



## PARADIGMENWECHSEL: MIKROBEN UND PFLANZE SIND EINS



Foto: J. Klein

**DIPL. ING. (FH) DIETMAR NÄSER** betreibt mit seinem Team das Büro für Regenerative Landwirtschaft „Grüne Brücke“ und bietet zusammen mit Friedrich Wenz Bodenkurse an.

### Was ist Regenerative Landwirtschaft?

Näser: Regeneration heißt, wiederherstellen – es soll der lebende, verbaute Kohlenstoff im Boden, der Humus, wiederhergestellt werden. Die Akteure des Humusaufbaus sind die Bodenmikroben, die auch wiederhergestellt werden. Die Wiederherstellung des Bodens macht ein Landwirt, um bessere Qualitäten zu ernten und stabilere Erträge einzufahren. Um in diesen Modus hineinzufinden, sollte man zunächst lernen, dass Bodenmikroben und Pflanzen eng zusammenhängen. Wenn wir also mit Bodenmikroben Humusaufbau und gute Erträge erreichen wollen, dann müssen wir lernen, uns um die Pflanzenbestände zu kümmern. Um den Stoffwechsel, die Physiologie der Pflanzen. Das gilt für alles, was das Feld begrünt: Kulturen und Zwischenfrüchte, aber auch Unkräuter, die eine Funktion haben.

Wir haben gelernt, Pflanzen zu düngen und mit Pflanzenschutzmitteln vor Krankheiten zu schützen. Wir haben auch gelernt, Böden zu bearbeiten. Aber wir haben nicht dazugelernt, dass wir immer und zu jeder Zeit mikrobielle Prozesse im Boden managen. Das finde ich kritisch, weil in der Humanmedizin seit 100 bis 150 Jahren die Mikrobiologie bekannt ist und gesteuert wird. Auch hier wird die Mikrobiologie im Sinne der Gesundheit eingesetzt. Wir in der Landwirtschaft sind praktisch auf dem Stand von vor 150 Jahren, bei der Zeit vor Ignaz Semmelweis, stehen geblieben. Es wird Zeit, mikrobielle Grundlagenkenntnis in die ganz normale Berufsausbildung, aber auch in das Studium und in Fortbildungen, einzubeziehen.

Mikrobielle Grundkenntnisse müssen in die Arbeit einbezogen werden, um eine normale Wirtschaftlichkeit herzustellen. Einem Schweinemäster ist klar, dass mikrobielle Grundkenntnisse wichtig sind. Einem Pflanzenbauer muss man das vor Augen führen. In den Jahren nach der Jahrtausendwende ist das Wissen über das mikrobielle Bodenleben geradezu explodiert. Das verlangt vom handelnden Landwirt einen Paradigmenwechsel. Die Anschauungen müssen sich ändern.

### Wo fangen wir an?

Näser: Als erstes müssen wir begreifen: Pflanze und Bodenmikroben betreiben ein Stoffwechselsystem. Wir müssen sie auch als ein Stoffwechselsystem handhaben. Das sind nicht getrennte Welten. Über die Vegetationszeit wird darüber nachgedacht, was den Kulturen fehlen könnte. Und beim Schreiben von Anträgen und Erfüllen der Rechtsnormen wird wiederum überlegt, was dem Boden fehlen könnte. Das müssen wir zusammenführen: Bodenleben und Pflanze sind ein Stoffwechselsystem und nur gemeinsam handhabbar. Das fängt an mit einer gemeinsamen Beobachtung, deswegen nimmt man bei der Bestandskontrolle am besten auch Spatenproben. Wenn man einen Spaten mit auf den Acker nimmt, sieht man auch die Verbindung zwischen Pflanzen und Bodenleben: die Wurzeln. Tausendfach mehr Mikrobiologie ist an den Wurzeln als im Bodenbereich, in dem keine Wurzeln stecken.

### Warum sitzen die Mikroben an den Wurzeln?

Näser: Die hocken deshalb an den Wurzeln, weil die Pflanzen an den Wurzelspitzen Gleitmittel ausscheiden, damit die Wurzeln vorwärts wachsen können – der Boden wird schlüpfrig gemacht. Das ist eine schmierige, schleimige Substanz, die man bei Mais an



Foto: J. Klein

1

den Luftwurzeln gut beobachten kann. Da ist viel Zucker drin. Damit sind die Wurzelabscheidungen die Energiequelle für Bodenmikroben. Die Bodenmikroben verstoffwechseln diese Wurzelabscheidungen. Allerdings arbeiten sie nicht wie Parasiten. Die Bodenmikroben haben ein Interesse, dass noch mehr von solchen Wurzelabscheidungen unten ankommt. Deshalb vergrößern sie die Wurzeloberfläche, sie liefern der Pflanze also Wasser und Nährstoffe. Das ist eine Symbiose, also ein gemeinsames Zusammenleben. Je besser die Pflanze Fotosynthese betreiben kann, umso mehr Nährstoffe erhält sie vom Bodenleben. Spätestens jetzt müsste ein helles Interesse bei jedem Landwirt aufkommen, mehr Wurzelabscheidungen in den Boden und damit die Nährstoffe ohne Düngung in die Pflanzen zu bringen. Mithilfe dieser Erkenntnisse beobachten wir auf Betrieben, die regenerative Landwirtschaft betreiben, ansteigende Erträge – ohne gleichzeitig ansteigenden Nährstoffaufwand.

Wir sprechen hier über Erntebilanzsalden von minus 50 bis minus 150 kg Stickstoff je Hektar. Und das bei hohen Erträgen. Deswegen ist dieses Managen des gemeinsamen Stoffwechsels von Pflanzen und Bodenleben eine wichtige Wirtschaftlichkeitsreserve. Außerdem macht der Staat zurzeit noch keine Vorschriften in diesem Bereich. Viele Methoden und Mittel zum Managen des Bodens sind dezentral – man muss also nicht immer etwas kaufen, um sich zu verbessern.

**#0 Benötigt man nach wie vor viele Inputs, um die Erträge zu stabilisieren?**

Näser: Pflanzen und Bodenmikroben betreiben ein gemeinsames Immunsystem. Die Mikroben an den Wurzeln können Phytoalexine produzieren. Mit diesen Stoffen, die von unten kommen, steuern die Pflanzen ihr Immunsystem. Ein richtig großes Wurzelwerk mit samt aktiver Mikrobiologie produziert dabei mehr Phytoalexine als viel zu kleine Wurzeln. Die Herausforderung für den Landwirt ist in der Regenerativen Landwirtschaft nicht so groß, weil sich die Nährstoffaufnahme aus dem Bodenstoffwechsel und die Verbesserung der Resistenz durch aktives Bodenleben von selbst in Gleichgewichte steuern.

Die Herausforderung an den Landwirt ist aber sehr persönlich, weil das Thema Bodenleben mitten durch den Kopf geht: Die Herausforderung besteht im

Lernen, im Beobachten, im Messen und im Wahrnehmen. Das ist in der Tradition nicht immer tief verankert und mit einem Wechsel von Anschauungen verbunden. Die Entscheidungen muss nämlich der Landwirt selbst treffen und nicht die Technik! Technik ist nur ein verlängerter Arm des Menschen und ist prinzipiell nicht zum Denken, Wahrnehmen und Entscheiden geeignet – sondern nur zum Arbeiten da.

**#0 Viele Entscheidungen werden durch Wetter und die Vegetation vorgegeben. Wie wird ein Wechsel der Anschauung sichtbar?**

Näser: Wir hatten in der letzten Februarwoche eine Temperaturzunahme von 30 bis 40 °C Lufttemperatur – wohlgemerkt im Februar und nicht im Mai. Viele haben angefangen, Gülle auszufahren oder Bodenbearbeitung zu machen. Dabei fand noch lange kein Vegetationsbeginn statt. Den mikrobiellen Lebewesen ist klar, dass wir Ende Februar 13 Stunden Nacht und nur 11 Stunden Tag haben. Es gibt um diese Jahreszeit auch bei warmer Luft viel zu lange Kältephasen über Nacht. Auch das Licht reicht noch nicht, um genug Energie für Bodenmikroben und Pflanzen zu liefern. Betriebsleiter mit Erfahrung in der regenerativen Landwirtschaft waren hier zurückhaltender. Fängt man zu früh an, gibt es oft Probleme, wie verstärktes Distelwachstum. Die Disteln reparieren dann Strukturschäden im Boden durch ihren eigenen starken Stoffwechsel.

Aus meiner Sicht ist wichtig, dass wir alle gemeinsam akzeptieren, dass wir bis jetzt richtig gehandelt haben, weil wir das Beste getan haben, das wir wissen. Es handelt schließlich keiner gegen die Interessen seines eigenen Betriebes. Und in diesem Maß, wie wir die Herausforderung der Zeit nun annehmen und unser Wissen vervollständigen, werden wir anders handeln. Das ist nicht viel besser als jetzt, aber etwas vollkommener, umfassender, weil wir die Lebensprozesse im Boden und in der Pflanze zum Maßstab unseres Handelns machen können. JOK ■

**1 Die Aufnahme von Mikronährstoffen setzt eine hohe mikrobielle Aktivität an den Wurzeln voraus.**

**2 Wenn man den Boden bei zu niedrigen Temperaturen bearbeitet, führt das zu Strukturschäden, die bei einer Pflanzenwurzelanalyse und Gareansprache sichtbar sind.**



2

Foto: J. Klein