

# Boden-Bearbeitungsfragen im Blick auf die Erhaltung und Mehrung der lebenden Substanz im Boden

Autor(en): **Rusch, H.P.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Kultur und Politik : Zeitschrift für ökologische, soziale und wirtschaftliche Zusammenhänge**

Band (Jahr): **10 (1955)**

Heft 4

PDF erstellt am: **21.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-890757>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

stand. Ihr geistiges Gefüge, im Glauben fest gegründet, bewährte sich. Sie standen und stehen noch heute *über den Dingen und Verhältnissen*, nützen das gute Neue, treffen aber alle Entscheidungen in voller Freiheit. Echter Bauernstolz, niemanden verletzend, prägt das ganze Wesen dieser treu gebliebenen Bauern. Diese Menschen wachsen wirklich an Weisheit, das bezeugen täglich ihre Handlungen. Solcher Söhne dürfte sich jeder Vater, jede Mutter von Herzen freuen, dazu auch jede andere erziehende Hand, die ihnen zum Erreichen wahrer Lebenshöhe Hilfe bot. Fritz Bohnenblust

# Boden-Bearbeitungsfragen

## im Blick auf die Erhaltung und Mehrung der lebenden Substanz im Boden

Wenn wir uns über die Fragen der Boden-Bearbeitung unterhalten, dann sollten wir uns zu allererst ganz deutlich darüber klar werden, daß auch in der Landwirtschaft «alles fließt». Es ist für den biologischen Landbau keineswegs geboten, zu den Methoden früherer Jahrhunderte zurückzukehren, deren Entwicklung vor hundert Jahren durch den Einbruch der Kunstdünger, vornehmlich des Stickstoffs, in die Landwirtschaft unterbrochen wurde.

Es kann gar keinen Zweifel darüber geben, daß wir mit den Methoden unserer Urväter vor der Kunstdünger-Zeit heute keine Landwirtschaft mehr betreiben können. Brache, Dreifelderwirtschaft und Anspruchslosigkeit an den Mengen-Ertrag sind Dinge, mit denen wir heute nicht mehr rechnen können. *Uns bleibt die Wahl, den Boden so lebendig zu machen, wie er es nach Lage der Verhältnisse sein kann, und dieses Leben nach Möglichkeit zu erhalten, auch bei einer ununterbrochenen Intensiv-Ausnutzung des Bodens.*

Zu diesem Zweck müssen wir die jeweils neuen Erkenntnisse der Wissenschaft einschalten, ohne die es heute nicht mehr geht. Sie

muß uns die grundsätzlichen Erfordernisse angeben und uns sagen, was erreicht werden muß; sie muß die Voraussetzungen für die Humuswirtschaft schaffen und die kulturellen Handlungen des Bauern, des Kompostbereiters und aller damit zusammenhängenden Tätigkeiten kontrollieren können und damit die gemeinschaftliche Basis, auf der gearbeitet werden muß, begründen und ausbauen.

Der Landwirt seinerseits muß wissen, daß die Landwirtschaft in ihrer Entwicklung niemals still steht, so wenig wie andere Berufe, die mit Lebendigem zu tun haben, zum Beispiel die Heilkunde. Was gestern als geheiligte Pflicht und unerläßliche Bedingung für eine gute Landwirtschaft angesehen wurde, wird heute verworfen; aber ebenso wird in wenigen Jahrzehnten vieles, was wir heute für richtig und selbstverständlich halten, morgen für falsch oder überflüssig angesehen werden. Darum ist es nötig, wenn sich die Jugend vor allem mit jedem neuen Gedanken und jeder neuen wissenschaftlichen Erkenntnis auseinandersetzt, die sich auf die Landwirtschaft beziehen.

Nun wird mancher sagen: Der biologisch denkende Bauer ist gegenüber der Wissenschaft sehr mißtrauisch geworden. Wir sind ja den Angaben der Wissenschaft gefolgt und haben uns an den Kunstdünger gewöhnt. Erst nachher haben wir gemerkt, daß da manches anders ist, als man es uns gesagt hat. Wer garantiert uns, daß die Wissenschaft nicht auch in Zukunft sich hier und dort irrt?

Darauf gibt es eine sehr eindeutige Antwort, die zur Ehre der Wissenschaft gegeben werden muß: Die Wissenschaft hat sich nicht so sehr geirrt, wie das manche Leute behaupten! Der Begründer der Agrikulturchemie, der Chemie-Professor Justus von Liebig schrieb selbst im Jahre 1843 in der 3. Auflage seines Buches «Chemie in ihrer Anwendung auf Agrikultur und Physiologie»: «In den Jahren 1840 und 1842 habe ich die Meinung gehegt, daß die natürlichen Quellen, welche den Pflanzen den ihnen ähnlichen Stickstoff liefern, für die Zwecke der Agrikultur nicht genügend seien. Eine Reihe von Beobachtungen und fortgesetztes Nachdenken zeigen mir aber, daß diese Ansicht *nicht* richtig sein könne.» In seinem Buch über «Theorie und Praxis in der Landwirtschaft» (1856) nimmt er nochmals ausdrücklich zu dem Problem Stellung und sagt, daß  
«die Gründe, die mich veranlaßten, im Jahre 1843 meine früheren

Ansichten aufzugeben, einfach und unwidersprechlich» sind. Und später: «... Diese sowie die in Preußen, in Rußland und die später von mir unternommenen Analysen des Ackerbodens beweisen auf eine evidente Weise, daß der Fundamentalsatz der Herren I. B. Lawes und Dr. Gilbert (daß die Quantitäten Stickstoff, welche die natürlichen Quellen den Pflanzen darbieten, für den Bedarf einer vollen Weizenernte nicht hinreichen) *aller und jeder Begründung ermangelt. Diese Quellen bieten der Weizenpflanze hundert- oft tausendmal mehr Stickstoff dar, als sie für die reichste Entwicklung bedarf.*» Das sagte Liebig, der immer noch als Kronzeuge für die Unentbehrlichkeit der Stickstoffdüngung angeführt wird.

Liebig, der mit seinen Analysen nur der echten Wissenschaft vom Lebendigen, der Biologie und Physiologie dienen wollte, hat ungewollt Material geliefert zum einseitigen Ausbau der anorganischen Methode. Eine «Wissenschaft», die heute noch diese falsche Entwicklung fortzusetzen bemüht ist, meinen wir nicht, wenn wir von der Wissenschaft sprechen. *Die wahren Wissenschaftler wissen es längst, daß wir die Entwicklungen des Lebendigen nicht nachahmen, nicht künstlich ersetzen können, sondern daß wir alles tun müssen, um sie auch unter den Bedingungen der intensiven Agrikultur in Gang zu halten. Er weiß auch, daß die Landwirtschaft ihren weiteren Fortschritt nur noch von der Biologie zu erwarten hat, und daß es jetzt an der Zeit ist, sich in diese Wissenschaft vom Lebendigen hineinzufinden und zu -arbeiten.*



Wenn wir die Fragen der *Boden-Bearbeitung* in diesem Geiste ansehen, so wird es uns leichter fallen, zu begreifen, wieviel es da noch zu entwickeln gibt. Der Bauer hat sich angewöhnt, seinen Acker zum Säen, Pflanzen, Lockern, Krümeln und Unkrautjäten mit vielerlei Maschinen alljährlich viele Male zu befahren, umzustoßen, zu zermahlen. Je öfter, desto besser. Es war mehr eine Frage der Arbeitskraft und der Zeit, wieviele Male das jährlich geschah, als ein Frage, wieweit das nützlich oder schädlich sein könnte. Je mehr Maschinen man besaß, desto öfter war es möglich, den Boden zu bearbeiten, und umso besser schien es für die Wirtschaft. Die Maschinen-Industrie hat es sich angelegen sein lassen, für jeden

Arbeitsgang die passende Maschine zu entwickeln, und die »unrentable« Pferdekraft wurde immer mehr durch den Motortraktor verdrängt.

Bei dieser ganzen Entwicklung, die sehr viel Kapital festlegte und den Bauern mehr und mehr an das bestehende System band, haben nur wenige bedacht, daß es diese Art der Landwirtschaft doch erst wenige Jahrzehnte gibt, daß der Weg durchaus nicht richtig sein muß, und daß sehr gut andere Methoden richtiger sein könnten. Man kann sich meist nicht vorstellen, daß jeder Fortschritt in den wissenschaftlichen Erkenntnissen das Bild total verändern kann. Die Maschinerie ist aufgebaut, also muß sie auch benutzt werden; das tun die meisten, ohne zu bedenken, daß es in der Entwicklung der Berufe, die mit Lebendigem zu tun haben, keinen Stillstand gibt. Umso schwerer ist es, einen echten Fortschritt durchzusetzen, umso mehr Mühe haben wir uns damit zu geben.

Wir haben mehrmals gehört, daß die Umsetzung der organischen Stoffe im Boden in verschiedenen Schichten vor sich geht. Nur wenn die Arbeit dieser Schichten reibungslos ablaufen kann, gibt es eine optimale, eine bestmögliche Humusbildung. Die Umsetzung geht dann, wenn wir den Acker dauernd umdrehen und zerfurchen, wohl auch vor sich, aber unvollkommen. Es kommt viel weniger zu der Bildung einer fruchtbaren Humusschicht, und der Acker kann viel weniger von den Vorteilen einer großen Lebendigkeit Gebrauch machen. Dann fließen die Quellen des natürlichen Stickstoffs, von denen Liebig sagte, daß sie unerschöpflich seien, nicht mehr, dann muß man Ammoniaksalz zugeben. Jedesmal, wenn der Pflug die Schichtbildung in der lebendigen Oberschicht zerstört, geht ein Teil des «Organismus» zugrunde, seine Teile müssen sich erst mühselig und langsam wieder zu einer Ordnung zusammenfinden. Die Zahl der Kleintiere und Mikroben geht mit jedem Mal der robusten Bearbeitung zurück, bis die Entlebung des Bodens vollständig wird.

Es kann deshalb daran kein Zweifel bestehen: *Die Landwirtschaft der Zukunft wird danach streben, den Pflug als Mittel der Bodenbearbeitung möglichst auszuschalten. Sie wird Methoden benutzen, die die Schichtbildung im Boden möglichst wenig stören. Sie wird die Oberfläche nur gerade soviel bearbeiten, wie es für die Zwecke der Kultur unbedingt notwendig ist.*

Wenn wir uns heute noch nicht recht vorstellen können, wie eine pfluglose Landwirtschaft aussehen wird — in einigen Jahrzehnten wird der Bauer über unsere Unerfahrenheit und Rückständigkeit staunen. Einmal muß ja angefangen werden, und einmal müssen wir uns ernsthaft darüber Gedanken machen, auf welche Weise man

---

„Nicht daß mir vor den Winden graufete,  
ich stehe auf einem Selsen,  
der nicht unter mir weicht.“

Dieses getroste Zwingli-Wort  
sollten wir nachsprechen können.

Es ist schön, festen Boden unter den Schuhen  
haben und über sich einen hellen Himmel  
wissen.      Adolf Mauerer

---

heute schon Boden-Bearbeitung einsparen kann. Das herauszubekommen ist nun nicht mehr Sache des Wissenschafters, sondern Sache des Bauern. Die Wissenschaft kann ihm nur den Weg weisen, der in die Zukunft führt und erklären, warum diese und keine andere Richtung eingeschlagen werden muß.

Da ich es nie gern bei der reinen Theorie bewenden lasse, habe ich in meinem eigenen Garten bereits damit angefangen. In meinem Garten wird jetzt, nach 4 Jahren intensiver Bodenbelebung (auf sehr ungünstigem Boden, nämlich Muschelkalk mit einer Auflage aus leicht lehmigem Dünensand, ohne jedes Grundwasser!), praktisch nicht mehr gegraben. Auf den Gartenwegen steht ein natürlicher Graswuchs. Im Winter darf kein einziges Beet ohne den Schutz einer Bedeckung bleiben, der Kompost wird ausschließlich obenauf gelegt, meist im Herbst nach der Ernte, und im Frühjahr besitzen die Beete eine so schöne Gare, daß das Umgraben eine Sünde wäre. Auch im Herbst wird nicht gegraben, und die Angabe,

man solle im Herbst «groschollig» umgraben, damit die Scholle «gut durchfrieren» kann, halte ich für überholt, damit kann man nicht nützen, höchstens schaden. Das Graben haben wir gespart, dafür müssen wir etwas mehr Unkraut jäten; das ist uns ganz lieb, denn es gibt ja wieder den nächsten Herbst-Kompost. Seitdem wir so verfahren, haben wir die Anfangsschwierigkeiten fast ganz überwunden; die Schädlinge bleiben aus, das Wachstum ist oft außergewöhnlich und meist sehr gut. Der Regenwurmbesatz, der ja auch geschont wird, nimmt von Jahr zu Jahr zu, und wo vorher mit Mühe Wachstum zu bekommen war und ewiger Feuchtigkeitsmangel herrschte, da gibt es ein üppiges Sprießen.

Dabei habe ich manches auch für die Theorie gelernt: Die Zunahme des lebendigen Bodengehaltes ist nicht allein durch die Zufuhr an lebender Substanz zu erklären! Anfangs schien es so, aber später, als der Boden wirklich belebt war, strömte die lebende Substanz auch aus anderen Quellen als nur aus den Komposten. Ich ging der Sache nach und habe die Erklärung auch gefunden: Die Luft und meine Nachbarn liefern sie mir gratis. *Das Leben strömt dorthin, wo es gehegt und gepflegt wird — wie könnte es auch anders sein?* Mikrobiologisch und wissenschaftlich ausgedrückt heißt das so: *Der Zustrom von Lebendsubstanz durch Wechseln von Kleintieren, Mikrobien, Sporen und Samen wird nur von einem Boden verwertet, der voll-lebendig ist; ist er es aber nicht, so vermag er nur einen Bruchteil davon festzuhalten.*

Jedem, der damit beginnt, sich um die pfluglose Landwirtschaft Gedanken zu machen, sollte im Hausgarten anfangen. Man muß das aber schon einige Jahre exerzieren, sonst sieht man keinen Fortschritt. Aus meiner eigenen Erfahrung kann ich sagen, daß man die ersten beiden Jahre öfters Zweifel an der eigenen Courage und an der eigenen Theorie bekommt. Hält man aber durch, so kommen im 3. Jahr — auch auf ganz ungünstigem Boden — die ersten wirklichen Erfolge, und im 4. Jahr beginnt der Boden vor Fruchtbarkeit zu strotzen. Erst dann ist man mit sich und seiner Geduld zufrieden.

Hat man hier gelernt, wie der Boden auf die Schonung reagiert und sich darüber Gedanken gemacht, wie man das wohl auf den Acker übertragen kann, dann wird uns vielleicht in einigen Jahren

schon dieser oder jener Bauer mit einer neuen Technik der Agrikultur überraschen. Also: Pioniere ans Werk.



Eine zweite, ebenso wichtige Frage der Agrikultur ist die *Bodenbedeckung*. In meinem Garten kann ich mir vorstellen, warum die Bodenbedeckung eine so wichtige, ja ausschlaggebende Rolle in der Mehrung der natürlichen Fruchtbarkeit spielt, und ich kann es auch mikrobiologisch beweisen: *Die Umsetzung der organischen Stoffe im Boden zu fruchtbarem Humus, das A und O im biologischen Landbau, hat zwei unerbittliche Feinde: Das Tageslicht und die Trockenheit.* Die Bodenbedeckung hilft sie fernhalten, und darin liegt ihre größte Bedeutung. Also müssen wir mit allen Mitteln versuchen, die Forderung nach einer möglichst das ganze Jahr währenden Bodenbedeckung — auch im Winter! — zu erfüllen.

Die Forderung ist leicht erfüllt, wenn die Vegetation soweit fortgeschritten ist, daß es einer anderen Bedeckung überhaupt nicht bedarf. Umso schwerer ist sie in der Landwirtschaft zur übrigen Zeit zu erfüllen. Ich kann mir, wie gesagt, in meinem Garten sehr wohl vorstellen, wie das zu machen ist, und ich tue es seitdem alljährlich. Auf dem Acker ist das längst nicht so einfach, aber das eine oder andere kann man doch schon aus der Gartenerfahrung lernen:

Ich lege meine Komposte meist im Herbst aus, wenigstens den größten Teil. Dabei habe ich beobachtet — und auch mikrobiologisch erhärtet —, daß es nicht darauf ankommt, wie reif die Komposte sind, im Gegenteil: Der unreife Kompost eignet sich besonders gut für die winterliche Bodenbedeckung! Ich bringe den Kompost möglichst bei bedecktem Wetter auf, wenn Regen offenbar bevorsteht; wenn kein Regen kommt, nehme ich im Garten künstliche Beregnung zu Hilfe. Das hat folgende Wirkung: Durch die Wassertropfen wird das bereits verrottete Material nach unten gespült, in die Dunkelheit und den Schutz der liegenbleibenden Oberschicht. Was unreif ist, bleibt oben und bildet eine sehr schöne Bedeckung. Ein Teil davon verrottet über Winter. Die Fruchtbarkeit ist stets dort am größten, wo der Boden diesen Schutz über Winter genossen hat.



Der Erfolg wird deutlich verbessert, wenn man den Kompost auf eine Vegetation aufbringt, also zum Beispiel auf Klee-Einsaat, Landsberger Gemenge, Luzerne, Unkrautbewuchs. Man kann nachweisen, daß die aus diesen Pflanzen stammenden Mikroben die biologische Qualität der Düngmasse anheben, verbessern; damit wird die bestmögliche Humusbildung gefördert. Die Fruchtbarkeit kann auf eine solche Höhe gebracht werden, daß nur noch sehr anspruchsvolle Kulturpflanzen im nächsten Jahr einer zusätzlichen Düngergabe bedürfen, die meisten nicht.

Wir werden uns darüber Gedanken machen müssen, wie wir das gleiche auf dem Acker tun können. Es wird Schwierigkeiten geben, sicher sogar recht viele, und einige davon kann ich mir als Kind vom Lande recht gut ausmalen. Die Bodenbedeckung stört beim Säen, beim Pflanzen, beim Unkrautjäten. Die Maschinen, mit denen wir diese Arbeiten zur Zeit vornehmen, verlangen einen glatten, bedeckungsfreien Acker, sonst arbeiten sie nicht. Wir werden uns vielfach behelfen müssen, ehe wir soweit sind, daß die Sache reibungslos vonstatten geht, und man wird uns andere Maschinen entwickeln müssen, die das leisten, was wir von ihnen im biologischen Landbau verlangen müssen.

Aber einmal müssen wir damit ja anfangen, und manches wird sich auch jetzt schon durchführen lassen. Die Erfahrung wird es uns lehren, wo es noch fehlt, und wenn wir nicht anfangen, werden wir niemals weiterkommen. Also auch hier: Pioniere ans Werk!

Dozent Dr. med. H. P. Rusch

## FRAGEN zum biologischen Landbau

**Welches sind die wichtigsten Fehler beim Kompostieren?**

Das Kompostieren organischer Materie ist im Grunde genommen nicht unsere Arbeit, sondern die Arbeit von kleinen und kleinsten Lebewesen, von denen es soviel verschiedene Arten gibt, daß sie bisher noch nie endgültig gezählt werden konnten. Manche Forscher