

# Bodenfruchtbarkeit: So aktuell ist Rusch

*Nach den Erkenntnissen von Hans Peter Rusch wirtschaften alle organisch-biologischen Betriebe, doch wie viel davon ist heute noch zeitgemäß?*

*Die Bodenfruchtbarkeit ist ein zeitloses Thema und Ruschs Wissen keinesfalls verstaubt.*



Mit der Spatendiagnose lässt sich die Bodenfruchtbarkeit schnell und einfach bewerten.

**D**er Bundesfachausschuss „Grundlagen“ hat sich Ende letzten Jahres zum zweiten Mal getroffen.

Diesmal in Bielefeld auf dem Hof von Ulrich Schumacher. Die Teilnehmer diskutierten über Bodenfruchtbarkeit im ökologischen Landbau und stellten fest:

- Die Fruchtfolgen werden enger und der Anteil von Leguminosen in der Fruchtfolge wird geringer.

- Die Humusgehalte der Böden nehmen nicht überall zu.

- Die Importe externer Nährstoffe steigen und die Betriebe wirtschaften häufiger viehlos.

- Nährstoffanalysen haben die Spatendiagnose ersetzt.

Es sei an der Zeit, dass sich Biolandwirte in ihren Verbänden damit auseinandersetzen, wie sie langfristig die Bodenfruchtbarkeit aufrechterhalten wollen, finden die Mitglieder des Fachausschusses. Das bezieht sich nicht nur auf den Stickstoff,

sondern explizit auch auf die Phosphat- und Kali-Düngung, da hier nicht erneuerbare Bodenvorräte verbraucht werden. Ein Raubbau an natürlichen Ressourcen. Zurzeit können die Landwirte die Nährstoffe von den Konsumenten über Klärschlamm oder Komposte nicht rückführen. Welche Antwort darauf hat Hans Peter Rusch – einer der Inspiratoren des Bioland-Verbandes?

## Bodenfruchtbarkeit als „Kreislauf lebendiger Substanz“

Der Arzt Hans Peter Rusch ist davon ausgegangen, dass die Bodenfruchtbarkeit ein Ergebnis des lebendigen Ablaufes „Bodennahrung – Garebildung – Rhizosphäre – Pflanze“ ist. Der Mediziner hat auch das Ziel des ökologischen Landbaus benannt, die Bodenfruchtbarkeit durch Humusaufbau in möglichst geschlossenen Betriebskreisläufen zu erhalten und aufzubauen. Des Weiteren können folgende

Aussagen von Rusch abgeleitet werden:

- Mineraldüngung ist keine normale physiologische Pflanzenernährung.
- Natürliche Systeme sind stabil und decken ihren Bedarf selbst.
- Nur Ganzheitsexperimente eignen sich, um biologische Substanzkreisläufe darzustellen.
- Einzig die Pflanzennährstoffe aus den Umbauprozessen im Boden sind geeignet, Pflanzen harmonisch zu ernähren.
- Stadtkomposte sind wertvolle Dünger, sofern sie rückstandsfrei sind.
- Ton-Humus-Komplexe sind zentrale Faktoren für die Bodenfruchtbarkeit.

## Der Rusch-Test

Rusch hat einen Test entwickelt, mit dem sich die Bodenfruchtbarkeit bestimmen lässt. In seinem Buch „Bodenfruchtbarkeit – Eine Studie ökologischen Denkens“ hat er vorgeschlagen, das Bodenleben in Zahlen zu fassen. Darin werden die biologische Qualität sowie zwei verschiedene Zellzahlen im Boden bestimmt (Zellzahl 1 als zelluläre Gare und Zellzahl 2 als Plasmagare). Der Test stellt die Menge und Qualität der lebenden Substanz im Boden fest, was rein chemische Methoden nicht zu leisten vermögen. In seinen Richtlinien für die Humuswirtschaft stellt Rusch praktisches Wissen aus der Humustheorie heraus:

- Bei der Bodenbearbeitung ist es grundsätzlich geboten, jede irgendwie entbehrliche Bodenarbeit zu vermeiden, um die Schichten aus Bodendecke, Zell- und Plasmagare nicht zu stören. Die Schichten sind wichtig, damit sich Humus bildet. Eine oberflächliche Bodenbearbeitung etwa zur Saat ist verhältnismäßig unschädlich. Auf der Höhe der Zellgare (Bodenleben), in den wärmsten Monaten, sollte der Mensch den Boden möglichst in Ruhe lassen.

- Wo immer es möglich ist, sollte man den Boden mit Ernteresten oder Pflanzen leicht bedecken.

- Für die optimale organische Düngung soll der Landwirt den Dünger nach seinem natürlichen Anfall so frisch wie möglich auf den Boden aufbringen. Auf ein Einar-

stoffgehalt nicht viel übrig. Der intensiv lockernde und mischende Einfluss des Pfluges erwärmt im Frühjahr den Boden am sichersten, so kann ihn die anspruchsvolle Gerste schnell durchwurzeln. Unabhängig von Winter- oder Frühjahrsfurche zeigt sich die Kunst der Frühjahrbestellung darin, den Boden möglichst wenig zu befahren und zu bearbeiten. Damit minimiert man Bodenschäden. Geduldig warten, bis der Boden abtrocknet und dann trotzdem einen vollen Feldaufgang realisieren, ist der richtige Weg. Die Empfehlung, dabei so sorgsam vorzugehen wie beim Zuckerrübenanbau, dürfte den Kern der Sache treffen. Der Faktor Bestellqualität kann einen größeren Einfluss haben als die Saatzeit. Landwirte sollten bedenken: Lieber am 25. April gut bestellen, als am 10. April mit Kompromissen.

### Zusammenwirken einzelner Faktoren

In Tabelle 2 werden zwei Praxisbeispiele gegenübergestellt. Das nicht ganz optimale Verfahren weist keine groben Fehler auf.

### Das Projekt „Bio für die Marke“:

Das Projekt startete im Juli 2008 und beschäftigt sich mit der Qualitätssicherung von Bio-Braugerste und -Schälhafer in Schleswig-Holstein. Der landwirtschaftliche Fachberater Gustav Alvermann hat 25 Betriebe besucht und dabei die Daten von 35 Anbauverfahren für Braugerste und Hafer aufgenommen. Alvermann hat 14 Braugerste-Anbauverfahren ausgewertet. Die Ergebnisse sind statistisch nicht abgesichert, zeigen aber Tendenzen deutlich auf. Die Handelsgesellschaft Gut Rosenkrantz, die Bioland Vermarktungsgesellschaft, das Land Schleswig-Holstein und die CMA in Bonn finanzieren das zweijährige Projekt. Die Ergebnisse werden die Projektmitarbeiter in einem Qualitätshandbuch „Braugerste/Schälhafer“ zusammenfassen. Das Handbuch bietet einen Leitfaden für Erzeuger und Verarbeiter, um die Qualität vom Anbau bis zum Lebensmittel einzuhalten und zu sichern.

Dennoch verfehlt ein Eiweißgehalt von 12,6 Prozent das Qualitätsziel deutlich, das sind 1,1 Prozent Eiweiß zuviel. Im Kern ist der etwas schwerere Standort das Grundproblem. Die Bestellung erfolgte erst Ende April und der Feldaufgang war lückig. Dazu bringt die Sorte Barke laut Sortenversuchen 5 bis 10 Prozent weniger Ertrag als NFC-Tipple. Außerdem hat der Landwirt in der nicht optimalen Variante folgenden Fehler gemacht: Die Rindermistdüngung hebt das Stickstoffangebot bei kürzerer Vegetationszeit und schlechterer Bodenstruktur auf das gleiche Niveau wie im optimalen Verfahren an. Ergebnis: 20 Prozent geringerer Ertrag mit einem zu hohen Eiweißgehalt. Das optimale Verfahren zeigt, wie der Landwirt mit kleinen Korrekturen an mehreren Stellschrauben ein gutes Ergebnis erzielen kann.

**Gustav Alvermann**

Bio-Fachberater in Schleswig-Holstein,

Tel.: 01 73/8 75 52 42,

E-Mail: [gustav.alvermann@t-online.de](mailto:gustav.alvermann@t-online.de)

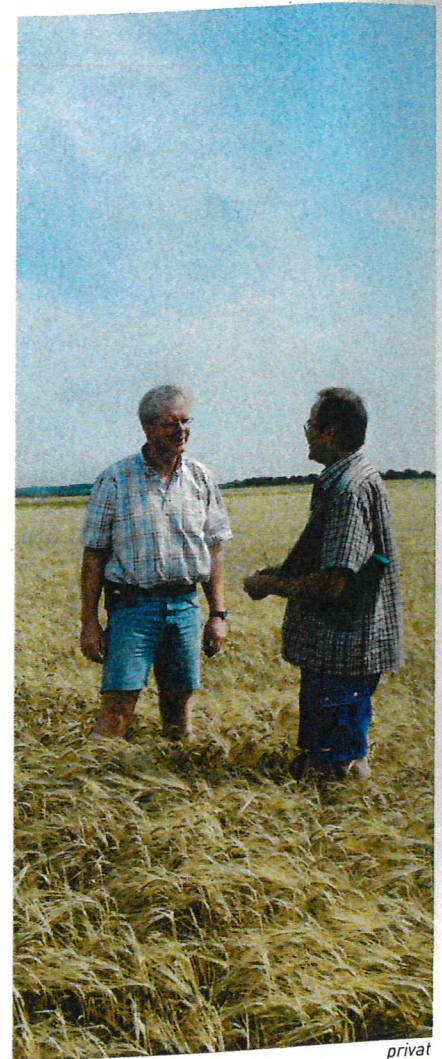
**Elke zu Münster**

Brotbüro Projektmanagement,

Tel.: 0 48 71/70 82 41



### Biogetreide für die Marke aus Schleswig-Holstein



privat

### Praxisbeispiel:

Für Landwirt Paul-Heinrich Dörscher von der Dörscher & Carstens Bio GbR in Friedrichsgabekoog (im Bild links mit Fachberater Gustav Alvermann) war die Aussaat von Braugerste eher eine „Notlösung“. Denn die Wintergetreidebestellung im Herbst 2007 war buchstäblich ins Wasser gefallen. Nun zeigt sich, dass die Sommergerste sich auf seinen milden Marschböden recht zu Hause fühlt. Trotz später Bestellung Ende April und ausbleibendem Regen im Mai konnte er eine Ernte von 37 dt/ha mit 11,1 Prozent Eiweißgehalt einfahren. Das ist gut zu wissen, denn im Herbst 2008 war es an der Nordsee-Küste schon wieder genauso nass wie ein Jahr zuvor.

beiten kann verzichtet werden, wenn die zelluläre Gare (mikrobielle Aktivität) hoch ist.

Die weitreichenden Konsequenzen aus den Erkenntnissen von Rusch zur Flächenkompostierung und zum Aufbau des Humusgehaltes sind in den Bioland-Richtlinien im Vorwort aufgeführt. Die Landwirte sollen sie nach eigenem Ermessen anwenden. Die Tests werden kaum noch angewendet und es stellt sich die Frage, ob sie heute noch angemessen sind. Denn das Wissen um die Bodenfruchtbarkeit und auch das Bodenleben hat seit den 1960er Jahren enorm zugenommen.

### Bodenforschung heute

Die von Rusch vorgeschlagenen Tests auf Zellzahlen erscheinen heute veraltet, denn die mikrobielle Aktivität im Boden ist nun wesentlich besser messbar. Mit einer DNA-Analyse können sogar die einzelnen Bodenorganismen identifiziert werden. Heute spricht die Wissenschaft nicht von Gare, sondern vom Bodenökosystem. Diese Methoden und Erkenntnisse widersprechen den Ansätzen von Rusch jedoch nicht. Neuere Arbeiten zeigen: Viele verschiedene Bodenorganismen führen dazu, dass die organischen Stoffe im Boden schnell umgesetzt und wiederverwertet werden. Das hatte Rusch bereits 1964 postuliert – vor der Entdeckung der DNA und damit der Molekularbiologie. Die Effizienz des Nährstoff-Kreislaufs ist der wichtigste Faktor für die Produktivität und den Humusaufbau. Es ist bekannt, dass ein ungestörtes Bodenleben wie beim Grünland resistenter gegenüber Umwelteinflüssen ist als ein immer wieder gestörter Boden (Acker). Fazit daraus ist, den Boden so wenig wie möglich zu stören.

### Neue Erkenntnisse mit alten verbinden

Der Bundesfachausschuss kommt zu folgendem Schluss: Es gibt keine eklatanten Widersprüche zwischen der Theorie der Humuswirtschaft von Rusch und den neuen Erkenntnissen und Methoden des Bodenlebens. Die heutigen Methoden sind aber messgenauer, allgemein aner-

kannt und objektiver, besonders bei organischen und mikrobiellen Kohlenstoffgehalten ( $C_{org}$ ,  $C_{mik}$ ). Diese beiden Werte können ein wissenschaftlich anerkannter Ansatz sein, den Rusch-Test mit modernen Methoden weiter zu entwickeln. Um die Bodenfruchtbarkeit zu analysieren und zu bewerten, sollte man jedoch nicht nur die Boden-Biodiversität, sondern auch die Nährstoffgehalte sowie die bodenchemischen und -physikalischen Parameter beachten. Das hatte Rusch als „konventionelles Nährstoffdenken“ ablehnt. Diese Symbiose aus Altem und Neuem ist in der Wissenschaft teilweise erreicht, aber in der Praxis noch nicht angekommen. Der „Nährstoff-Ansatz“ dominiert fast ausschließlich.

Um die Bodenfruchtbarkeit praktisch zu bewerten, sind weiterhin Bodenanalysen, die Spatendiagnose und das regelmäßige standardisierte Zählen der Regenwürmer wichtige Indikatoren. Ungelöst bleibt die Frage des Re-Imports von Nährstoffen, die der Betrieb an die Konsumenten exportiert. Phosphor und Kali und viele andere Mineralien sind Mangelnährstoffe. Sie lassen sich für die Bodenfruchtbarkeit nur nachhaltig erhalten, wenn sie über saubere – hygienisch und ökologisch unbedenkliche – Klärschlämme und städtische Komposte zurück auf den Betrieb kommen. Die Konsumenten müssen also in den Kreislauf wieder integriert werden.

### Hans Peter Rusch

\*29. November 1906 in Ostpreußen; † 17. August 1977 in Südfrankreich

Der Mediziner Rusch ist aus der Geschichte des Bioland-Verbandes nicht wegzudenken. Gemeinsam mit dem Schweizer Agrarpolitiker Dr. Hans Müller und seiner Frau Maria entwickelte er in den 1950er Jahren die Wirtschaftsweise des organisch-biologischen Landbaus. Rusch prägte den Begriff vom „Kreislauf der lebenden Substanz“ als Grundlage für alles biologische Denken und Handeln.

Im Labor untersuchte der Arzt die mikrobiologischen Konditionen verschiedener Böden und entwickelte ein nach ihm benanntes Testverfahren, den „Rusch-Test“. Mit dessen Hilfe können Bäuerinnen und Gärtner die Bodenfruchtbarkeit bestimmen lassen. Der Test stellt die Menge und Qualität der lebenden Substanz im Boden fest. Sein Buch „Bodenfruchtbarkeit – Eine Studie ökologischen Denkens“ wurde 2004 zum siebten Mal wiederaufgelegt, ISBN 3-922201-45-8.

Wie dieses technisch und ökologisch geschehen soll, ist bislang nicht gelöst und eine grundsätzliche Fragestellung auch für den ökologischen Landbau.

Letztlich sollte man nicht vergessen, dass die Grenzen der konsequenten Umsetzung der Humuswirtschaft von Rusch selbst formuliert wurden:

■ Wie kann der Landwirt die nichtwendende Bodenbearbeitung technisch umsetzen?

■ Wie lässt sich ausreichend organische Substanz auf den Acker bringen, besonders bei viehlosen Betrieben?

Es gibt also für die Wissenschaft und die Praxis des Biolandbaus viel zu tun, damit die mutigen und innovativen Ideen von Rusch nicht in Vergessenheit geraten. Gärtnerinnen, Landwirte und Winzerinnen sollten das alte Wissen durch moderne Erkenntnisse erweitern und anwenden. Nur so wird am Ende im ökologischen Landbau die Bodenfruchtbarkeit nachhaltig und mit allem Wissen erhalten und gefördert.

*Zusammengestellt von  
Prof. Dr. Gerold Rahmann und Stefan Simon*

Die 20-seitige wissenschaftliche Bewertung und Quellenrecherche wurde von Dr. Hans Marten Paulsen (OEL-vTI) erarbeitet und kann bei der Redaktion bestellt werden: [redaktion@bioland.de](mailto:redaktion@bioland.de)



privat