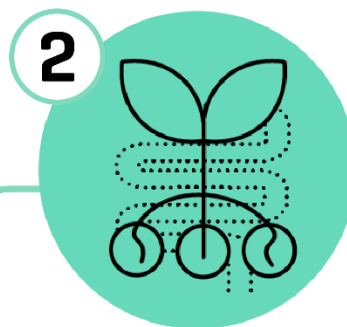


Themen-Schwerpunkte



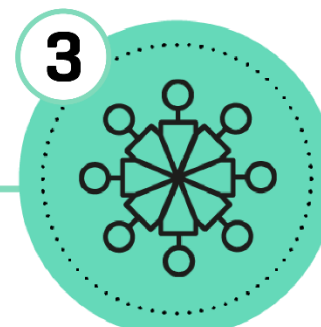
1 **TECHNISCHE VORAUSSETZUNGEN**

FÜR EINE BREITERE
ANWENDUNG DER INNOVATION



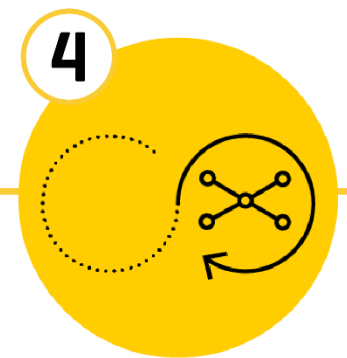
2 **AGRAR- UND RESSOURCENÖKONOMISCHE VORAUSSETZUNGEN**

FÜR DEN EINSATZ DER INNOVATION



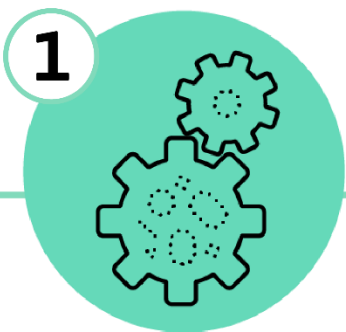
3 **VORAUSSETZUNGEN FÜR AKZEPTANZ UND KOLLABORATION**

IM INNOVATIONSÖKO SYSTEM



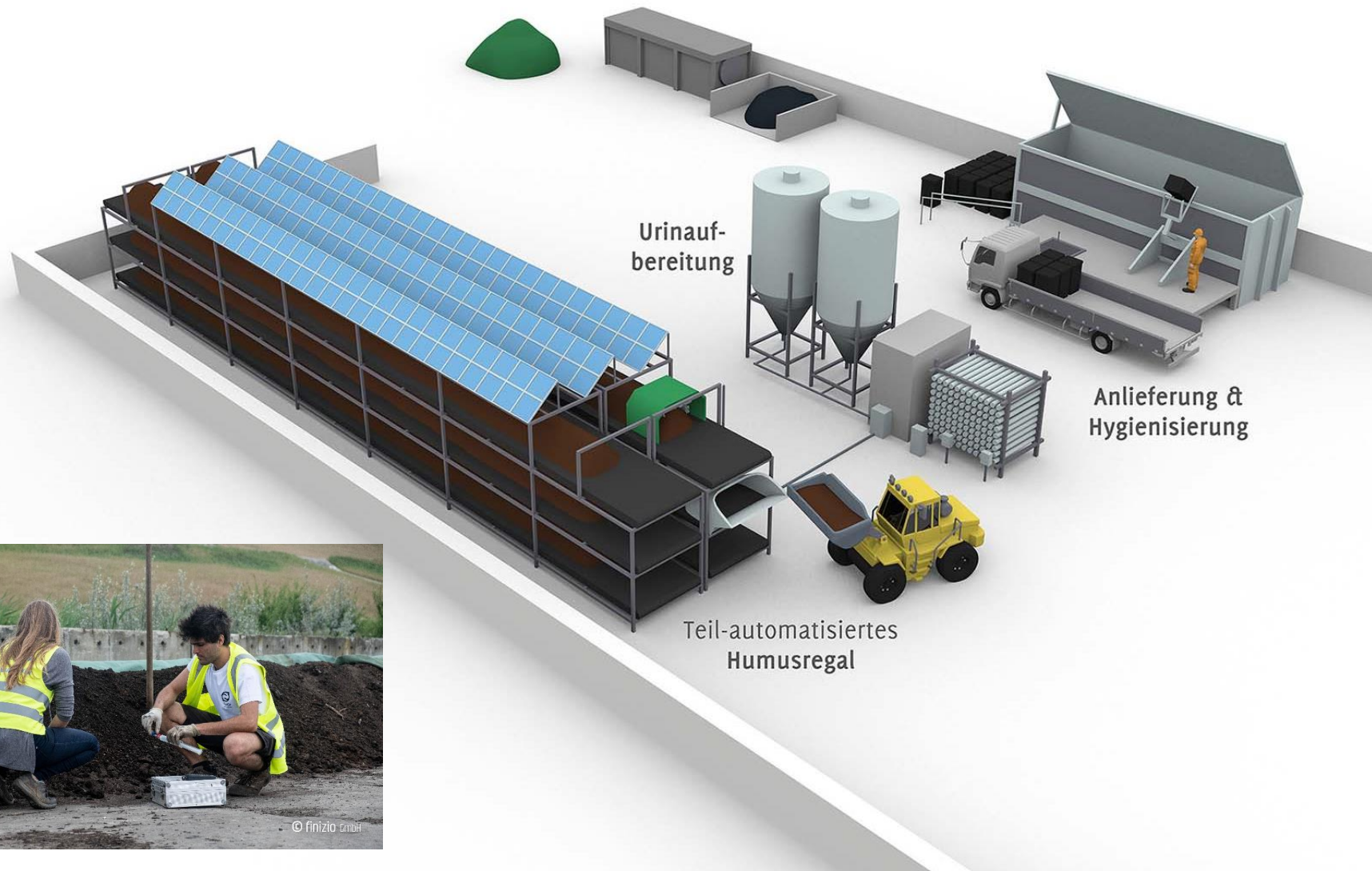
4 **TRANSFERAKTIVITÄT IN GESELLSCHAFTLICHE ZIELGRUPPEN**

Themen-Schwerpunkt – TECHNIK, QUALITÄT, RECHT



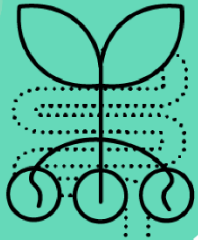
TECHNISCHE VORAUSSETZUNGEN

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

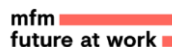


Ziele:

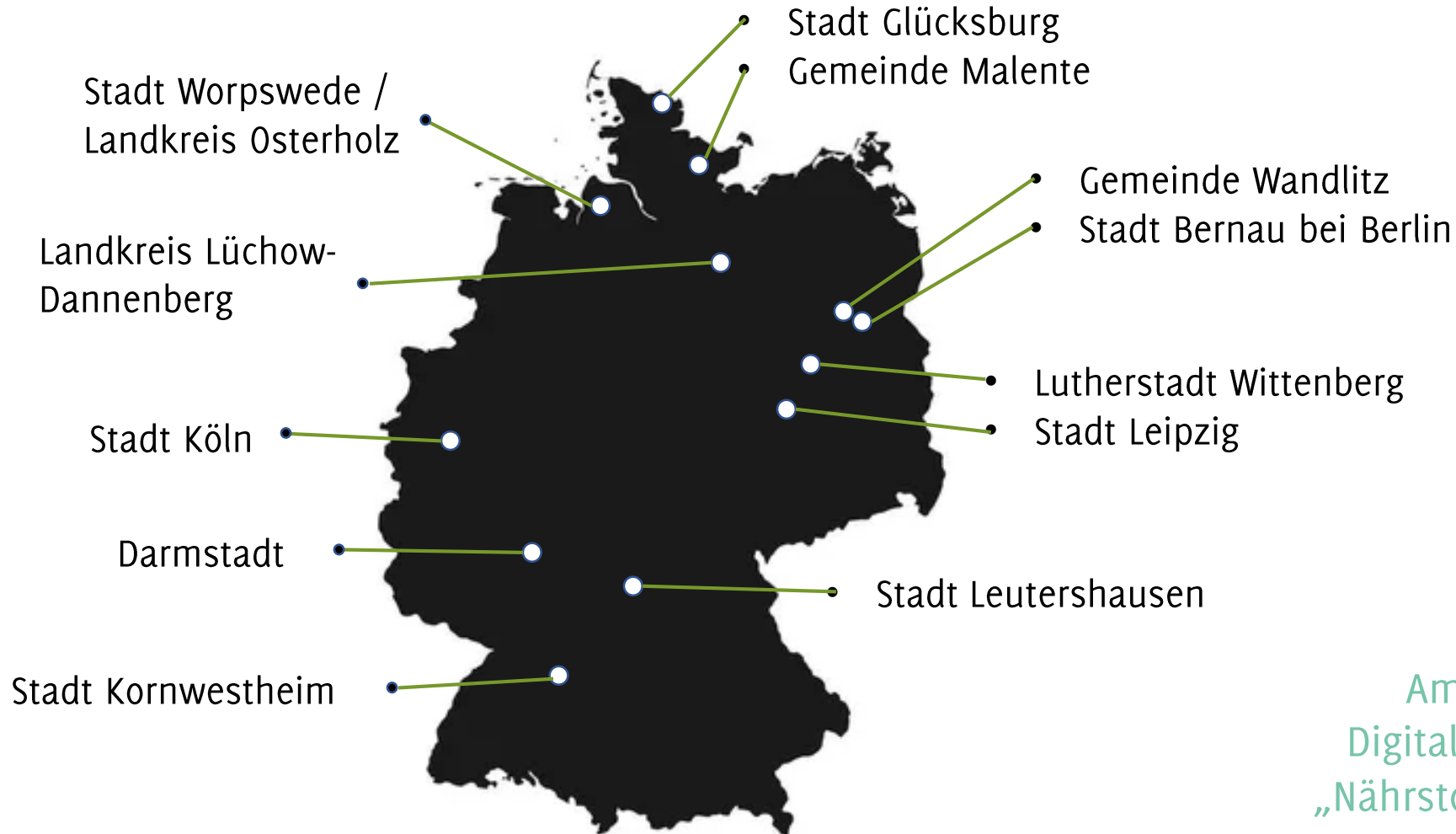
- Interkommunale Akzeptanz fördern
- Kommunen innovative Ideen des Nährstoffrecyclings aufzeigen
- Transformation zur Nährstoffwende anstoßen

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/binnengewasser/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-oberflaechengewasser-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