

FACHTEIL

Eine Alternative bei der Ammoniakreduktion

Ammoniakemissionen mit Pflanzenkohle reduzieren

Massnahmen zur Reduktion von Ammoniakemissionen sind häufig aufwendig. Der Einsatz von Pflanzenkohle kann eine interessante und praktikable Alternative sein.

Steffen Hagenbucher, Team Umwelt ZBV

Ammoniakemissionen sind eine Bedrohung für die Biodiversität. Aus Stickstoffverbindungen im Boden, Hofdünger oder Stall entsteht das flüchtige Gas Ammoniak. Dieses wird durch den Wind verteilt und setzt sich später wieder ab. Dadurch reichert sich Stickstoff im Boden an, was zu einer unbeabsichtigten Düngung führt. Geschieht dies in einer Magerwiese oder anderen nährstoffarmen Flächen, resultiert dies in einem Verlust der Artenvielfalt. Dieser Effekt kann über grosse Entfernungen wirken und hebelt dadurch Schutzmassnahmen für bedrohte Habitate aus. Messstationen zeigen, dass die Grenzwerte für Ammoniak («kritische Eintragswerte») grossflächig überschritten werden. Da in der Landwirtschaft mit grossen Stickstoffmengen hantiert wird, gehen von ihnen auch grosse Ammoniakemissionen aus. Die Zürcher Landwirtschaft ist beispielsweise für rund 90 Prozent der kantonalen Emissionen verantwortlich. Aus diesem Grund hat das AWEL einen Massnahmenplan mit 20 Massnahmen erarbeitet, viele davon sind komplex und mit hohen Aufwänden bei Verwaltung und Landwirtschaft verbunden. Bauliche Massnahmen verursachen zudem erhebliche Treibhausgasemissionen.

Die Reduktion von Ammoniak wird also teilweise durch einen Zielkonflikt mit dem Klimaschutz erkauft. Charnet, der Schweizer Fachverband für Pflanzenkohle, sieht hier eine einfachere und effizientere Lösung: Pflanzenkohle, welche in einen Systemansatz integriert wird, um so die Ammoniakemissionen zu reduzieren.

Pflanzenkohle, der schwarze Schwamm

Die Stärke der Pflanzenkohle liegt in ihrer Struktur. Das poröse Material ist voller mikroskopisch kleiner Löcher und besitzt dadurch eine gigantische Oberfläche – ein Gramm hat rund 200 m² Oberfläche. Dadurch wirkt sie wie ein Schwamm, der Flüssigkeiten und Gase binden kann. Im Stall werden so Feuchtigkeit, Harnstoff, Ammonium und Ammoniak aufgesaugt. Die Pflanzenkohle und ihre Stickstofffracht gelangen schliesslich in den Hofdünger und können den Pflanzen zur Verfügung gestellt werden, anstatt als Ammoniak in der Luft zu verschwinden. Durch eine Ansäuerung oder biologische



Futterkohle EBC-FutterPlus im Einsatz im Stall. Bild: Inkoh

schon Aktivierung wird die Wirkung von Pflanzenkohle weiter verbessert. Das Potenzial ist beachtlich, eine Studie aus dem Jahr 2019 stellte ein Reduktionspotenzial zwischen 23 Prozent und 77 Prozent in der Tierhaltung fest. Charnet selbst geht von einer Ammoniakreduktion von 44 Prozent aus.

Nicht nur Ammoniak

Pflanzenkohle bietet zudem weitere Vorteile. Der Stickstoff aus Harn und Kot der Tiere kann neben Ammoniak auch in Lachgas umgewandelt werden, das eine 265-mal höhere Klimawirkung hat als CO₂. Auch hier kann der Einsatz von Pflanzenkohle Emissionen reduzieren. Da Pflanzenkohle Stickstoff bindet, können Nährstoffverluste an anderen Stellen des Nährstoffkreislaufs unterbunden und Gewässer besser geschützt werden.

Was man beachten muss

Bei der Anwendung von Pflanzenkohle muss einiges beachtet werden. Neben der Ansäuerung sollte die Pflanzenkohle von guter Qualität sein und nach den Richtlinien des «European Biochar Certificate» zertifiziert sein. Neben dem Einsatz in der Einstreu kann Pflanzenkohle auch Hofdüngern zugesetzt, an die Tiere verfüttert oder direkt in den Boden eingearbeitet werden – immer mit dem Ziel, überschüssige Nährstoffe zu binden. Dadurch kann Pflanzenkohle jedoch auch Einfluss auf die Düngungsplanung nehmen, da sie die Verfügbarkeit von Nährstoffen beeinflusst. Dennoch sollte Pflanzenkohle nicht als Allheilmittel zur Ammoniakreduktion gesehen werden. Weitere Massnahmen wie eine optimierte Rohproteinaufnahme der Tiere oder der Schlepplausch bleiben relevant und werden durch den Einsatz von Pflanzenkohle sinnvoll ergänzt.

Wo stehen wir?

Der Einsatz von Pflanzenkohle in der Landwirtschaft ist momentan noch eine Nische. Die Gründe dafür sind vielfältig, mehr dazu im Interview. Agroscope untersucht die Verwendung von Pflanzenkohle und kommt zu positiven Befunden, kann den Einsatz aufgrund der geringen Erfahrungen jedoch erst im Rahmen von Pilotprojekten empfehlen. Auch die Drehscheibe Ammoniak prüft diese Massnahme noch. Dies führt dazu, dass der Pflanzenkohle noch wenig politische Aufmerksamkeit zukommt. Trotzdem arbeiten Pionierbetriebe weiter an diesem Thema. Ein spannender Austausch dazu findet am 19.11.2024

am Bio-Tag des Plantahofs statt. Weitere Informationen via untenstehenden QR-Code oder auf www.plantahof.ch

Fazit

Pflanzenkohle hat grosses Potenzial zur Reduktion von Ammoniakemissionen. Aufgrund hoher Kosten und mangelnder Erfahrung bei den Anwendern steckt diese Technologie jedoch noch in den Kinderschuhen. Zusätzliche Förderung und anwendungsorientierte Forschung können hier jedoch viel bewirken und die Pflanzenkohle zu einem wichtigen Werkzeug bei der Ammoniakreduktion machen. Man sollte jedoch immer bedenken, dass sie nur eines von vielen Werkzeugen sein wird und idealerweise mit anderen Massnahmen kombiniert wird.

ZBV Team Umwelt

umwelt@zbv.ch
Telefon 044 217 77 33
www.zbv.ch



Weitere Informationen zum Bio-Tag am Plantahof plantahof.ch

Interview zum Fachteil

«Wir brauchen zwingend weitere Fördermechanismen»

Roman kannst du Charnet kurz vorstellen

Wir engagieren uns für eine saubere Produktion von Pflanzenkohle nach den Richtlinien des «European Biochar Certificate» sowie deren nachhaltige Anwendung. Wir fördern den Erfahrungsaustausch und sind ein Bindeglied zu Forschung, Politik und Behörden.

Pflanzenkohle wird oft zur Bodenverbesserung diskutiert, aber kaum zur Emissionsminderung. Woran liegt das?

Hier herrscht tatsächlich eine gewisse Unwissenheit, auch bei Behörden. Emissionen sind aufwändig zu messen, und die Vorteile sind nicht direkt spürbar, sondern kommen eher der Allgemeinheit zugute. Pflanzenkohle hat zur Emissionsminderung von Ammoniak, Methan, Lachgas und CO₂ in der Landwirtschaft ein sehr grosses Potential. Die Wirkung im Detail hängt aber von Faktoren wie der richtigen Anwendung oder der Qualität der Pflanzenkohle ab. Diese Zusammenhänge sind komplex, und Fehler können die Wirksamkeit schmälern oder sogar umkehren, z.B. ein zu hoher pH-Wert der Kohle bei Ammoniak.

An wen kann man sich für eine Beratung wenden?

Wir erarbeiten ein Angebot mit Produzenten, Händlern und Beratungsstellen. Im Moment sind es oft Pioniere und Mitglieder von Charnet, die ihre Erfahrungen weitergeben. In der Forschung fehlt häufig die Praxisrelevanz der Versuche. Jeder kann frische Pflanzenkohle kaufen und damit auf dem Betrieb experimentieren. In Zukunft wird Pflanzenkohle jedoch als Teil eines ausgefeilten Düngers und Kohlenstoffmanagement angewendet.

Wie kann ich Pflanzenkohle beziehen?

Im Kanton Zürich gibt es verschiedene Produzenten von hochwertiger, regionaler Pflanzenkohle. Verschiedene Lieferanten findet man unter den Mitgliedern von Charnet. Teils



Roman Hüppi ist Vorstand von Charnet und Projektleiter bei myclimate. Bild: myclimate

produzieren Betriebe auch für den Eigenbedarf.

Was braucht es, um den Einsatz in die Breite zu bringen?

Grundsätzlich muss die Nutzung von Pflanzenkohle als gesamtheitliches System in der Land- und Forstwirtschaft mit den vielfältigen positiven Effekten erkannt werden. In den letzten Jahren wurde die Produktion von hochwertiger Pflanzenkohle langsam hochgefahren. Im Moment fehlt jedoch ein klares Konzept wie die Pflanzenkohle als Produkt eingesetzt werden kann und welche positive Wirkung auf den Boden, Nährstoffeffizienz, Grundwasserschutz sowie der Treibhausgasbilanz erzielt wird. So scheinen heute die Kosten noch zu hoch. Der Einsatz von Pflanzenkohle wird jedoch von verschiedenen Seiten bereits unterstützt, insbesondere als dauerhafte CO₂-Senke im Klimaschutz. Wir brauchen weitere Fördermechanismen, um die Vorteile für die Allgemeinheit abzugelten, sei es bei den Ammoniakemissionen oder der Reduktion von Treibhausgasen aus organischen Düngern. Hier wollen wir sowohl die Kantone als auch die Wertschöpfungskette besser einbinden.

Kommentar der Woche

«Kein Foodwaste durch wirkungsschwache Pflanzenschutzmittel!»

Beat Huber, Buchs

Wenn ich die Medienberichte verfolge, kommt mir doch zwischendurch der Gedanke, dass wir neben der Lebensmittelproduktion, der damit verbundenen Versorgung unserer Bevölkerung mit gesunden und regionalen Nahrungsmitteln, der Landschaftspflege, der Förderung der Biodiversität und allen anderen Aufgaben, die wir erfüllen, auch noch als Marketinginstrument und Spielball der Politik herhalten müssen.

Nicht genug mit all den Initiativen wie Gewässer schützen vor den bösen Bauern, Biodiversität fördern auf Kosten der landwirtschaftlichen Produktionsfläche – wieder auf Kosten der pro-

duzierenden Landwirtschaft usw. Es genügt, dass durch den grünen Druck und die dadurch immer schlechtere Möglichkeit, unser Pflanzen mit wirkungsvollen Pflanzenschutzmitteln zu schützen, der Foodwaste bereits auf dem Feld immer grösser wird und damit die Importe von landwirtschaftlichen Produkten gefördert werden!

Der neuste Artikel, den ich dieses Wochenende gesehen habe, kritisiert, dass wegen des Spardrucks beim Bund nicht die Landwirtschaft, sondern die «Alten» schlechter gestellt werden sollen, durch tiefere Steuerabzüge bei der 2. und 3. Säule. Stimmt: Das wäre ein Blödsinn! Es würde fürs Alter weniger angespart, da die steuerlichen Vorteile nicht mehr motivieren, und dafür müssten die Gemeinden über die Ergänzungsleistun-

gen die tieferen Einkommen durch die Unterdeckung ausfinanzieren! Soweit dürfen wir es nicht kommen lassen.

Was aber nicht geht, ist das Ausspielen der Altersvorsorge vom Sparen in der 2. und 3. Säule gegen die Sicherung des landwirtschaftlichen Einkommens! Die fürs Alter Sparenden und wir Bauern und Gmüesler dürfen nicht zum Spielball der Politik gemacht werden! Denn es braucht beides.

Eine gesicherte Altersvorsorge und eine gesicherte Landesversorgung mit gesunden Lebensmitteln! In diesen unsicheren Zeiten wäre es verantwortungslos, eines von beiden zu vernachlässigen. Nur mit einer gesicherten Altersvorsorge und einer produzierenden Landwirtschaft können wir getrost in die Zukunft blicken...



Einsatz von Pflanzenkohle in der Tierhaltung

Wird Pflanzenkohle in der Tierhaltung verwendet, kommt sie am besten direkt bei der Fütterung in den Einsatz. Bei der Fütterung sollte jedoch unbedingt die passende Qualität verwendet (Futterkohle) und die Tiere gut beobachtet werden, damit die Menge nicht zu hoch ist. Grössere Mengen sind in der Einstreu im Stall, in der Gülle und Mist sowie beim Aufbereiten des Hofdüngers sehr nützlich, wobei es da wichtig ist, dass die Pflanzenkohle angesäuert wird, damit die Entstehung von Ammoniak und CO₂ an der Quelle effektiv vermieden wird.