

# Bodenzustand verbessern, Nährstoffeffizienz erhöhen

Von links: AKRA-Berater Peter  
Mirlenbrink, Daniel und Heino Jüttner.



TITELTHEMA  
Alternativer  
Ackerbau

Der Boden ist eines der kostbarsten Güter eines landwirtschaftlichen Betriebes. Er muss mindestens so gehegt und gepflegt werden wie die Kulturpflanzen, die auf ihm wachsen. Es gilt vor allem, seine Fruchtbarkeit zu erhalten und zu fördern. Die Gründe, warum Landwirte sich in jüngerer Zeit intensiver mit dem Produktionsfaktor Boden beschäftigen, sind vielschichtig. Dabei gehören rückläufige Erträge nicht immer zur ersten Motivation – wie dieses Beispiel zeigt.

Von Dipl.-Ing. agr. (FH) Martin Bensmann

Familie Jüttner betreibt einen landwirtschaftlichen Betrieb mit Ackerbau und Sauenhaltung. Die produzierten Ferkel bleiben auf dem Hof und werden dort gemästet. Der Betrieb befindet sich in der Bauerschaft Dackmar in Sassenberg im nördlichen Nordrhein-Westfalen unweit zur Landesgrenze von Niedersachsen.

„Wir müssen aufgrund des Düngerechts Nährstoffe abgeben. Wir liegen in einem sogenannten roten Gebiet. Wir sind daher vor allem bei der Stickstoffdüngung reglementiert. Daher denken wir intensiv darüber nach, wie wir die Stickstoffdüngung effizienter gestalten können. Darum haben wir in 2022 einen Feldtag besucht, den Bernd Hollmann von der Raiffeisengenossenschaft Ostmünsterland und Peter Mirlenbrink vom Unternehmen AKRA Karner Düngerproduktion in Warendorf-Mitte gemeinsam veranstaltet haben“, erzählt Daniel Jüttner rückblickend, der mit seinem Vater Heino den Hof bewirtschaftet. Als Referenten waren die Bodenfachmänner Dr. Albert Novotny von AKRA und Hans Unterfrauner (Geschäftsführer TB Unterfrauner GmbH) – er betreibt ein bodenanalytisches Labor – vor Ort. Dr. Novotny habe damals gesagt, dass der Stickstoff im Wirtschaftsdünger nur zu 50 Prozent ausgenutzt werde. Mit dem Einsatz von AKRA Kombi lasse sich die Stickstoffausnutzung auf 70 Prozent erhöhen.



### Erstmal Bodenproben gezogen

Jüttners haben daraufhin im November 2022 drei Bodenproben auf einer sehr inhomogenen Fläche gezogen. Eine in einem Flächenbereich, der als Speckmutterboden bezeichnet wird, eine von einem Sandbodenbereich und eine von einem Flächenteil, der in der Fachsprache als Eschboden bezeichnet wird. Die Bodenproben wurden ins Labor Unterfrauner geschickt und mittels fraktionierter Bodenanalyse analysiert. Im nächsten Jahr soll die Beprobung und Analyse wiederholt werden.

Die Untersuchung des Speckmutterbodens ergab: „Wir liegen bei den potenziellen Säuren zu hoch. Das hat zur Folge, dass die Nährstoffspeicherfähigkeit sinkt. Zudem ist die Gefügestabilität zu gering. Der pH-Wert im Wasser liegt bei 6,2. Der pH-Wert KCL liegt bei 5,3. Auffällig ist, dass der Aluminiumgehalt in der Bodenlösung zu hoch ist. Der sollte sich unterhalb der Nachweisgrenze befinden, liegt aber bei 0,61 Milligramm pro Liter Bodenlösung“, erläutert AKRA-Mitarbeiter Peter Mirlenbrink, der beim Besuchstermin dabei war, die Ergebnisse.

Daraus folgt eine sogenannte Meliorationsempfehlung. Das

heißt, dass Jüttners in den nächsten zehn Jahren 13 bis 14 Tonnen AKRA DGC auf die Fläche ausbringen müssen – maximal 1,5 Tonnen pro Hektar und Jahr. Das DGC wird extra für den Bedarf der Fläche angemischt im Verhältnis 45/10/45. Im Klartext: 6.360 Kilogramm (kg) Dolomitskalk, 880 kg Gips und 6.210 kg Calciumcarbonat – wie gesagt auf zehn Jahre verteilt. Das DGC ist feinvermahlen und damit hoch reaktiv. Über 95 Prozent des Produktes haben eine Korngröße von 0,063 Millimeter.

### Ergebnis der Untersuchung des Eschbodens:

- Gefügestabilität zu gering,
  - pH-Wert im Wasser 6,1,
  - pH-Wert KCl: 5,2,
  - potenzielle Säuren zu hoch, 60,9 Prozent,
  - Aluminiumgehalt: 0,45 mg/Liter Bodenlösung.
- Meliorationsempfehlung mit DCG (45/10/45): 4.750 kg Dolomitskalk, 710 kg Gips und 5.200 kg Calciumkarbonat.

### Ergebnis der Untersuchung des Sandbodens:

- Gefügestabilität zu gering,
  - pH-Wert im Wasser 6,4,
  - pH-Wert KCl: 5,3,
  - potenzielle Säuren zu hoch, 66,3 Prozent,
  - Aluminiumgehalt: 0,89 mg/Liter Bodenlösung.
- Meliorationsempfehlung mit DCG (45/10/45): 5.250 kg Dolomitskalk, 700 kg Gips und 5.810 kg Calciumkarbonat.

Laut Mirlenbrink stabilisiert das DCG die Bodenaggregate. Das Calcium sei ein wichtiger Brückenbildner im Ton-Humus-Komplex. Die Kalkung wirkt der Versauerung des Bodens entgegen und damit der Freisetzung von Aluminium-Ionen. Aluminium-Ionen lösen sich unter sauren Bedingungen aus Aluminium-Silikaten, die wichtige Bestandteile von Tonmineralien sind.

### Mit AKRA Kombi zu Mais gestartet

„Parallel zum DCG haben wir in 2023 begonnen, das AKRA Kombi einzusetzen. Zunächst nur zum Mais. In 2024 haben wir das Produkt auf weiteren Feldern eingesetzt und im vergangenen Jahr auf allen Flächen. Wir liegen jetzt bei einer Ausbringungsmenge von 300 kg pro Hektar, werden aber in diesem Jahr die Menge auf 200 kg pro Hektar reduzieren. Das AKRA Kombi kommt in der Aufwandmenge in jedem Jahr zum Einsatz. 100 kg haben wir zum Beispiel als Unterfußdünger zum Mais gedüngt und den anderen Mengenanteil nach dem Maislegen oben auf den Boden gestreut“, berichtet Heino Jüttner.

Positive Effekte konnte er schon im ersten Anwendungsjahr feststellen: „Wir haben zwei Varianten ausprobiert. Einen schlechteren Standort haben wir mit 300 kg AKRA Kombi und 30 Kubikmeter dünner Sauengülle versorgt. Die Sauengülle enthält 2,5 kg Stickstoff, 1,2 kg Phosphor und 2,5 kg Kali. Mineralischen Kalidünger haben wir nicht gedüngt. Die Gülle ist mit einem Schleppschlauchfass ausgebracht und anschließend eingearbeitet worden“, ergänzt Daniel Jüttner.

Der bessere Standort als zweite Variante hat kein AKRA Kombi bekommen. Hier sind aber auch 30 Kubikmeter der Sauengülle ausgebracht worden. Zudem hat der Mais beim Legen Unterfußdünger erhalten. Den mischen Jüttners selbst. Hierzu vermischen sie Diammonphosphat (DAP) und Ammonsulfatsalpeter (ASS). Das Mengenverhältnis beträgt ein Viertel zu drei Viertel. In Summe sind das 120 kg Unterfußdünger pro Hektar. Düngungsziel sind 15 kg Phosphor pro Hektar. ▶



Fazit: Auf der schlechteren Fläche haben Jüttners trotz geringerem Düngeraufwand den gleichen Ertrag erzielt wie auf dem besseren Standort mit höherem Düngeraufwand.

## „Ein Gramm Zeolith kann das Zwanzigfache seines Eigengewichts an pflanzenverfügbarem Bodenwasser aufnehmen und an die Pflanzen abgeben“

Peter Mirlenbrink

Peter Mirlenbrink ergänzt: „Das AKRA Kombi enthält 16 verschiedene Komponenten. Eine davon ist Zeolith. Ein Gramm Zeolith kann das Zwanzigfache seines Eigengewichts an pflanzenverfügbarem Bodenwasser aufnehmen und an die Pflanzen abgeben. Außerdem verbessert es die Gefügestabilität.“ Ein weiteres Produkt aus dem Hause Karner, das Jüttners einsetzen, ist das AKRA Stroh R.+P.+K. Es wurde versuchsweise auf einem Feld im Herbst nach der Körnermaisernte ausgebracht. Anschließend erfolgte die Aussaat von Winterroggen als flache Mulchsaat. Aufgrund einer Schneeschicht konnten beim Betriebsbesuch Mitte Januar das Feld und der Effekt des Produktes nicht angeschaut werden.

Außerdem setzen Jüttners das AKRA Plus 9, das Sulpur+, das AZO+ sowie das Azotobacter ein. Mirlenbrink weist darauf hin, dass das AKRA WD positive Effekte im Wirtschaftsdünger erzielt. So würde es Ammoniak-Emissionen reduzieren und Schwimmdecken auflösen. Man könne es auf den Spaltenboden im Stall einfach aufsprühen oder beim Einsaugen der Gülle in den Tankwagen dazugeben. Bei letzterem sei die Zugabe von Wasser und Luft wichtig.

### Sinkende Phosphorwerte

Heino Jüttner freut sich, dass die Phosphorwerte im Boden sinken. Dieser Nährstoff liegt in den Versorgungsstufen D und E. Die Phosphorgehalte würden inzwischen von 40 Milligramm (mg) auf 20 mg pro 100 Gramm Boden sinken. Das aktivere Bodenmikrobiom könne nun Phosphor aus dem Bodenvorrat verfügbar machen. Die Versorgungsstufe C (10 bis 18 mg) will er erreichen, aber nicht darunter kommen.

Phosphordünger muss er kaum noch zukaufen. Mit P-reduzierten Futtermitteln gelangt auch weniger Phosphor in die Gülle.

Gut 35 Zentimeter tief konnte die Sonde auf der Zwischenfruchtfläche Ende Januar in den Boden gedrückt werden.

### BETRIEBSDATEN KURZ UND KNAPP

Sandige Böden, 15 bis 35 Bodenpunkte.

Jahresdurchschnittstemperatur: 10,6 Grad Celsius.

Durchschnittliche Jahresniederschlagsmenge: 850 Liter pro Quadratmeter.

Ertrag Mais: Ø 12 Tonnen CCM pro Hektar.

Ertrag Getreide: Ø 6 bis 7 Tonnen pro Hektar.

Nach Wintergetreide vor Mais folgt immer eine Zwischenfrucht.

Auf sehr trockenen Standorten wird Roggen nach Roggen angebaut mit einer Zwischenfrucht dazwischen.

Zwischenfruchtmischung 25/26, Eigenmischungen, Mischung 1: Ölrettich, tiefwurzelnder Rettich, Öllein, Michelisklee, Sonnenblume, Phacelia und Lupinen. Mischung 2: Winterrübsen, Winterraps, Weißer Senf, Leindotter und Ölrettich.

Die eigene Gülle enthalte aber noch genügend Phosphor, so dass über diesen eigenen Wirtschaftsdünger die Versorgung des Bodens und der Pflanzen sichergestellt ist. Ihn ärgert, dass seine zuständige Düngebehörde (Überwachungsstelle) seine sinkenden Phosphorwerte, die er auch mit der Hoftorbilanz nachweisen kann, nicht anerkennen will und sich stattdessen nach pauschalen Tabellenwerten richtet.

Auf den 120 Hektar Ackerland wird laut Daniel Jüttner sowohl intensiv gepflegt als auch passive Mulchsaat praktiziert. Vor allem das Maisstroh wird aus Sorge vor Fusariumbefall in nachfolgender Getreidekultur untergepflegt. „Im vergangenen Herbst haben wir die Hälfte der Maisstrohfläche mit dem Pflug umgebrochen. Wir bauen auf 50 Prozent der Ackerfläche Mais an. Auf der anderen Hälfte – je nach Bodenbedingungen – Weizen, Triticale und Roggen. Das Getreide und der Mais als CCM bilden die Futtergrundlage in der eigenen Tierhaltung“, lässt Daniel Jüttner einblicken. Fazit: Mit der richtigen Ackerbastrategie und alternativen Produktionsmitteln lassen sich Klimaunwägbarkeiten abmildern und auch rechtliche Anforderungen betrieblich besser umsetzen. ●

### AUTOR

Dipl.-Ing. agr. (FH) Martin Bensmann

Redakteur Biogas Journal

Fachverband Biogas e.V.

☎ 0 54 09/90 69 426

✉ martin.bensmann@biogas.org

🌐 www.biogas.org