



Impulse vom ökologischen Landbau für die Entwicklung von Phosphor-Recyclingprodukten

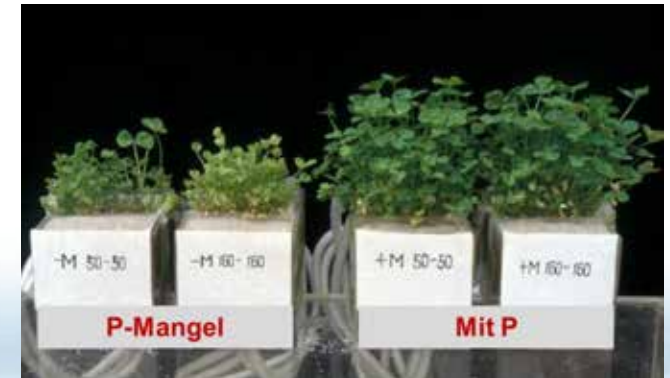
Dr. Stephanie Fischinger, F&E Bioland Mainz



Phosphor von essentieller Bedeutung für die Pflanzen

Phosphormangel

- **Rotfärbung**
(Anthocyanverfärbung)
Energietransport → Photosynthese
- **Rosettenwachstum** Baustein der Nucleinsäuren → Erbinformation
- **Reduktion der Stickstofffixierung** als EINZIGE relevante Quelle für N! Auf P-Mangelboden minus 60%



Aktuelle Versorgungsstatus?

P-Gehaltsklassen auf ökologisch bewirtschafteten Ackerböden einiger Bundesländer

Gehaltsklasse	A	B	C	D	E
P-Gehalt (mg P/100g Boden)*	kleiner 2	2,1 bis 4,4	4,5 bis 9	9,1 bis 15	größer 15,1
Anteil der untersuchten Flächen	16 %	25 %	35 %	18 %	6 %

*Nach CAL-Methode

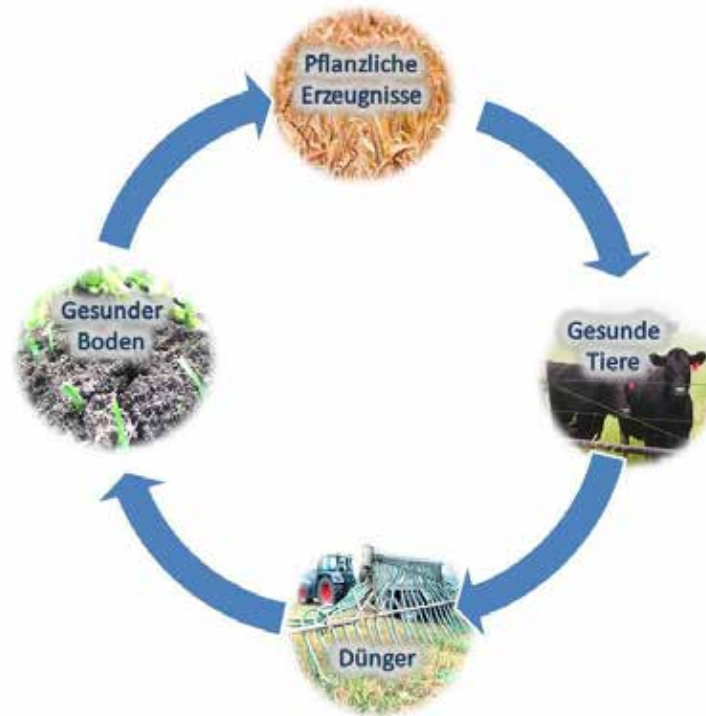
Kolbe, persönliche Mitteilung

Woher kommen die Nährstoffe im ökologischen Landbau?

- Durch Einführen von Betriebs- und Düngemitteln nach Richtlinien → Rohphosphat
 - Aus dem Boden (Freisetzung aus Humus und durch Verwitterung) → Mobilisierung von P!
 - Aus betriebseigenen organischen Düngemitteln
- Kein Nettogewinn!** → Kreisläufe auf höherer Ebene schließen?

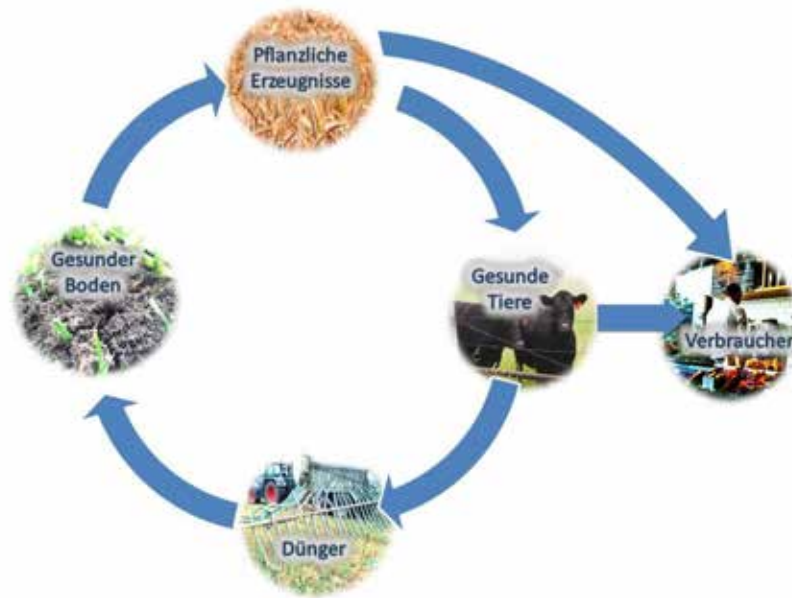
Kreislaufwirtschaft ein Kernelement des Ökologischen Landbaus

Kreislaufwirtschaft - Betriebsebene



Kreislaufwirtschaft ein Kernelement des Ökologischen Landbaus

Kreislaufwirtschaft - Betriebskreislauf ist offen!

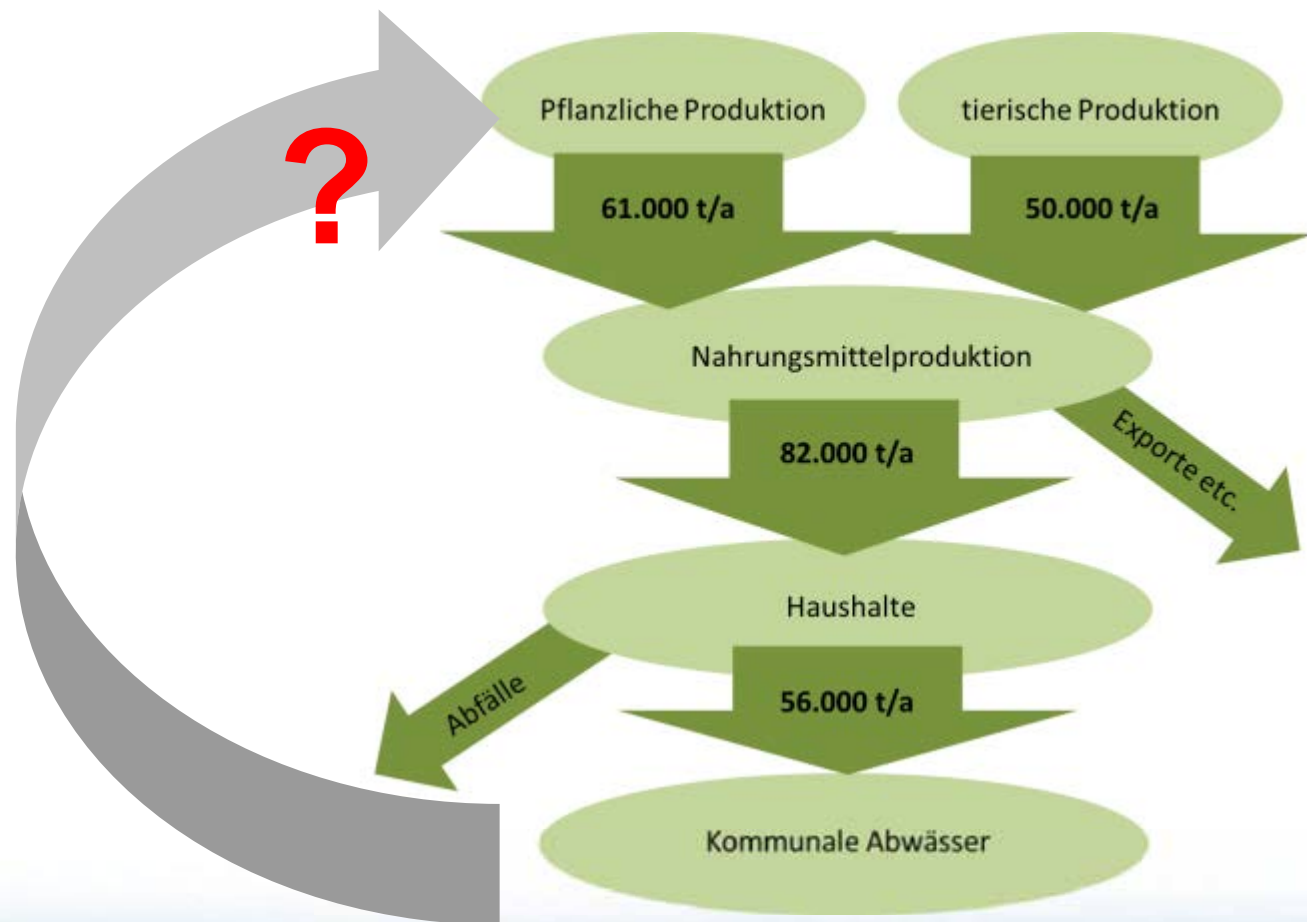


Kreislaufwirtschaft ein Kernelement des Ökologischen Landbaus

Kreislaufwirtschaft - Betriebskreislauf ist offen!

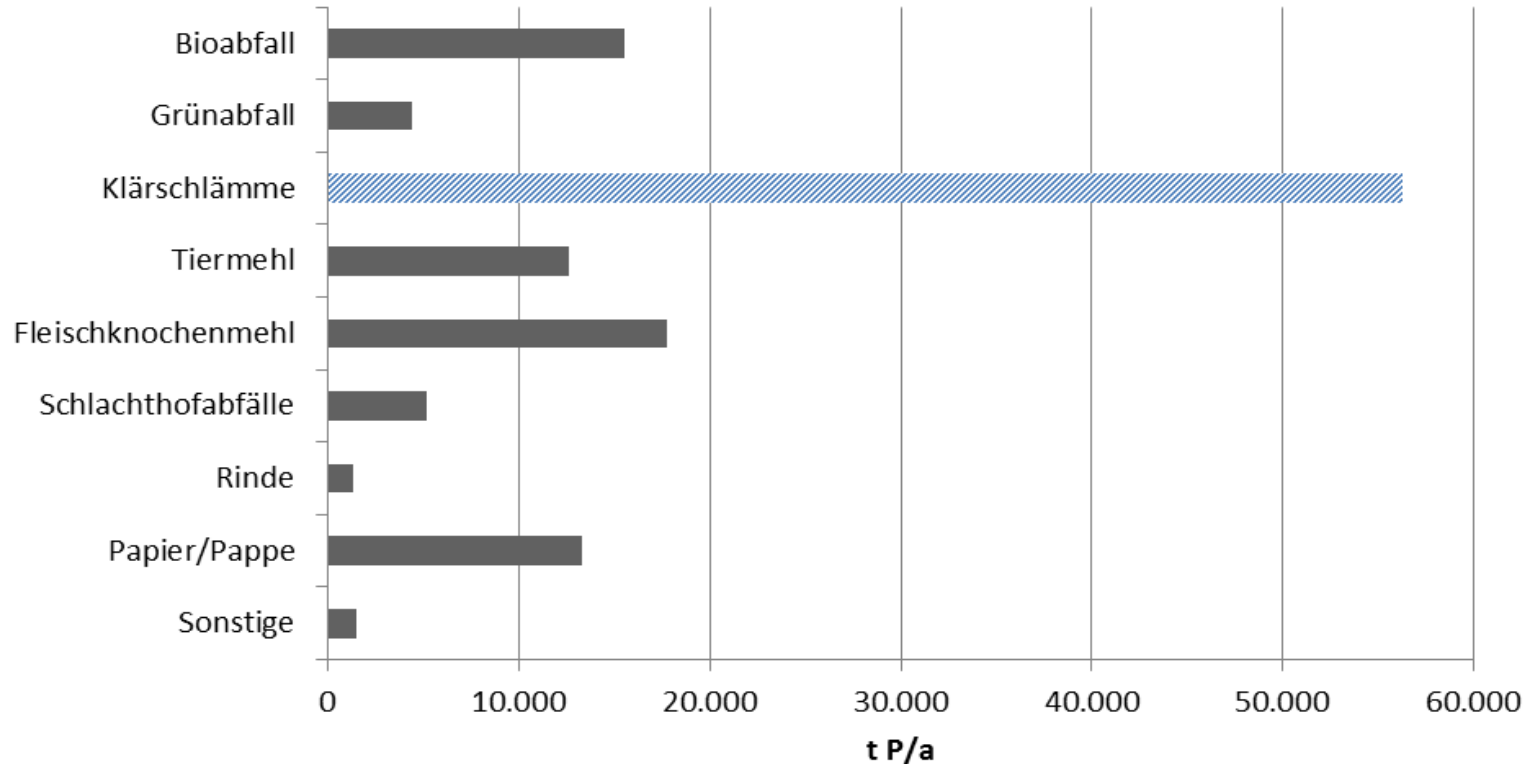


P-Ströme in Deutschland



Karin Gethke-Albinus, 2012

Viel Phosphor ist im Klärschlamm

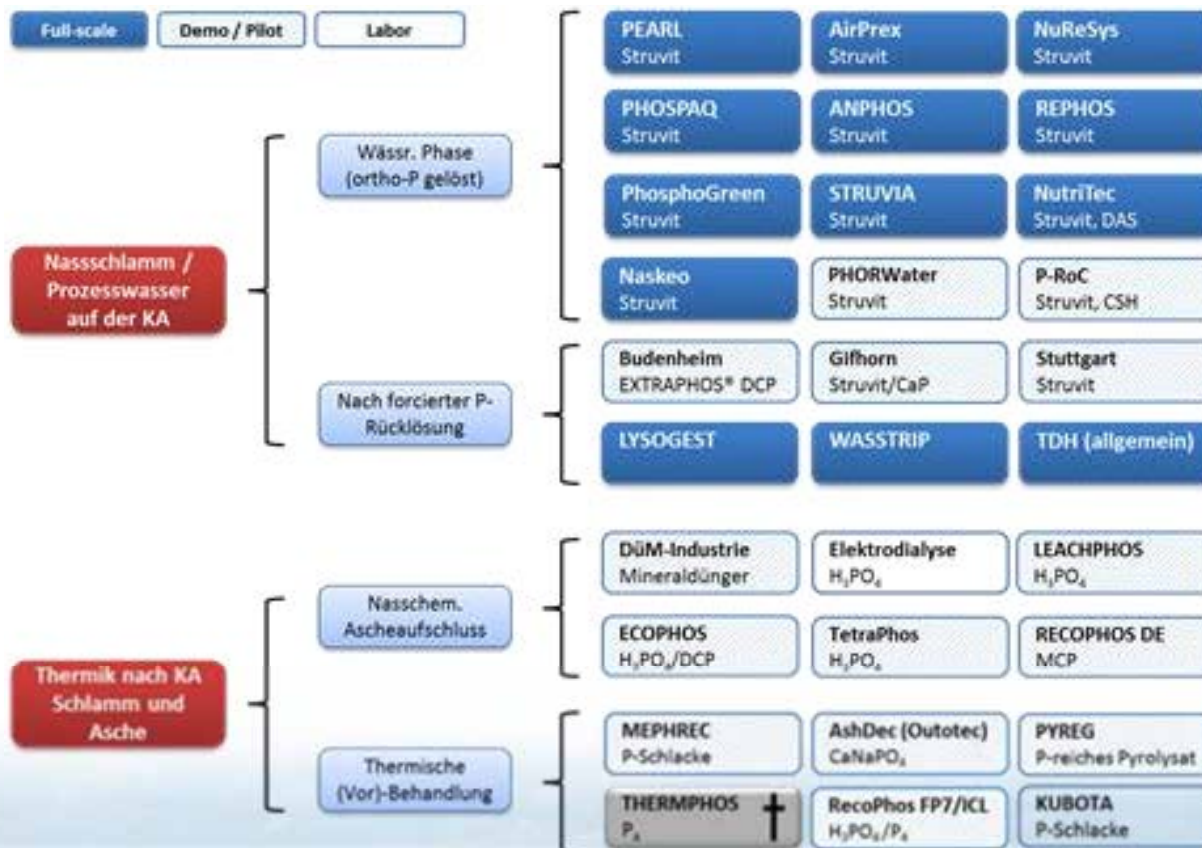


Phosphorpotential in organischen Abfällen für Deutschland (Fricke und Bidlingmaier, 2003)

Möglichkeiten der P-Rückführung

Aktuelle Forschung

- Verfahrensentwicklung



Kabbe, 2013

Full-scale

Demo

Lab/pilot

Möglichkeiten der P-Rückführung - welche Kriterien sind wichtig?

LMU & Bioland - Studie zur Akzeptanz von recyceltem P

Ranking	Kriterium
1	Schadstofffreiheit
2	Wirkung
3	Energieaufwand
4	Transparenz
5	Preis
6	Streufähigkeit
7	Image
8	Äußerlich erkennbarer Unterschied zu chemisch-synthetischen Mineraldüngern



- Generelle Akzeptanz ist da
- Anforderungen an die **Verfahren**, und an das **Produkt!**
- → wir brauchen spezielle Kriterien für den **ÖL**

Jedelhauser, 2014

Nurec4org DBU-Projekt

Ziel: Einsatzmöglichkeiten für
Nährstoffzyklate im Ökolandbau eruieren



Laufzeit: 01/2017 bis 12/2018

Projektpartner:

**KOMPETENZZENTRUM
WasserBerlin**

iASP



Nurec4org DBU-Projekt

Ziel: Einsatzmöglichkeiten für Nährstoffrezyklate im Ökolandbau eruieren



- Definition der Akzeptanzkriterien an Recyklate für Einsatz im ökologischen Landbau
- Definition von Anforderungen an die Prozesskette (ökologisch und ökonomisch)
- Quantifizierung des Marktpotentials & der potentiellen Verfügbarkeit
- Roadmap für Zulassungsverfahren
- Informationsmaterialien für Akteure der Wertschöpfungskette

Nurec4org

Richtungsweisender Austausch: Akteursworkshop am 16.11.2017 in Frankfurt



- Landwirte, Berater, Öko-Referenten & Anlagenbetreiber diskutieren gemeinsam → Einblicke in Bedarfe und Realitäten
- Über 30 Teilnehmer
- Angeregte Diskussion



ToDos:

- Transparenz der Verfahren und Produkte herstellen, inkl. angepasster Kommunikation für Landwirte & Verbraucher
- Einigkeit bei harten wissenschaftlichen Kriterien vorhanden, aber die Herausforderung:
Konsens über weiche Kriterien und Kommunikation/Information/Öffentlichkeitsarbeit

Generell: wir müssen mehr reden!

→ Herzliche Einladung zum Folgeworkshop in 2018!

Bei Interesse: praxisforschung@bioland.de

Fazit und Ausblick

Rückführung ist ein für den ökologischen Landbau interessanter Weg den P-Kreislauf zu schließen

- Hohe Ansprüche an Produkte und Verfahren!
- Hinsichtlich Wertschöpfung mehr Spielraum als auf dem konventionellen Markt möglich!

→ Kriterien in die Verfahrensentwicklung einbringen...
(Projekte/Zulassungsverfahren/...)



Vielen Dank für die



Aufmerksamkeit