

Shorten up! Mit regionalen Kreisläufen zum resilienten Wirtschaftssystem

Peter Kornatz, Karin Naumann, Walter Stinner • DBFZ

Joachim Pertagnol • IZES

Dieter Stapf • KIT

S. Stark • Jülich

Shorten up! Mit regionalen Kreisläufen zum resilienten Wirtschaftssystem

Ein paar Gedanken zum aktuellen globalen Wirtschaftssystem aus Sicht der Kreislaufwirtschaft

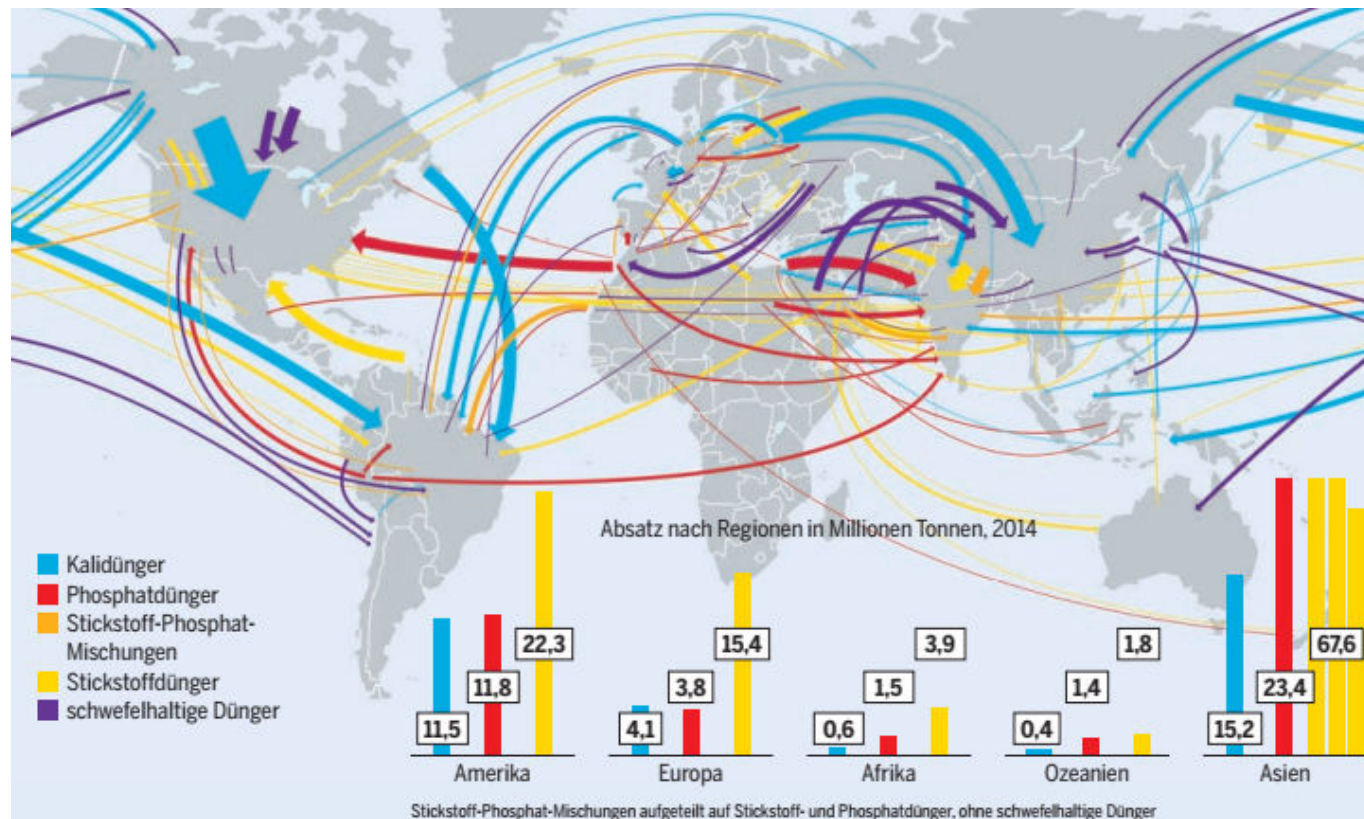
Thesen:

- Die globalisierte Welt führt zu einem Ungleichgewicht der globalen Stoffhaushalte mit Folgen für Natur, Umwelt, den menschlichen Lebensraum und das soziale Gefüge des menschlichen Zusammenlebens
 - Künstlicher Transport von Material entgegen natürlicher Vorgänge unter Einsatz von Energie
 - Stoffüberschüsse durch Endverbleib
 - Ungleiche Bedeutung von Humanressource (Bedeutung des Menschen an sich, Vergütung, Arbeitsschutz...)
- Die globalisierte Welt ist abhängig von globalen Stofftransporten und somit krisenanfällig
 - Rohstoff in der eigenen Einflussosphäre nicht vorhanden
 - Rohstoff in der eigenen Einflussosphäre nicht ökonomisch erschließbar
- Kurze, regional gestaltete Stoffkreisläufe können diesem Ungleichgewicht entgegenwirken, den menschlichen Lebensraum schützen, und zu mehr sozialer Gerechtigkeit führen
 - Transport wird vermieden
 - Lokale Märkte werden gestärkt und regionale Wertschöpfung gefördert
- Kurze, regionale Stoffkreisläufe stärken die Resilienz durch Verminderung globaler Abhängigkeit

Shorten up! Mit regionalen Kreisläufen zum resilienten Wirtschaftssystem

Ein paar Gedanken zum aktuellen globalen Wirtschaftssystem aus Sicht der Kreislaufwirtschaft und der Resilienz

- Mineraldünger basieren auf fossilen Rohstoffen
- Lagerstättenreinheit nimmt durch zunehmende Ausbeutung ab
- Die Entropie fossiler Rohstoffe steigt durch deren Nutzung
- Verlagerte Nährstoffmengen sind erheblich

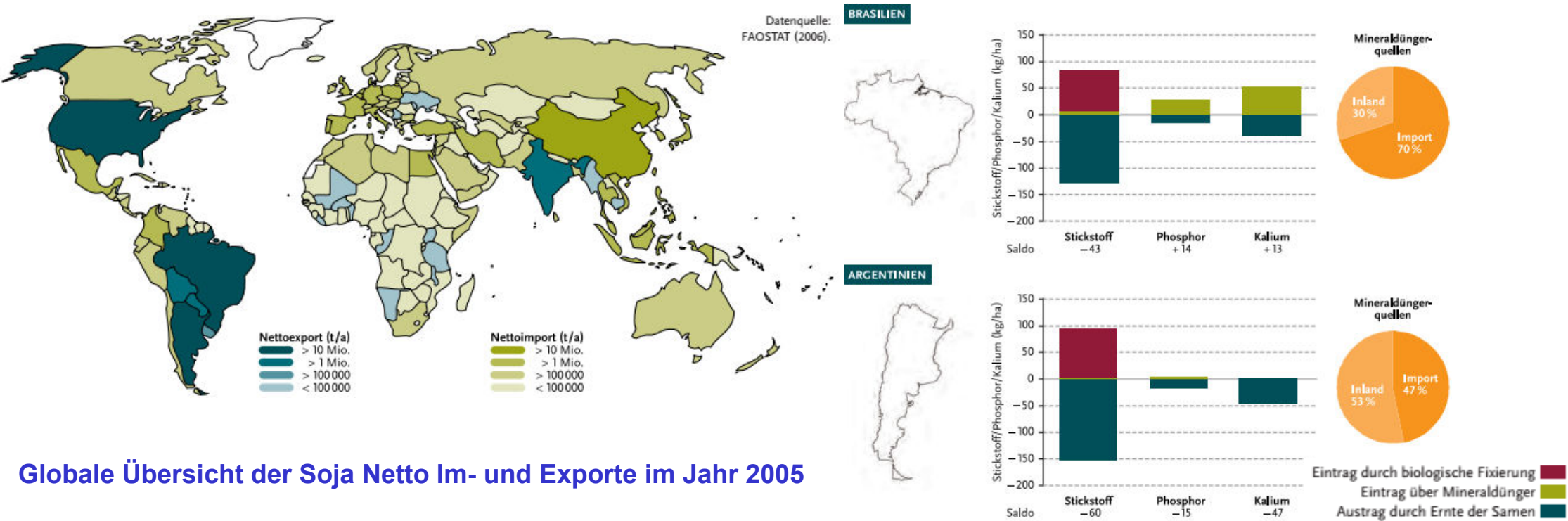


Mineraldüngerhandel 2013
(Warenströme über 300.000 Tonnen)

https://www.boell.de/sites/default/files/konzernatlas2017_iii_web.pdf

Shorten up! Mit regionalen Kreisläufen zum resilienten Wirtschaftssystem

Ein paar Gedanken zum aktuellen globalen Wirtschaftssystem aus Sicht der Kreislaufwirtschaft und der Resilienz



Globale Übersicht der Soja Netto Im- und Exporte im Jahr 2005

https://www.researchgate.net/profile/Jan-Grenz/publication/233501181_The_Ecological_Consequences_of_the_Global_Soybean_Economy_Resource_and_Value_Flows_in_Argentina_Brazil_and_Germany_Umweltwirkungen_der_globalen_Sojawirtschaft_-_Ressourcen_und_Wertstrom_e_in_Argentinie/links/60bf41e6458515218f9fa408/The-Ecological-Consequences-of-the-Global-Soybean-Economy-Resource-and-Value-Flows-in-Argentina-Brazil-and-Germany-Umweltwirkungen-der-globalen-Sojawirtschaft-Ressourcen-und-Wertstrom-e-in-Argen.pdf

Shorten up! Mit regionalen Kreisläufen zum resilienten Wirtschaftssystem

Wie kam es dazu? Kleine historische Einordnung

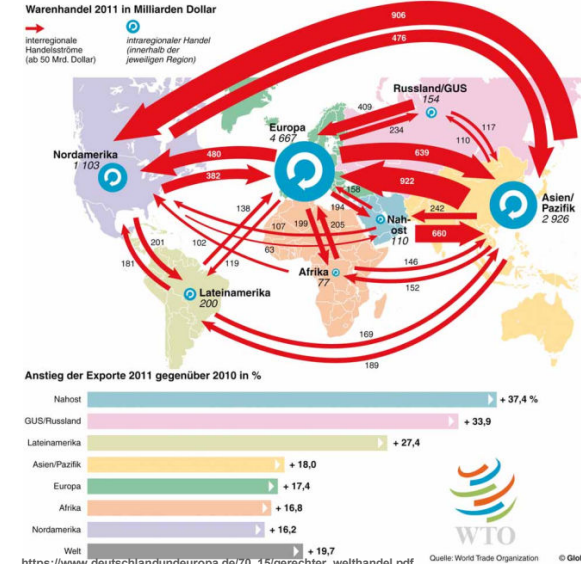
Shorten up! Mit regionalen Kreisläufen zum resilienten Wirtschaftssystem

Ein paar Gedanken zum aktuellen globalen Wirtschaftssystem aus Sicht der Kreislaufwirtschaft und der Resilienz



Weltkriege

Globale Handelsströme



Ägypten
China
Antikes Griechenland
Römisches Reich

Fugger Dynastie

Globaler Seehandel
East India Trading Company

Dampfschiffe
Eisenbahn
Erdöl

Flugzeuge
Luftschiffe

Ost-West-Konflikt

Moderne See- und Luftfahrt
Bananendampfer, Flugobst...



Shorten up! Mit regionalen Kreisläufen zum resilienten Wirtschaftssystem

Der Beitrag unserer Forschung

Projekt Nährwert

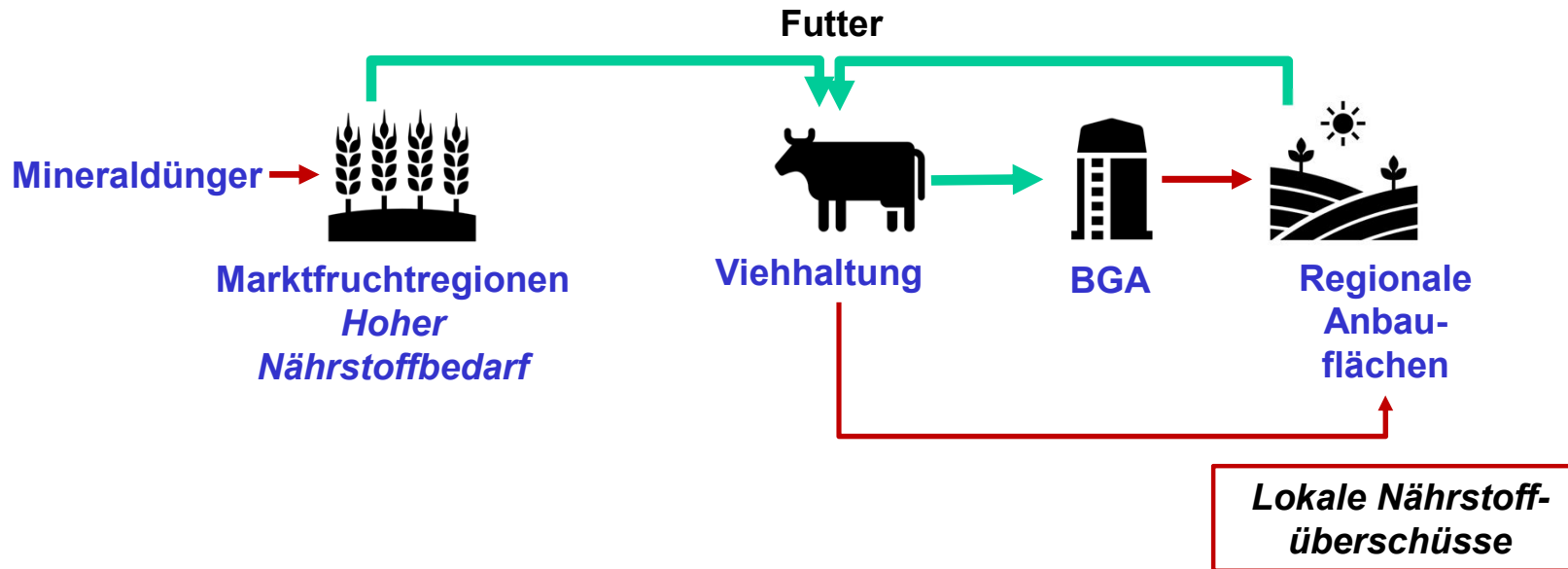
Technisch unterstütztes Nährstoffmanagement im Verbund mit Biogasanlagen und Anbauregion

Ziele:

- Umweltgerechte + kostengünstige Verbesserung des Gärproduktmanagements
- Gesamtlösungen (pflanzenbauliche, managementseitige + technische Optionen)
- > Reduzierung Gesamtaufwand, Kosten
- Nährstoffeffizienz, Emissionsminimierung + Kosteneffizienz über gesamte Prozesskette
- Technische Maßnahmen: So viel wie nötig, so wenig wie möglich

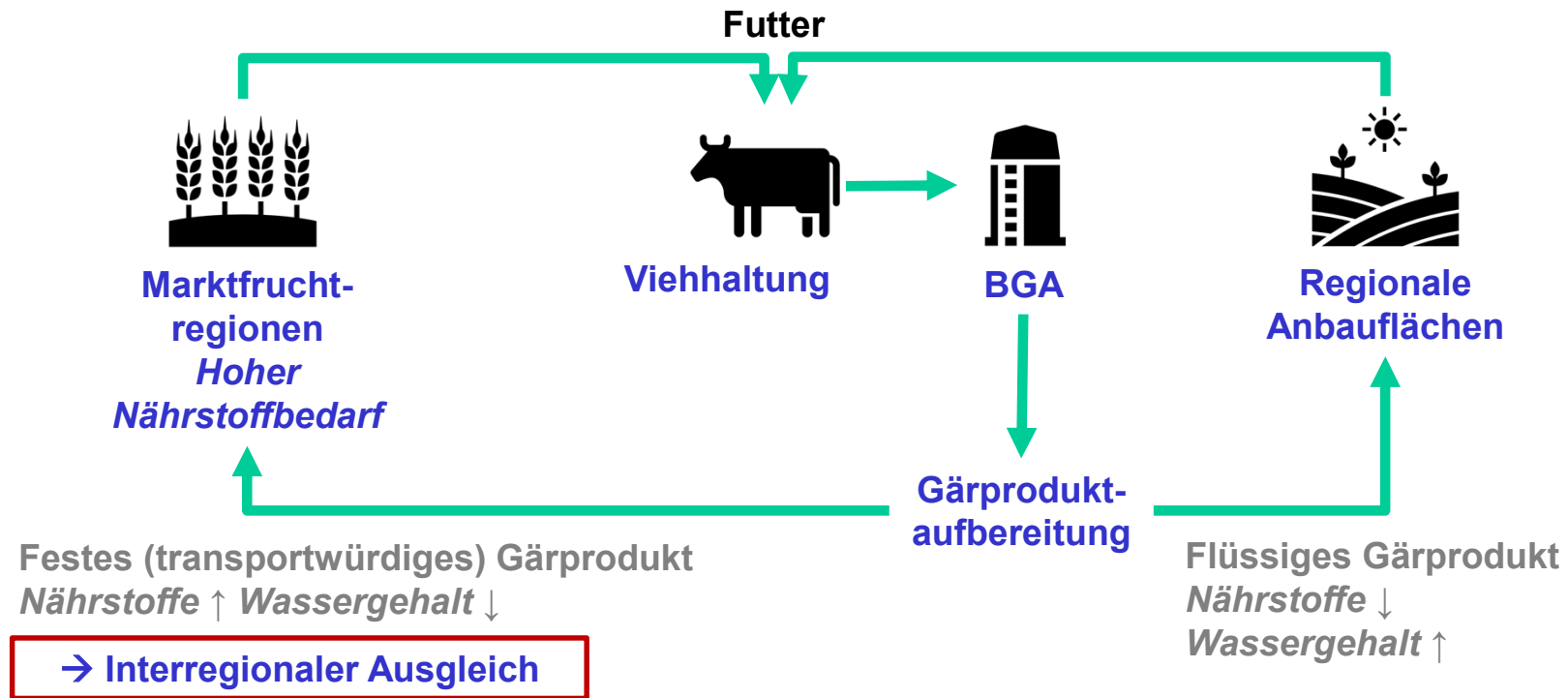
Projekt Nährwert

Technisch unterstütztes Nährstoffmanagement im Verbund mit Biogasanlagen und Anbauregion



Projekt Nährwert

Technisch unterstütztes Nährstoffmanagement im Verbund mit Biogasanlagen und Anbauregion



Projekt ReNu2Farm

Steigerung der Nutzung von recycelten Düngern (RDF) (N,P,K) in Nord-West Europa um 9% bis 2030

Projektlaufzeit: (09/2017 – 12/2021)

10 Partner aus 6 EU Staaten (BE-DE-FR-IE-NL-UK)

Ziele:

- Verbesserung organisch aufbereiteter Dünger hinsichtlich der Bedürfnisse der landwirtschaftlichen Praxis
- Landwirte substituieren Mineraldünger durch Recyclingprodukte
- Steigerung des Handels und der Transportwürdigkeit von aufbereiteten Nährstoffen

Wichtigste Ergebnisse:

- Keine negativen Auswirkungen von RDFs festgestellt
- Hohe Akzeptanz der Landwirte für RDFs
- Politische Regelungen wurden im Laufe des Projektes zur Nutzung von RDFs angepasst



ReNu2Cycle

Schließung des Nährstoffkreislaufs zur Bereitstellung nachhaltiger, biobasierter Düngemittel

Folgeprojekt zu ReNu2Farm

Projektlaufzeit: (03/2023 – 03/2027)

13 Partner aus 5 EU Staaten (BE-DE-IE-NL-UK)

Ziele:

- Nachhaltigkeitsbewertung und Evaluierung des rechtlichen Rahmens
- Demonstrationsflächen für Bewusstsein und Akzeptanz, Workshops
- Politische Dialoge und Empfehlungen

Interreg



Co-funded by
the European Union

North-West Europe

ReNu2Cycle

Bioökonomie in Nordrhein-Westfalen

Eine Studie zur Neuausrichtung der NRW Bioökonomiestrategie

Ziele:

- Identifikation und Darstellung bioökonomischer Visionen, Projekte und Cluster
- Abbildung regionaler, bioökonomischer Potenziale
- Erfassung priorisierter Maßnahmen und Themen der Akteure

Zusammenfassung und Empfehlung:

- Berücksichtigung struktureller und wirtschaftlicher Gegebenheiten in der Region durch eine Cluster-spezifische Förderung
- Ausbau von Regionalkooperationen über Kreis- und Landesgrenzen hinaus
- Schaffung von politischen Anreizprogrammen und Informationskampagnen zur Reduzierung von Unsicherheit und Stärkung des Transformationswillen
- Gezielte Förderung transdisziplinärer Forschungsprogramme mit strategisch relevanten internationalen Partnerländern
- Berücksichtigung bestehender Wissensnetzwerke und regionaler/internationaler Vernetzungspotenziale bei der Ausgestaltung von Fördermechanismen

Bioökonomie in Nordrhein-Westfalen

Eine Studie zur Neuausrichtung der NRW Bioökonomiestrategie

Perspektiven

- Sektorübergreifende „Bioökonomie-Taskforce“

Bioökonomie braucht eine Nexus-Perspektive. Viele relevante (lokale) Akteure nehmen sich nicht als solche wahr. Begrifflichkeit ist dabei weniger wichtig als Bezug zu lokalen Agenden.

- NRW als Vorreiter für „global nachhaltigen Konsum“

Als wirtschaftlich stärkstes und bevölkerungsreichstes Bundesland hat NRW den absolut größten ökologischen Fußabdruck in Deutschland – relativ betrachtet im oberen europäischen Drittel. Hier könnte NRW als Forschungs- und Innovationsstandort neue Maßstäbe setzen.

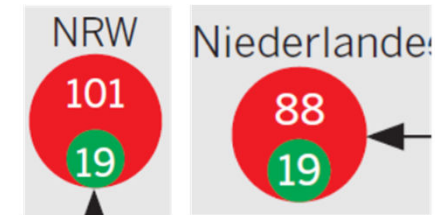
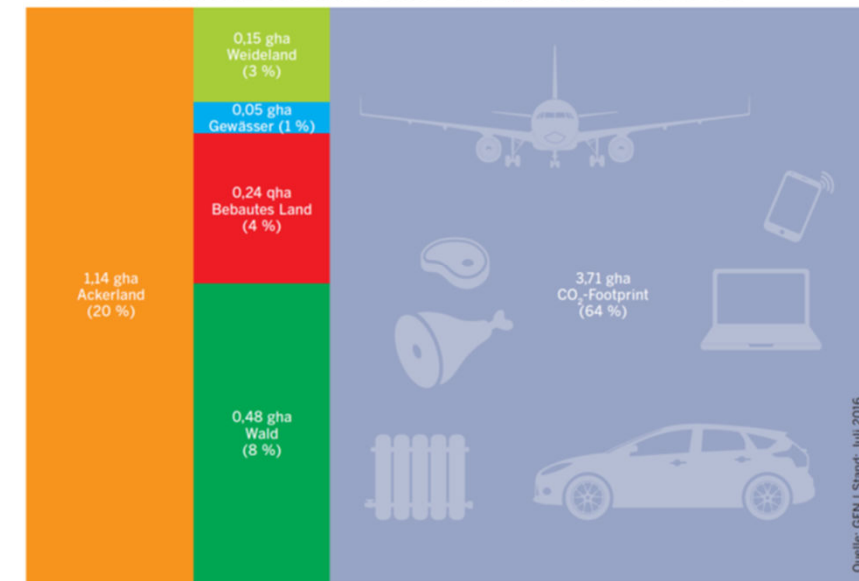


Abbildung 3 NRW-Footprint pro Kopf nach Landnutzungskategorien im Jahr 2012



Umweltbericht
NRW (2016)

Quelle: GFN | Stand: Juli 2016

Pilot-SBG

Anwendung / Ziel: Bioressourcen und Wasserstoff zu Methan als Kraftstoff

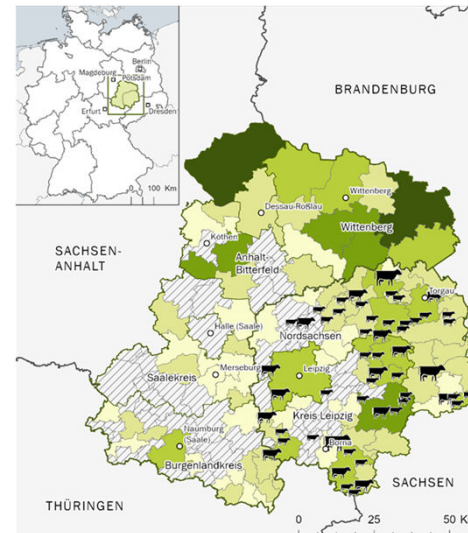
Entwicklung von rezentem fortschrittlichem Methan als Kraftstoff in Deutschland durch die erfolgreiche Pilotierung und Optimierung sowie Konzeptentwicklung für den kommerziellen Maßstab als innovationsunterstützende Dienstleistung



© Link Projekt-Website: <https://www.dbfz.de/pilot-sbg>

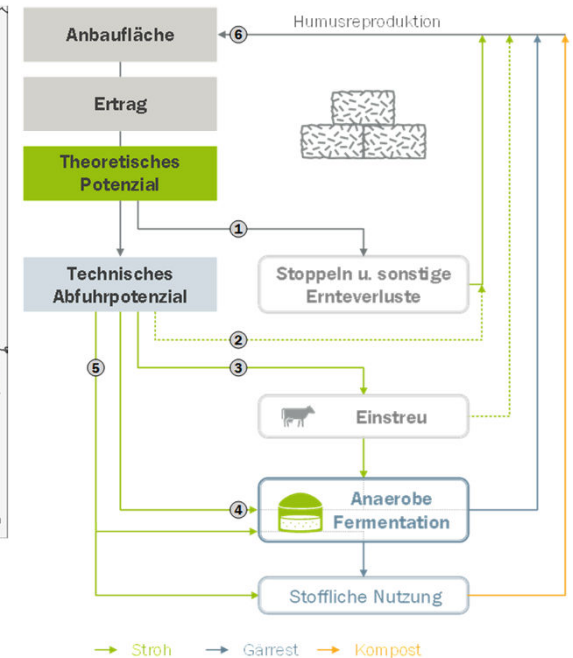
Regionale Stoffkreisläufe:

- Pilotanlage in Leipzig (DBFZ) zur Demonstration eines integrierten Konzeptes zur Produktion von erneuerbarem Methan aus regionalen Ressourcen:
agrar: **Stroh und Rindergülle**; urban: **Bio- und Grüngut** (sowie grüner Wasserstoff)
- Begleitende Machbarkeits- und Standortanalyse für Kommerzialisierung beinhaltet u.a.: Quantifizierung und Lokalisierung der Ressourcen, resultierender Methanpotenziale, vorhandener Infrastruktur sowie bestehender Marktmechanismen
- Betrachtungsebenen: Deutschland sowie konkreter für eine Beispielregion in Mitteldeutschland



Rinderhaltung in der Beispielregion

2020, Anzahl Tiere pro Gemeinde		Anzahl Tierplätze pro Betrieb	
≤ 500	≤ 7.500	≤ 1.000	≤ 1.000
≤ 2.500	≤ 11.500	≤ 2.000	≤ 2.000
≤ 5.000	Keine Daten	≤ 3.000	≤ 3.000



Beispielhafte Darstellungen zur Analyse der Beispielregion und einem potenziellen Strohkreislauf © DBFZ

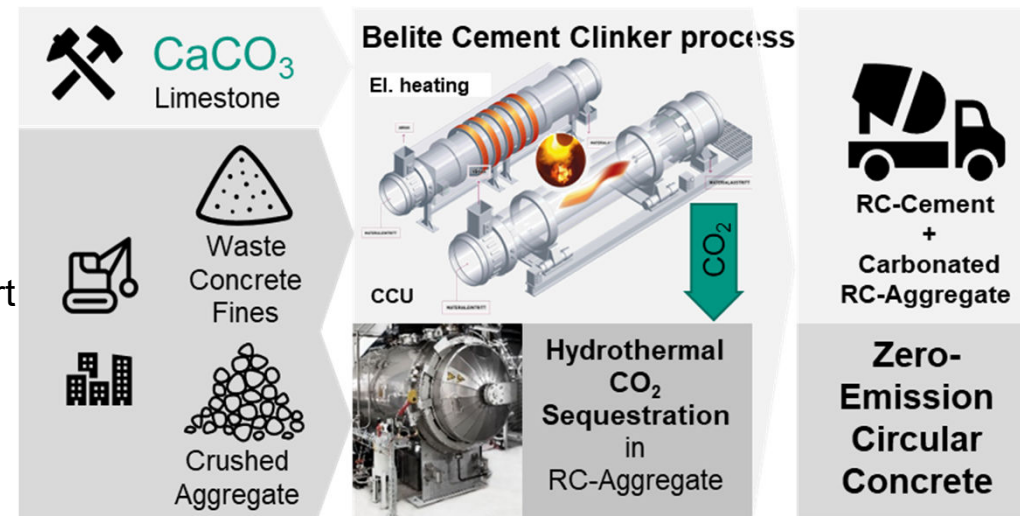
Zero-Emission Circular Concrete

Ausgangslage:

7 % der globalen CO₂ Emissionen stammen aus der Zementindustrie

Projekt Zero-Emission Circular Concrete:

- Recycling-Zement (RC) durch neues Belite-Zementklinker-Verfahren
- Verwendung von Betonabfällen als Ausgangsmaterial reduziert die Prozessemissionen um bis zu 55% im Vergleich zu herkömmlichem Portlandzement auf Kalksteinbasis
- Mineralische CO₂-Sequestrierung von Prozess-CO₂ in rezyklierten Zuschlagstoffen
- Verwendung von Zuschlagstoffen aus Abbruchmaterial
- Lokales Upcycling von Abfällen zur Vermeidung des Verbrauchs von Primärressourcen und eines hohen Transportaufwands



Shorten up! Mit regionalen Kreisläufen zum resilienten Wirtschaftssystem

Ein kleiner Ausblick

Shorten up! Mit regionalen Kreisläufen zum resilienten Wirtschaftssystem

Ein kleiner Ausblick

- Grundsätzlich ist eine Umstellung der Wirtschaftssysteme auf kurze geschlossene Kreisläufe möglich
 - Hierfür sind besonders Landwirtschaftssysteme geeignet
 - Bei mineralischen Rohstoffen muss das Recycling intensiviert werden
 - Für Rohstoffe, die nicht in der eigenen Einflussosphäre vorhanden sind, müssen Substitute gefunden werden
 - Lineare Wirtschaftsweise muss beendet werden
- Die Umstellung auf regionale Kreisläufe wird in Zukunft die Resilienz stärken
 - Die Abhängigkeit von Transportketten kann vermieden werden
 - Externe Störungen wirken sich bei kurzen regionalen Kreisläufen weniger schwerwiegend aus
- In Zukunft muss ein System des nachhaltigen Konsums und der Produktion (SDG 12) etabliert werden
 - Konsum muss sich an den Grenzen der natürlichen Ressourcen und nachhaltigen Kreisläufen orientieren, Technologien können nicht die alleinige Lösung sein jedoch einen wichtigen Beitrag leisten
 - Stoffe gleich welcher Art sind im Kreislauf zu führen
 - Technologien und Verfahren müssen auf räumlich begrenzte Kreisläufe abzielen

Shorten up! Mit regionalen Kreisläufen zum resilienten Wirtschaftssystem

Vielen Dank für die Aufmerksamkeit