

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

Herausgeber: Bioforum Schweiz

Band: 9 (1954)

Heft: 3

Artikel: Fragen zur Umstellung auf die biologische Wirtschaftsweise
[Fortsetzung]

Autor: Rusch, H.P.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-890689>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 12.01.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

FRAGEN

zur Umstellung auf die biologische Wirtschaftsweise

II.

Es gibt einige Fragen, die den Anfänger besonders interessieren. Sie werden oft nicht richtig beantwortet, und dann geben sie zu Mißverständnissen, Unsicherheit und Irrtümern Anlaß.

Da ist zum Beispiel die Behauptung der Mineraldünger-Fachleute: Die Pflanzen entziehen dem Boden ganz bestimmte Mineralstoffe, diese müssen unter allen Umständen ersetzt werden, sonst kann von einem guten Ertrag nicht gesprochen werden.

Gewiß, in der Kunstdüngerwirtschaft ist der Mineralersatz sehr wichtig, denn der triebige Pflanzenwuchs entzieht dem Boden allmählich den lebendigen Humus. Sobald der Boden kein Eigenleben mehr hat, kommen die natürlichen Gleichgewichte zwischen den Mineralstoffen ins Wanken, weil sich die Ionenbildung der Düngesalze mangels der Pufferung durch lebende Substanzen voll auswirkt. So schwindet zum Beispiel zunehmend der Kalk, vornehmlich durch die Kalidüngung, und ohne Kalkzufuhr kann deshalb die Kunstdüngung nicht auskommen. Wir haben dann auf dem Acker die gleichen schwierigen Verhältnisse wie in der reinen Wasserkultur, in der es sehr darauf ankommt, die Ionen-Gleichgewichte einigermaßen normal zu halten, wenn überhaupt Pflanzen existieren sollen.

Im biologischen Landbau ist das ganz nebensächlich. Das zeigt sich schon allein in den Säure-Basen-Zahlen der Böden: Sie liegen beim ordnungsgemäßen biologischen Landbau ganz von selbst um die neutrale Zone eines pH von 7,0 herum, auch ohne jede zusätzliche Kalkzufuhr. Wenn die Kulturpflanzen in steter Zusammenarbeit mit dem Boden wachsen, so wird dem Boden nicht ein Gramm zuviel an Mineralsubstanz entzogen, er kann überhaupt nicht aus dem Gleichgewicht kommen.

Selbstverständlich gehört zum ordnungsmäßigen biologischen Landbau die Pflege der Komposte. Sie stellen nämlich — außer

dem Ersatz der lebendigen Substanz — ganz nebenbei auch einen idealen und immer richtigen Mineralersatz dar. *Wenn ein Kompost gesund und reichhaltig ist, dann bringt er eine biologisch genau und richtig dosierte Menge von Mineralien mit*, und zwar größtenteils nicht in Form isolierter Substanz, sondern eingebaut in die Gebilde der lebendigen Substanz. Auf diese Weise wird dem Boden an Mineralsubstanz genau das wiedergegeben, was ihm die Pflanze entzieht, ein Mangel kann nicht auftreten.

Ein besonders eindrucksvolles Beispiel für die Leistung eines lebendigen Bodens liefert folgende Beobachtung: Wenn ein Boden wirklich biologisch in Ordnung ist, vermag eine versuchsweise Stickstoffdüngung keinerlei Triebwirkung hervorzurufen. Folgende Geschichte wurde mir einmal erzählt, und zwar von einem Kunstdünger-Bauer: Er wollte seinen biologisch wirtschaftenden Nachbarn einmal ärgern und streute ihm auf seinen Weizenacker mit einem hochwirksamen Stickstoffdünger seinen Namen ein, in der Erwartung, es werde sich der Namenszug alsbald durch freudigen Wuchs aus dem Ganzen hervorheben. Aber nichts geschah — der Name erschien auch nicht einmal andeutungsweise. Diese für einen Kunstdünger-Landwirt unfaßliche Tatsache hat ihre ganz einfache biologische Erklärung. Es ist längst nachgewiesen, daß ein lebendiger Boden die löslichen Stickstoffsalze der Kunstdünger überhaupt nicht verwertet, er zieht die 70 000 t Stickstoff, die über jeder Hektare Acker in der Luft bereit liegen, vor. Eine Treibwirkung tritt nicht auf, weil ein Stickstoffbedürfnis überhaupt nicht vorlag. Der lebendige Boden vermag genügend Stickstoff für die Pflanzenernährung zu binden. Das aufgestreute Stickstoffsalz fließt einfach ungenutzt fort und richtet auch keinen nennenswerten Schaden an.

Selbstverständlich gibt es aber Böden, die von Natur aus Mangel an diesem oder jenem wichtigen Element haben. Das hat auch der biologische Landbau zu berücksichtigen. Der Kulturpflanzenbau ist an sich keine natürliche Angelegenheit, man muß Kulturpflanzen auch auf Böden anbauen können und gute Erträge erzielen, auf denen von selbst solche Pflanzen nicht wachsen würden. In der Wildnis dagegen bildet sich immer die Fauna aus, die dem Boden entspricht. Wir können oft darauf keine Rücksicht nehmen und müssen deshalb danach streben, die Mineralgrundlage der Böden

soweit auszugleichen, daß sie den Bedürfnissen der üblichen Kulturpflanzen entsprechen.

Das braucht aber keineswegs mit der Verwendung von künstlichen Mineralgemischen zu geschehen, sondern kann *viel richtiger und besser* dadurch geschehen, daß man sich Komposte verschafft, die nicht nur von eigenen, sondern auch von anderen Böden stammen. Künstliche Mineralgemische haben immer den Nachteil, daß ihre Dosierung und das Mischungsverhältnis einerseits unmittelbar pflanzenwirksam ist, andererseits aber niemals den biologischen Bedürfnissen genau entspricht. *Der Mineralgehalt der Komposte aber wird weder unmittelbar pflanzen-wirksam noch ist die Gefahr der falschen Auswahl vorhanden.*

Man kann aber trotzdem Mineralien verwenden, nur nicht in der Form der Kunstdünger. Man nimmt sie in unaufgeschlossener Form, zum Beispiel als *Urgesteins- und Kalksteinmehle*. Sie sind in dieser Form für die Pflanze nicht direkt verwertbar, sondern müssen erst durch die Lebewesen des Bodens aufgeschlossen werden. *Die Bakterien aber lösen nicht ein Gramm mehr an Mineral für sich auf, wie sie direkt brauchen. Und dieses Mineralbedürfnis entspricht genau dem Mineralbedürfnis der Pflanze.* Die Pflanze bekommt sie dann später in Form der lebendigen Humusteilchen, welche sich beim Tode der Bakterien bilden.

Es gibt ein schönes Beispiel für den Unterschied der Wirkung von löslichen und unlöslichen Mineralstoffen, und zwar in diesem Falle von Spurenstoffen: Ein amerikanischer Bodenwissenschaftler zog sich ein Feld von Pflanzen heran, die unter Spurenelementmangel litten, indem er gewisse Spurenstoffe aus dem Boden entfernte. Nachdem die Mangelkrankheit deutlich war, teilte er das Feld in viele Parzellen auf. Die eine Hälfte der Parzellen düngte er mit verschiedenen großen Gaben von löslichen Spurenelementen, die andere mit verschiedenen großen Gaben von unlöslichen in Form von Urgesteinsmehl. Das Resultat war folgendes: Auf den mit löslichen Spurenelement-Salzen gedüngten Parzellen war nur eine einzige, bei der die Düngung richtig war und auf der die Mangelerscheinungen verschwanden, auf allen anderen blieben die Schäden, oder es entstanden — durch die Ueberdosierung — neue. Dagegen heilten die Mangelerscheinungen auf den Parzellen, die mit unlöslichen Spurenstoffen gedüngt waren, restlos aus, ganz

gleich, ob viel oder wenig Gesteinsmehl gegeben wurde. Im einen Fall war also nur eine einzige Dosierung die richtige, im anderen war die Dosierung ganz nebensächlich. *Deshalb kann man durchaus natürliche, nicht aufgeschlossene Gesteinsmehle im biologischen Landbau verwenden, nicht aber die Salzformen der Mineralien.*

Ich komme nun noch auf eine andere Frage zu sprechen, die erfahrungsgemäß jeden Anfänger im biologischen Landbau besonders beschäftigt: *Warum sind Kunstdünger schädlich?* Und wie läßt sich der Schaden nachweisen?

Es wird immer wieder von manchen biologischen Landbauern gesagt, die Kunstdünger seien Gifte, deshalb dürfe man sie nicht nehmen, sie verursachen Krebs und Tuberkulose und viele andere tierische und menschliche Krankheiten und müssen deshalb verboten werden.

Das ist in *dieser* Form falsch. Die Kunstdünger sind keine Gifte, sie sind einfache Minerale in einer Form, wie sie im Haushalt aller Organismen vorkommen. Sie treten bei allen Lebensprozessen in Erscheinung und sind in diesen natürlichen Verhältnissen keineswegs schädlich, geschweige denn giftig.

Die Schwierigkeit liegt auf einem ganz anderen Gebiet, und ich habe das auch schon weiter oben gesagt: *Die Kunstdünger wirken sich schädlich aus* und werden dann praktisch «giftig», *weil sie die natürliche Art der Mineralaufnahme durch die Pflanze umgehen und außerdem in keinem Falle biologisch dosiert werden können.*

Sie umgehen die natürliche Art der Mineralaufnahme: Die Mineralstoffe werden natürlicherweise von der lebendigen Substanz mitgeführt, in Abfällen, Komposten und im Boden immer nur im Zusammenhang mit der lebenden Substanz aufgeschlossen, verarbeitet und transportiert. Kunstdünger dagegen werden gewaltsam mit dem Wasserstrom in die Pflanze eingepumpt, ohne jede Kontrolle durch die lebende Substanz des Bodens. Die Vorarbeit des Bodens wird sogar weitgehend überflüssig gemacht und der Boden deshalb laufend geschädigt.

Kunstdünger können praktisch niemals biologisch dosiert werden. Es ist praktisch unmöglich, Stickstoff, Kali oder Phosphorsäure genau so an die Pflanze heranzubringen, wie diese Mineralien von Boden und Pflanze selbst natürlicherweise mobilisiert werden. Es ist bekannt, daß zum Beispiel die Stickstoffassimilation täglich

nur zu ganz bestimmten Stunden vor sich geht und zu manchen Zeiten sogar ruht oder umgekehrt gesteigert wird, je nach den augenblicklichen Umständen und den Bedürfnissen der Pflanze. Dabei tritt niemals etwa eine übermäßige Anhäufung von Stickstoffsalzen auf. Wollte man die Stickstoffversorgung der Pflanze künstlich nachahmen, so müßte man täglich zu bestimmter Zeit eine kleine Menge Stickstoff-Düngersalze aufs Feld bringen; das ist praktisch unmöglich. Die Kunstdüngung kann also in keinem Falle die natürliche Mineralaufnahme nachahmen, sie bleibt immer und unter allen Umständen eine nicht-biologische Maßnahme.

Das schließt allerdings nicht aus, daß man manchmal mit einem Kunstdünger zufällig einen echten Bedarf treffen kann, ohne damit direkt zu schaden. Das wird zwar *sehr selten* zutreffen, kann aber immerhin vorkommen. Voraussetzung dafür ist aber in jedem Falle, daß die lebendige Bodensubstanz in Ordnung ist, weil nur dann die direkte Salzwirkung abgefangen werden kann, ohne auf die Pflanze einwirken zu können. In diesem Falle würde dann der Kunstdünger nicht als Gift wirken. *In der Tat treten bei der Kunstdüngung auf lebendigem Boden anfangs auch keine direkt nachweisbaren Schäden auf, nicht einmal am Boden.* Um so mehr aber auf die Dauer.

Der Kunstdüngerschaden ist oftmals kein direkter, akuter Schaden, sondern ein chronischer, er tritt erst durch die schrittweise Entwicklung und Abtötung des Bodenlebens und durch die schrittweise Verschlechterung der Pflanzen-Konstitution in Erscheinung.

Die im Laufe von Jahrzehnten von den Kunstdünger-Fachleuten ausgearbeiteten Vorsichtsmaßregeln in der Dosierung von Kunstdüngern bedeuten also nicht, daß die Kunstdünger dann unschädlich seien; sie bewirken nur, daß die akuten, direkt sichtbaren Schäden vermieden und oft auch die chronischen Schäden lange Jahre verdeckt werden. Wir haben hier die gleichen Erscheinungen vor uns, wie sie die Aerzte als «Konstitutions-Verschlechterung» bei Tieren und Menschen kennen: Chronische Schäden, deren Ursache erst jetzt allmählich in Form falscher Ernährung aufgedeckt wird. Die Konstitutions-Verschlechterung der Pflanzen hat genau die gleiche Ursache, nämlich die falsche Ernährung der Pflanze, und das gleiche gilt für den Boden.

Für den biologischen Landbau gibt es deshalb keinen Kompromiß. Die Kunstdüngung ist in keinem Falle eine normale Ernährung des Bodens, erst recht nicht eine normale Ernährung der Pflanze. Sie ist es auch bei lebendigstem Boden nicht, wenn auch da zunächst der Schaden naturwissenschaftlich nicht nachweisbar ist. Deshalb schützt auch eine Kombination von organischer und anorganischer Düngung, also von Naturdünger und Kunstdünger keineswegs vor den Schäden des Kunstdüngers, das scheint nur anfänglich so, weil die Degeneration des Bodenlebens und der Pflanze langsamer und unsichtbarer vor sich geht. Es ist für die Menschheit gleichgültig, ob die Schäden heute schon sichtbar werden oder erst in einigen Jahren oder zu Lebzeiten unserer Kinder und Enkel — Schaden bleibt Schaden. Der biologische Landbau muß, wenn er seine selbst gestellte Aufgabe erfüllen will, sich von vornherein darüber im klaren sein, daß es einen Mittelweg zwischen biologischer und künstlicher Düngung nicht gibt. Wer lösliche Salze verwendet, und sei es in noch so geringer Menge, düngt nicht biologisch.

*

Mir wird des öfteren die Frage gestellt, wie man denn einen durch Kunstdüngung verursachten Schaden nachweisen kann, insbesondere, wie man nachweisen kann, ob biologisch gearbeitet wird oder nicht. Ich möchte auf diese Frage eingehen, weil sie praktisch wichtig ist. Wir müssen dabei zwei Möglichkeiten unterscheiden: Die Untersuchung von Pflanzen und Früchten und die Untersuchung von Böden und Komposten.

Die Untersuchung von Pflanzen und Früchten auf ihre biologische Wertigkeit ist möglich im Vergleich zwischen biologisch und nichtbiologisch gezogenen Produkten, wenn die Degeneration bei den geschädigten Pflanzen einen gewissen Grad erreicht. Diese Prüfung ist aber sehr umständlich und teuer, sie kommt praktisch vorläufig nicht in Betracht. An der Ausarbeitung besserer, einfacherer und billigerer Methoden wird gearbeitet, und vielleicht kommen wir dann einmal zu brauchbaren Methoden für die tägliche Praxis.

Dagegen kann die biologische Untersuchung von Böden als Kontrolle benutzt werden. Es gibt zum Beispiel die Untersuchung vor und während des Wachstums einer Hackfrucht mengenmäßig niedrige Werte (unter 3), während vom Anbauer eine mengenmäßig

gute Ernte präsentiert wird, so kann man mit Sicherheit sagen, daß kunstgedüngt wurde, denn einen mengenmäßig geringen Gehalt an lebender Substanz läßt eine gute, biologisch gewachsene Ernte nicht zu. Findet man im gleichen Falle mengenmäßig gute Zahlen (1—2), aber gütemäßig schlechte (4—5), so handelt es sich ebenfalls nicht um einen biologischen Anbau; denn wenn auch genug lebende Substanz da ist, so ist sie doch biologisch nicht in Ordnung, nur kann man in diesem Falle nicht mit Sicherheit behaupten, daß mit Kunstdüngern gearbeitet wurde, die Fehler können auch anderer Art sein oder Restzustände früherer Falschdüngung.

ERNST MORITZ ARNDT

Die Freiheit und das Himmelreich gewinnen keine Halben

Finden sich im gleichen Falle aber sowohl mengen- wie gütemäßig gute Werte (1—2), so kann man nicht sagen, ob kunstgedüngt wurde oder nicht, aber das ist in diesem Falle auch praktisch unerheblich: Wer bei solchen Werten kunstdüngt, ist ein Narr, denn er wirft das Geld für den Kunstdünger zum Fenster hinaus, er hätte ihn nicht nötig. Außerdem wäre es viel zu teuer, wenn man seinen Acker auf die Dauer so gut mit lebendiger Substanz versorgt und dazu noch kunstdüngt, das wird also praktisch kaum in Frage kommen. Wenn der Boden in der Wachstumszeit so gut ist, daß er in der biologischen Wertung so abschneidet, dann richtet im Augenblick der Kunstdünger auch keinen nachweisbaren Schaden an, jedenfalls nicht an der auf diesem Boden gewachsenen Frucht. Auf die Dauer aber ist der Fall praktisch unmöglich, denn niemand bringt es auf die Dauer fertig, so gut organisch zu düngen und außerdem noch Kunstdünger anzuwenden, weil das viel zu teuer ist.

Für die Beurteilung, ob bei einer Frucht kunstgedüngt wurde oder nicht, ist deshalb in jedem Falle der biologische Bodentest eine ausreichende Sicherung. Er soll aber immer nur zusammen mit den übrigen Beobachtungen verwertet werden. Eine prächtige

Ernte — äußerlich prächtig! — bei schlechtem Lebendgehalt des Bodens gibt es ohne Kunstdüngung nicht. In jedem solchen Falle zeigen sich meist auch andere Zeichen: Schlechte Haltbarkeit, schlechter Geschmack und Geruch, hoher Wassergehalt und vieles andere. Wer, den richtig entnommenen, zur richtigen Zeit angesetzten Bodentest in der Hand, zu einem Anbauer kommt, der behauptet, biologisch zu arbeiten, wird praktisch in allen Fällen entscheiden können, ob das stimmt oder nicht.

Eine andere Frage ist die, ob man mit Hilfe des Bodentestes an Erden oder Komposten direkt nachweisen kann, ob diese Erde oder dieser Kompost Kunstdünger erhalten hat oder nicht. Das läßt sich in dieser direkten Form nicht beantworten. Die Salze der Kunstdünger sind keine Gifte, sie üben deshalb auf die lebendige Substanz auch keine direkte Giftwirkung aus. Der Kunstdüngerschaden ist ein chronischer Schaden, wie wir weiter oben besprochen haben, und ein chronischer Schaden kann auch nur «chronisch», d. h. in längeren Zeiträumen, erst mit Sicherheit nachgewiesen werden. Es kann z. B. durchaus vorkommen, daß eine Kunstdüngung bei ganz gewissen Dosierungen und unter starker Mitwirkung des Zufalles die Werte der biologischen Boden-Testierung erhöht. Das kann sowohl bei Komposten wie bei Böden der Fall sein, ist aber immer ein unberechenbares Spiel des Zufalls und kann nicht vorausberechnet werden.

Stellen wir uns die Sache einmal rechnerisch dar, um ihr näherzukommen: Das Mineralgleichgewicht des Bodens ist eine Summe von Dutzenden einzelner Moleküle. Wir kennen die Prozentzahlen nicht, die auf einem bestimmten Acker in einer bestimmten Jahreszeit bei dem Anbau einer bestimmten Kulturpflanze von diesen Dutzenden von Mineralien vorhanden sein müssen, damit die Pflanze biologisch, d. h. aus eigener Kraft und nach ihren eigenen inneren Gesetzen heranwächst. Wir wissen nur annähernd, daß es Mineralien gibt, die in vielen Prozenten vorkommen müssen, andere in wenigen, wieder andere in Bruchteilen eines Prozent und die meisten nur in ganz geringen, mehr oder weniger kleinen Spuren. Alles das zusammen — man spricht von mehr als 60 Elementen — ergibt je nach den Umständen ein Mineralgleichgewicht. Fügen wir nun ein sofort wirksames Mineral bei, d. h. ein Mineralsalz, so wissen wir niemals, ob damit das Gleichgewicht verbessert oder ver-

schlechtern wird. In den weitaus meisten Fällen muß es sich verschlechtern, in mehr oder weniger starkem Grade. Da aber der Boden, wenn er auch nur etwas lebendig ist, zunächst immer noch ein gutes Pufferungsvermögen besitzt, tritt die Gleichgewichtsstörung oftmals nicht sofort in Erscheinung, d. h. sie kann nicht nachgewiesen werden. Die Störung ist trotzdem vorhanden, sie wird aber oft erst nach mehrmaliger Wiederholung nachweisbar.

Das mindert den Wert der biologischen Bodentestierung keineswegs herab, denn die *laufende Untersuchung* offenbart immer den angerichteten Schaden. Laufende Untersuchungen von Komposten, denen in einem Falle Natur-Mineralien und im anderen Falle Kunstmineralien beigemischt werden, erweisen in allen Fällen einwandfrei, daß die spezifische lebendige Substanz der Komposte bei Zufügen beliebiger Mengen von Naturmineralien erhalten bleibt, während sie durch Zufügen von Mineralsalzen in ganz erheblichem Maße geschädigt und entwertet wird. Das beste Beispiel dafür stellen die handelsüblichen Mischdünger dar, die als nährstoff-angereicherte «Humusdünger» angepriesen werden; sie werden aus organischen Grundmassen unter Beimischung von Kunstdüngern hergestellt. In allen diesen Düngern kann von einer hochwertigen lebendigen Substanz — die ursprünglich vorhanden war! — nicht mehr die Rede sein; sie produzieren ein üppiges Wachstum nur mit Hilfe der treibenden Beimengungen an löslichen Salzen.

Im biologischen Landbau muß man deshalb auch bei Komposten auf Salzdüngergaben verzichten und verwendet unlösliche Gesteinsmehle. Dabei ist die Dosierung nebensächlich, d. h. es ist gleichgültig, ob wir zwei- oder fünf- oder zehnmal soviel Mineral zufügen, wie gebraucht wird. Die Kleinlebewesen der Komposte lösen nur soviel auf, wie gebraucht wird, und das Mineralgleichgewicht wird niemals durch ungelöste Mineralien gestört, weil nur die Summe der in der lebenden Substanz gelösten Mineralien das Gleichgewicht darstellt.

Der biologische Landbau hat aber andere Methoden, um Komposte anzuregen. Man kann z. B. bestimmte Sorten von Bakterien dazu verwenden, deren Eigenschaften eine biologische Entwicklung der Humus-Substanz garantieren, und man verwendet Heilpflanzenpräparate, deren spezifische lebendige Substanz auf unseren Aeckern nicht zu finden ist, weil sie notgedrungen einseitig

sind. Beides, sowohl die Sammlung von Bakterien wie die Sammlung spezifischer lebendiger Substanzen, gibt es auch im Haushalt der Natur, nämlich bei den Insekten, z. B. den Bienen und den Ameisen. Die Bienen sammeln als Nahrung für den Stock hochspezifische lebende Substanz in Form des Nektar und der Pollenstoffe, die Ameisen benutzen Mikroben zur Herstellung der Nahrung für ihre Nachkommen. Nichts anderes machen wir bei unseren biologischen Komposten. Demgegenüber ist die «Nährstoffanreicherung» mit Salzdüngern ein unglaublich primitives Verfahren.

*

Die Umstellung auf den biologischen Landbau ist an sich also heute kein Problem mehr. Nachdem im Laufe von Generationen viele Verfahren entwickelt worden sind, die sich bewährt haben, setzt der biologische Bodentest den wissenschaftlichen Schlußstein zu einer neuen, besseren Landwirtschaft. Er gestattet, den Strom der lebendigen Substanz zu verfolgen, der im Kreislauf über die Komposte und Aecker fließt und von dem auch wir leben. Die Testierung erlaubt zum erstenmal, die biologischen Kompostierungs- und Düngemaßnahmen so auszurichten, daß der größtmögliche Nutzen aus den kostbaren, lebendigen Materialien gezogen werden kann. Sie sagt uns, wo wir mit unserer Arbeit stehen und wie weit es mit der Belebung unserer Aecker gekommen ist.

Es ist aber auch durch die Erfahrung mit dem Bodentest klar geworden, daß wir in Zukunft danach streben müssen, uns viel mehr lebendiges Material zu beschaffen als bis jetzt zur Verfügung steht. Wir müssen erreichen, daß die lebendigen Abfälle des Menschen und seiner Wirtschaft nicht mehr in Seen und Flüsse gehen oder verbrannt werden, sondern kompostiert auf den Acker zurückkehren. Erst dann wird es möglich sein, die gesamte Landwirtschaft umzustellen.

Vorerst haben wir allerdings noch genug Arbeit, um das biologische Gedankengut in allen unseren Freunden zu festigen, so daß sie innerlich stark genug sind, um der herrschenden Meinung zu widerstehen. Man kann eben den biologischen Landbau nicht erlernen wie ein Handwerk, und keine Maschine und keine Tabelle kann uns beibringen, wie wir es zu machen haben. Man muß um das tausendfältige Leben wissen, das in unseren Aeckern pulst,

und man muß wissen, daß auch wir nur leben können auf die Dauer, wenn wir mit dem Leben unserer Aecker verbunden bleiben.

Dozent Dr. med. H. P. Rusch

DAS WUNDER *der Blattgrünkörperchen*

«Das Nährende ist die vom Leben in der Pflanze
organisierte Sonnenenergie.»

Dr. Bircher-Benner

Voller Leben wird es nach langen Wintermonaten jedes Frühjahr immer wieder. «Alles neu macht der Mai», singen die Kinder. Wir Hausfrauen gehen eifrig ans Säen und Pflanzen, möchten Nahrung erzeugen. Gespannt beobachten wir Tag um Tag den Himmel, denn jede Schlechtwetterperiode läßt uns schmerzlich erkennen, ohne *Sonnenlicht* und *Wärme* ist all unser Mühen nur Stückwerk. Trockenzeiten hinwiederum lassen uns inne werden, auch *Wasser* muß uns gesendet werden. Das übrige besorgen die Pflanzen schon selbst. All unsere Pflege hat nur den Sinn, alles zu tun, daß sie es können.

Wer oder *was* in den Pflanzen besitzt Kraft und Fähigkeit, Licht und Wärme der Sonne in Wachstum, Gedeihen und Fruchtung zu wandeln? Haben wir uns schon darüber Gedanken gemacht, und sind wir uns genügend bewußt? Ich glaube, auch dies Schöpfungswunder nehmen die meisten von uns gedankenlos hin. Solches Wissen aber bereichert das Leben. Deshalb nehmen wir uns ein Momentchen Zeit, hineinzublicken in die «Wachstumsmaschinen» rund um uns herum.

Sir Howard schreibt in seinem Buche «*Mein landwirtschaftliches Testament*»: «Die Energie (also die Triebkraft) der Wachstumsmaschine wird von der Sonne bezogen. Das Chlorophyll (Blattgrün) in den grünen Blättern ist der Energie aufsaugende Mechanismus.» Oder in einem andern wissenschaftlichen Werk lesen wir: «Die Hauptaufgabe der landwirtschaftlichen Produktion besteht darin,