



Dreijährige Stoffstrombilanzierung auf Milchviehbetrieben in Nordwest-Niedersachsen

Hauptinflussfaktoren auf die Höhe des N- und P-Saldos sowie Steuerungsmöglichkeiten aus betrieblicher Sicht



Abb. 1. Schematische Darstellung zur Berechnung einer Stoffstrombilanz.

Steckbrief

Ziel des Verbundvorhabens „Waterbuddies“ war es, verschiedene Austragsmuster für Stickstoff (N) und Phosphat (P) bei Grünlandnutzung in der niedersächsischen Küstenregion zu erfassen. Dabei wurden dominierende Austragswege identifiziert und räumliche Konzentrierungsphänomene von Nährstoffen geprüft. Auf dieser Basis konnten Stellschrauben identifiziert und Handlungsempfehlungen für eine möglichst verlustarme Zirkulation von Nährstoffen innerhalb der landwirtschaftlichen Kreisläufe abgeleitet werden.

Projektlaufzeit: 11/2018 – 12/2023

Empfehlungen für die Praxis

Stickstoff-Stoffstrombilanzsaldo

- Effizienzsteigerung bei der Nutzung des Wirtschaftsdüngers, um den Einsatz von Mineraldünger zu verringern. Dessen Zukauf hat direkten Einfluss auf die Höhe des N-Saldos.
- Möglichkeiten der Effizienzsteigerung sind: Bodennahe Ausbringtechnik, ein optimaler Ausbringungszeitpunkt und der Einsatz von Separationstechnik für eine bessere Pflanzenverfügbarkeit.

Phosphor-Stoffstrombilanzsaldo

- Hohe Grundfutterleistung mit betriebseigenem Futter erzielen, um den Kraftfuttereinsatz zu verringern. Dessen Zukauf hat maßgeblichen Einfluss auf die Höhe des Brutto-P-Saldos.
- Fokus auf fachlich guter Grünlandwirtschaft, um quantitativ und vor allem qualitativ hochwertiges Futter zu erzeugen.

„Die effiziente Ausnutzung betriebseigener Ressourcen (insbesondere Wirtschaftsdünger und Grobfutter) wirkt sich direkt positiv auf die Höhe der Stoffstrombilanzsalden (N&P) aus.“

Dr. Manfred Kayser, Universität Göttingen

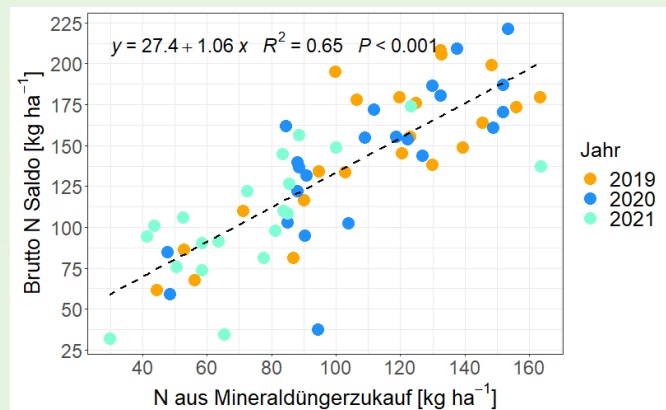


Abb. 2: Zusammenhang Mineraldüngerzukauf (kg/ha) und N-Saldo (kg/ha).

Hintergrund

Die Hauptbelastung der Nordsee besteht in der Anreicherung von Nährstoffen, besonders durch Stickstoff und Phosphor. Neben den Nährstoffeinträgen über die Flussfrachten der großen deutschen Nordseezuflüsse gilt es auch die Direkteinträge über küstennahe Entwässerungssysteme in die Küstengewässer zu minimieren. Die grünlanddominierte Kulturlandschaft entlang der niedersächsischen Nordseeküste ist durch ein dicht verzweigtes Grabennetz geprägt, die wichtige Ökosystemfunktionen erfüllen. Gleichzeitig sind sie das Transportmedium für Nährstoffe aus direkt benachbarten landwirtschaftlichen Flächen in die Nordsee. Angesichts stetig steigender Anforderungen an das betriebliche Nährstoffmanagement stehen die Grünlandbetriebe der Region vor besonderen Herausforderungen.

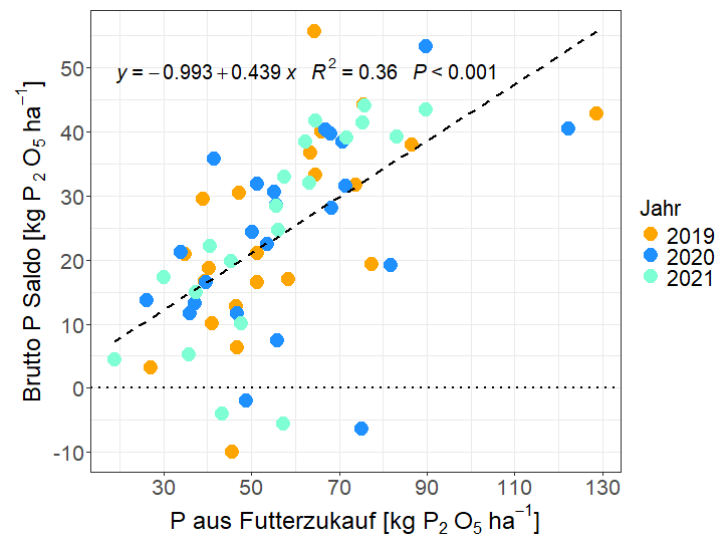


Abb. 3: Zusammenhang Futterzukauf (kg/ha) und P-Saldo (kg/ha).

Ergebnisse

N-Stoffstrombilanzsaldo

Die Höhe des N-Stoffstrombilanzsaldos auf Milchviehbetrieben wird direkt vom Zukauf der mineralischen Düngemittel beeinflusst. Dies ist der größte Input-Faktor für Stickstoff, der in den meisten Fällen nicht zu einem direkten Stickstoff-Output des Betriebes in gleicher Höhe führt.

P-Stoffstrombilanzsaldo

Die Höhe des P-Stoffstrombilanzsaldos auf Milchviehbetrieben hängt maßgeblich vom Zukauf der Futtermittel (Kraftfutter und Grobfutter) ab. Dies ist der größte Input-Faktor für Phosphor. Deshalb ist es besonders lohnend, aus den betriebseigenen Futtermitteln eine hohe Milchleistung zu erzielen, da diese nicht in der Stoffstrombilanz bilanziert werden. Dabei ist zu beachten, dass ökologisch wirtschaftende Betriebe in der Küstenregion einen deutlich niedrigeren Einsatz an Kraftfutter je Kilogramm erzeugter Milch (ECM) aufweisen als konventionell wirtschaftende Milchviehbetriebe.

Jahresabhängigkeit der Stoffstrombilanzsalden

Die Salden der Stoffstrombilanzierung auf Milchviehbetrieben sind stark abhängig von Jahreseffekten. Diese können durch viele verschiedene Faktoren beeinflusst werden:

- Wetter und Witterung beeinflussen stark die Qualität und Menge der erzeugten Grobfuttermittel (Gras- und Maissilagen) und des Weideaufwuchses und damit auch die Lagerbestände für folgende Jahre.
- Marktlage: Die Vergütung der Milch, die Preise für Dünger, Futtermittel oder Diesel können die Wirtschaftsweise des Betriebes beeinflussen.
- Betriebsspezifische Änderungen: Auf- und Abstockungen wirken sich auf den Bedarf an Futterzukaufen aus. Auch Zupachtungen oder Flächenverlust wirken sich rechnerisch auf den Saldo (kg/ha) aus.

Für die Bewertung der Salden ist daher eine dreijährige Mittelwertsbetrachtung entscheidend.



Abb. 4: Doktorandin im Projekt „Waterbuddies“ bei einer Feldaufnahme.



Die ausführlichen Ergebnisse des Projektes 17NA003, 17NA004, 17NA005, 17NA006, 17NA007 finden Sie unter:
<https://orgprints.org/id/eprint/52862/>

Projektbeteiligte:

Grünlandzentrum Niedersachsen/Bremen e.V., Projektleitung
Landwirtschaftskammer Niedersachsen, Fachbereich Grünland und Futterbau, 26121 Oldenburg

Universität Göttingen, Fakultät für Agrarwissenschaften, Abteilung
Graslandwissenschaft, 37075 Göttingen

Universität Oldenburg, Institut für Biologie und Umweltwiss., AG
Bodenkunde & AG Gewässerökologie, 26191 Oldenburg

Kontakt:

Mathias Paech

Grünlandzentrum Niedersachsen/Bremen e.V.

Albrecht-Thaer-Str. 1, 26939 Ovelgönne

mathias.paech@gruenlandzentrum.de/ Tel.: +49 (0)4401 8292621

Abb. 1 ©, Universität Göttingen, Friederike Sieve, Hof Clipart: Freepik.com

Abb. 2 und 3 ©, Universität Göttingen, Friederike Sieve

Abb. 4 ©, Universität Oldenburg, Anna-Lena Rotenhagen