

Einfluss der Gärrestdüngung auf die Bodenfruchtbarkeit

Düngung mit Biogassubstraten zu Recht kritisch hinterfragt?

Nährstoffbörsen und überbetriebliche Kooperationen führen zu einer Verteilung von Gärresten. Nährstoffkreisläufe können so geschlossen werden und es wird organische Substanz auf die Ackerflächen zurückgeführt. In der Praxis besteht Unsicherheit hinsichtlich der Wirkung von Gärresten. Dies hat die Fachhochschule Kiel zum Anlass genommen, um ein Monitoring in Schleswig-Holstein durchzuführen.

der Praxis und Beratung werden Aussagen getroffen, dass Gärreste die Bodenfruchtbarkeit negativ beeinflussen, da sie die Bodenstruktur verschlechterten und die biologische Aktivität hemmen. Aus diesem Grund hat die Fachhochschule Kiel, Fachbereich Agrarwirtschaft, ein Monitoring von Ackerflächen in Schleswig-Holstein durchgeführt, um den Einfluss der Gärreste auf verschiedene Bodeneigenschaften zu untersuchen.

Biologische, chemische und physikalische Bodeneigenschaften bilden die Attribute der Bodenfruchtbarkeit, der in den vergangenen Jahren wieder deutlich mehr Aufmerksamkeit geschenkt wird. In

Das Monitoring

Mit finanzieller Unterstützung des Ministeriums für Energiewende, Landwirtschaft, Umwelt, Natur und Digitalisierung des Landes



In zirka 837 Biogasanlagen werden in Schleswig-Holstein zirka 5 Mio. t Gärrest erzeugt, die zu Düngezwecken eingesetzt werden. – Sind negative Folgen für den Boden damit verbunden? Foto: Prof. Conrad Wiermann



Aktionszeitraum:
17.09.–09.10.2020

Dünger-Angebot einholen und über Qualität direkt auf den Hof freuen!

Kombinieren Sie unsere Qualitätsdünger nach Bedarf und sparen Sie durch die Mehrwertsteuersenkung bares Geld.



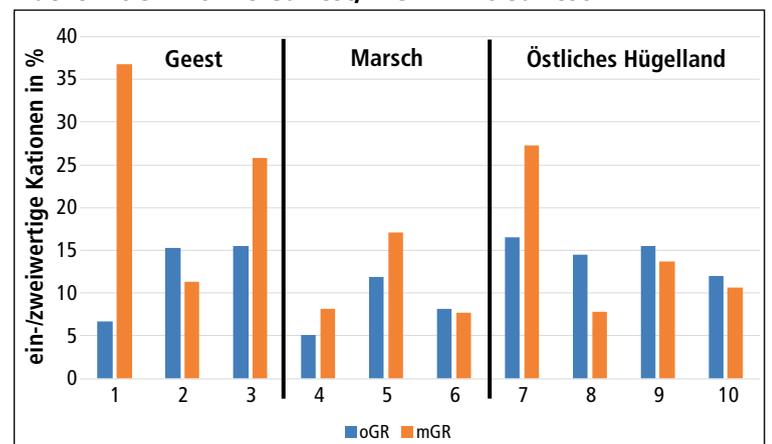
Hier direkt online Angebot einholen



Schleswig-Holstein konnten an zehn Standorten jeweils zwei Flächen beprobt werden. Eine davon wurde langjährig mit Gärresten (mGR) gedüngt, die zweite Fläche hingegen wurde bislang noch nie durch eine Gärrestdüngung (oGR) mit Nährstoffen versorgt. Jede Ackerfläche wurde in jeweils vier repräsentative Teilflächen unterteilt, sodass je Standort jeweils vier Teilflächen mit und vier ohne Gärrestdüngung zur Verfügung standen. Die Standorte befinden sich in den verschiedenen Landschaftsräumen Schleswig-Holsteins. Dadurch wird ein repräsentativer Überblick geschaffen, bei dem die unterschiedlichen Bodenarten und -typen berücksichtigt werden. Die Untersuchung der biologischen,

chemischen und physikalischen Parameter wurde mit verschiedenen Methoden durchgeführt. Zunächst stellte sich im Rahmen der Untersuchung die Frage, inwiefern die Stabilität des Bodens beeinträchtigt wird. Humus und Ton sind negativ geladene Bestandteile des Bodens, an deren Oberflächen positiv geladene Ionen, sogenannte Kationen, anhaften. Sie können einfach positiv (unter anderem Kalium, Natrium) oder zweifach positiv (unter anderem Kalzium, Magnesium) geladen sein. Letztere können durch ihre beiden Ladungen stärkere Verbindungen zu den umliegenden Ton- und Humusteilchen aufbauen als einwertige Kationen, sodass sich die Stabilität des Bodens verbessert. Wenn sich hö-

Abbildung 1: Verhältnis einwertiger (K^+ , Na^+) zu zweiwertigen Kationen (Mg^{2+} , Ca^{2+}) an den Austauschern der untersuchten Flächen: oGR = ohne Gärrest, mGR = mit Gärrest



here Anteile der einfach geladenen Kationen ergeben, steigt deshalb die Verschlämmungsneigung, sodass wiederum die Befahrbarkeit und andere Bodeneigenschaften negativ beeinflusst werden.

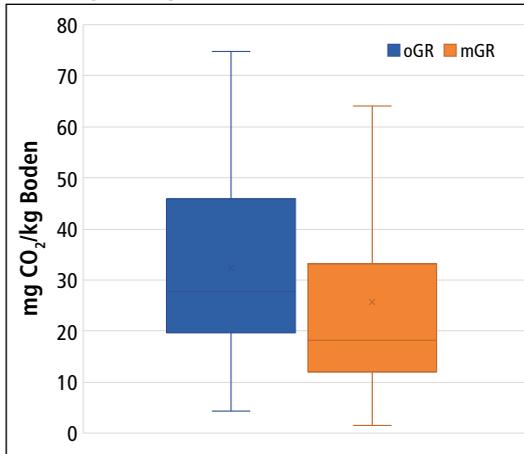
In der Abbildung 1 ist das Verhältnis von einwertigen zu zweiwertigen Kationen an den Austauscheroberflächen und der Bodenlösung dargestellt. An verschiedenen Standorten wurden auf den mit Gärrest gedüngten Flächen deutlich höhere Gehalte einwertiger Kationen ermittelt. Dies würde bedeuten, dass auf diesen Flächen eine Struktur Schwäche vorliegt oder eine deutlich höhere Verschläm-

mungsneigung festzustellen wäre. Begleitend durchgeführte Stabilitätsmessungen können diese Feststellung allerdings nicht bestätigen. Auch die Aktivität des Bodenlebens wird vom Strukturierungsgrad des

Bodens beeinflusst. Insbesondere ist die Versorgung mit Sauerstoff für das Bodenleben auf unseren landwirtschaftlich genutzten Flächen hierfür von großer Bedeutung. Aus diesem Grund wurde auch die Aktivität des Bodenlebens anhand der CO₂-Freisetzung untersucht. Wie aus Abbildung 2 hervorgeht, konnten jedoch keine signifikanten Unterschiede herausgestellt werden, die darauf hindeuten würden, dass die biologische Aktivität durch eine Gärrestdüngung gehemmt wird.

schaftungsmaßnahmen (unter anderem Kalkung, Fruchtfolge und Bodenbearbeitung) im Oberboden verhindert. So wurden beispielsweise drei der im Östlichen Hügelland untersuchten Flächen erst kürzlich gekalkt. In weiteren Untersuchungen, die auch den Unterboden in die langfristigen Betrachtungen mit einbeziehen, muss sich zeigen, ob diese Ergebnisse bestätigt werden. Die Skepsis hinsichtlich der Wirkung von Gärresten auf die Bodenfruchtbarkeit, die Auslöser für die Durchführung des Monitorings war, bestätigt sich unter Berücksichtigung der gezielten Bewirtschaftungsmaßnahmen nicht.

Abbildung 2: Ergebnisse der Untersuchung zur mikrobiellen Aktivität anhand der CO₂-Freisetzung in Inkubationsversuchen auf ohne Gärrest (oGR) und mit Gärrest (mGR) gedüngten Flächen



Die Ergebnisse

Die hier dargestellten Ergebnisse spiegeln lediglich einen Teil der Untersuchungen wider, die im Rahmen des Monitorings durchgeführt wurden. Eine grundsätzlich negative Beeinflussung der Bodenstruktur durch eine regelmäßige Gärrestdüngung ist in der Praxis nicht (oder vielleicht noch nicht?) nachzuweisen. Dies wird offensichtlich durch gezielte Bewirt-

Gerrit Müller
 Fachhochschule Kiel
 Fachbereich Agrarwirtschaft
 Tel.: 0 43 31-845-168
 gerrit.mueller@fh-kiel.de

Prof. Conrad Wiermann
 Fachhochschule Kiel
 Fachbereich Agrarwirtschaft
 Tel.: 0 43 31-845-130
 conrad.wiermann@fh-kiel.de

Ein Bayer Getreide-Herbizid

Wer Erfolg will, braucht starke Lösungen gegen Ackerfuchsschwanz und Unkräuter.



CADOU[®]
ProPack

Jetzt neu mit **hocheffizienter 3er-Wirkstoff-Kombination!**

Das weiterentwickelte Getreide-Herbizid Cadou[®] ProPack: Effektiver Schutz von Bayer gegen Ackerfuchsschwanz und Unkräuter in Wintergetreide.



BAYER
 RESISTENZ
 FORSCHUNG

Alle Infos unter agrار.bayer.de
 Kostenloses Agrar Telefon: 0 800-220 220 9

Pflanzenschutzmittel vorsichtig verwenden. Vor Verwendung stets Etikett und Produktinformationen lesen. Warnhinweise und -symbole beachten.