

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/351625626>

Analyse der ökonomischen Effizienz der Applikation von angesäuerten organischen Düngemitteln auf dem Feld anhand der Methode der Vermeidungskostenrechnung

Presentation · May 2021

CITATIONS

0

READS

13

2 authors:



Tobias Jorissen

Hochschule Osnabrück

32 PUBLICATIONS 9 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Guido Recke

Hochschule Osnabrück

44 PUBLICATIONS 48 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:

Project

Researchgroup "Future, Habitat, City" [View project](#)

Project

Present and future turkey husbandry – a Delphi study [View project](#)



HOCHSCHULE OSNABRÜCK

UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

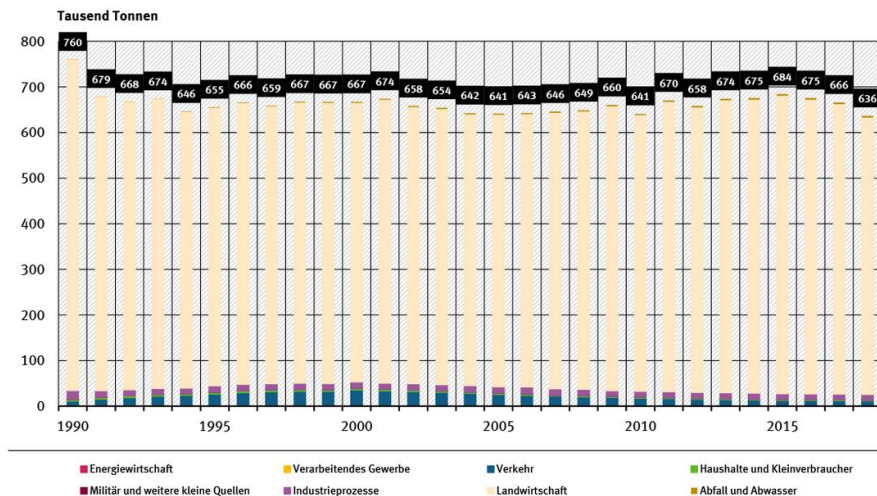
ANALYSE DER ÖKONOMISCHEN EFFIZIENZ DER APPLIKATION VON ANGESÄUERTEN ORGANISCHEN DÜNGEMITTELN AUF DEM FELD ANHAND DER METHODE DER VERMEIDUNGSKOSTENRECHNUNG

TOBIAS JORISSEN UND GUIDO RECKE

ALS TEIL DES VOM BMEL GEFÖRDERTEN VERBUNDPROJEKTS GÜLLEBEST

(MINDERUNG VON AMMONIAK- UND TREIBHAUSGASEMISSIONEN UND OPTIMIERUNG DER STICKSTOFFPRODUKTIVITÄT DURCH INNOVATIVE TECHNIKEN DER GÜLLE- UND GÄRRESTEAUSBRINGUNG IN WACHSENDE BESTÄNDE)



Ammoniakemissionen (NH_3) nach Quellkategorien:

Quelle: Umweltbundesamt, Nationale Trendtabellen für die deutsche Berichterstattung atmosphärischer Emissionen seit

1990; Stand 02/2020

 NH_3 -Vermeidungskosten bei Rindergülle:

Art der Abdeckung	Rundbehälter nutzbare Lagerkapazität [m^3]				Erdbecken
	500	1 000	3 000	5 000	7 500
	Minderungskosten [€/kg NH_3]				
Betondecke	5,65	5,65	5,65	-	-
Zeltdach	11,56	8,39	6,04	4,87	-
Schwimmfolie	7,99	6,36	5,31	4,70	3,82
Blähton	3,57	3,18	3,18	3,15	3,10
Stroh	5,03	4,51	4,04	3,92	4,27

Ausbringung	Jährliche Verfahrensleistung [m^3/a]				
	1 000	3 000	10 000	30 000	100 000
	€/kg NH_3				
Schleppschlauch	7,08	2,54	1,14	0,41	0,28
Schleppschuh	5,06	2,57	1,77	1,50	-
Schlitz (Scheiben)	3,70	2,04	1,47	1,63	0,44
Grubber	2,76	2,33	1,41	1,54	0,40
Einarbeitung innerhalb 1 h	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
Einarbeitung innerhalb 4 h	0,65	0,65	0,65	0,65	0,65
Verdünnung 1:1	5,93	5,93	4,55	3,63	2,52

Quelle: Wulf et al. 2011, Kosten der Minderung von Ammoniakemissionen, KTBL Schrift 491

Versuchsaufbau:

- Versuchsjahr = **2019**
- Winterweizen am Standort **Kiel/Lagenburg** (sandiger Lehm) und **Hohenheim** (schluffiger Lehm)
- 170 kg Stickstoff (N) durch **Rindergülle mit/ohne Schwefelsäure** (H_2SO_4) mittels Schleppschlauchverfahren in zwei gleichen Gaben
- Je Variante **vier randomisierte Wiederholungen in 9 m x 9 m**

Feldmessungen:

- **Kornertrag ohne H_2SO_4 :** Kiel = 6,4 t FM/ha; Hohenheim = 11,4 t FM/ha
- **Kornertrag mit H_2SO_4 :** Kiel = 7,0 t FM/ha; Hohenheim = 10,7 t FM/ha
- **Strohertrag ohne H_2SO_4 :** Kiel = 2,4 t FM/ha; Hohenheim = 3,0 t FM/ha
- **Strohertrag mit H_2SO_4 :** Kiel = 2,8 t FM/ha; Hohenheim = 3,8 t FM/ha
- **NH_3 -Vermeidungen durch H_2SO_4 :** Kiel = 11,7 kg NH_3 /ha; Hohenheim = 4,1 kg NH_3 /ha



Fotos: Martin ten Huf und Caroline Buchen-Tschiskale

Datengrundlage:

- **Feldarbeit:** Maschinenkosten, Dieserverbräuche, Arbeitszeiten und diverse Direktkosten
- **Technik Säureapplikation:** SyreN von BioCover; **Säurepreis**
- **Säuregabe:** Bis pH-Wert = 6,0; **Kiel/Lagenburg = 6,5 l/m³, Hohenheim = 8,5 l/m³**

(Quelle: KTBL 2021, div. Webanwendungen)

(Quelle: Nohrden 2018, Kosten der Ansäuerung von Gülle bei der Feldausbringung (Bachelorarbeit); Tamm und Vettik 2019, Economic analysis of using of slurry acidification technologies in BSR region (Baltic Slurry Acidification Project))

(Quelle: Feldmessungen in 2019)

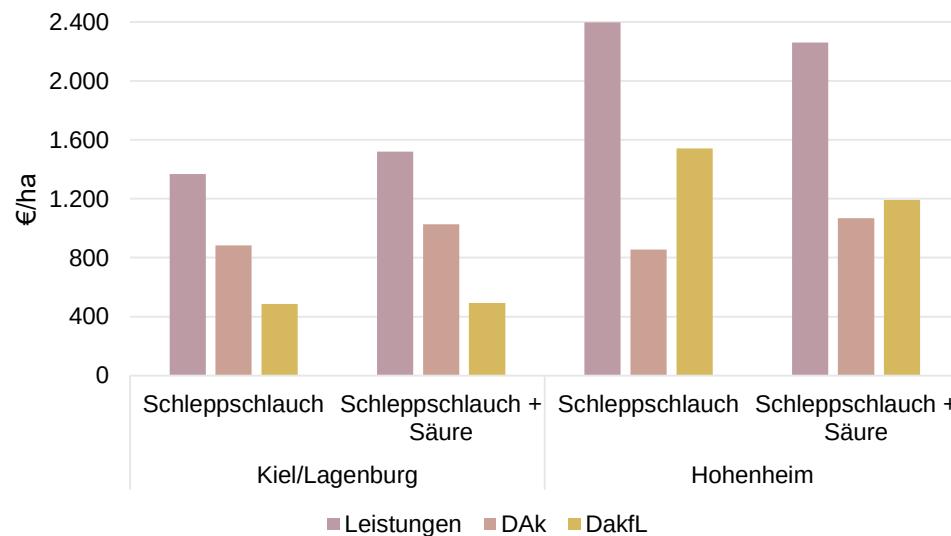
Ökonomische Modell:

- **Systemgrenze** = Bodenbearbeitung bis Strohbergung
- **Direkt und arbeitserledigungskostenfreie Leistungen** (DakfL) = Leistungen aus Verkauf von Korn und Stroh - Direktkosten (z.B. Saatgut) - Arbeitserledigungskosten (z.B. Diesel) (DAK)
- **NH₃-Vermeidungskosten** (€/kg NH₃) = Δ DakfL (Schleppschlauch minus Schleppschlauch mit Säure) / Δ NH₃-Emissionen (Schleppschlauch mit Säure minus Schleppschlauch)



Bild: www.biocover.dk

Wirtschaftlichkeit:



NH₃-Vermeidungskosten:

