

Neuere Forschungsergebnisse über die Ursachen des Fruchtbarkeitsschwundes

Autor(en): **Rusch, Hans Peter**

Objekttyp: **Article**

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

Band (Jahr): **34 (1979)**

Heft 1

PDF erstellt am: **08.08.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-892448>

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.

findet auch der bäuerliche Mensch nur die Sinndeutung seines Daseins in der Bereitschaft zur Integrierung mit dem umgebenden Land als Lebensraum.

Das Bauernland als Lebensraum!

Franz Braumann

Doz. Dr. med. Hans Peter Rusch

Neuere Forschungsergebnisse über die Ursachen des Fruchtbarkeitsschwundes

Wir freuen uns ganz herzlich, unseren Familien die folgende Arbeit zum Studium unterbreiten zu dürfen. Sie hat unser wissenschaftlicher Mitarbeiter hinterlassen. So lange unsere «Vierteljahrsschrift für «Kultur und Politik» erscheinen wird, wird sie dies nie ohne einen Beitrag unseres verstorbenen Freundes tun.

Im organisch-biologischen Landbau ist uns aus der praktischen Erfahrung heraus seit langem bekannt, daß neben allen anderen Gesundheitszeichen im Betrieb auch der Fruchtbarkeitsschwund allmählich behoben wird. Der Schwund der Fruchtbarkeit äußert sich unter anderem darin, daß die Kühe seltener «rindrig» werden, daß die sogenannten Zwischenkalbezeit verlängert wird oder die Kuh «verkalbt». Diese Krankheitserscheinungen sind aus den Intensiv-Kunstdüngerbetrieben bekannt und stellen dort eine große, kostspielige Sorge dar, die sich nur teilweise durch verstärkten Bestandwechsel beseitigen läßt. Die biologischen Betriebe haben diese Sorge nach wenigen Jahren der Umstellung nicht mehr, zumindest nur mehr in einem naturgegebenem Maße. Diese Beobachtung genügt praktisch, um den biologischen Weg als richtig und notwendig auch in bezug auf die tierische Fruchtbarkeit zu erweisen. Für den Praktiker bedarf es keiner weiteren Beweise. Trotzdem haben wir uns selbstverständlich über die Hintergründe der Tierstall-Gesundung unsere Gedanken gemacht und beobachtet, daß die organisch-biologisch geführten Futterflächen, also insbesondere die Natur- und Kunstwiesen, nicht nur die Erzeugung größerer Mengen an Grünfutter und Heu hervor-

bringen und nicht nur bei geringerem Düngeraufwand öfters geschnitten werden dürfen, sondern daß auch ein sehr deutlicher Wandel der Pflanzenflora auftritt, insbesondere eine enorme Vermehrung der nützlichen und erwünschten Kräuterarten. Auch die sogenannten Kunstwiesen wurden damit den unbehandelten und ungedüngten Almwiesen wieder ähnlicher. Mit der Mannigfaltigkeit der Wiesenflora läßt sich also der Naturzustand in der Kultur wieder erreichen.

Es gab auch keinen Zweifel daran, daß dieser entscheidende Erfolg dem Verzicht auf die Einmischung in die lebendigen Kreisläufe durch Kunstdünger und die Pflege des lebenden Bodenorganismus zu verdanken ist, also den Grundsätzen der organisch-biologischen Wirtschaft. Wir waren deshalb immer davon überzeugt, daß die lebendigen Vorgänge im Ablauf des Kreislaufs der lebenden und unlebendigen Substanzen erforscht werden müssen, wenn man die tieferen Ursachen der Tier-Gesundung erkennen will. Wir haben damit den Anfang gemacht und die Wege gewiesen, auf denen man echten, wissenschaftlichen Fortschritt erzielen kann. Die Wissenschaft ist heutzutage nicht mehr zu entbehren, weil bei ständig anwachsender Erdbevölkerung die Richtlinien gebraucht werden, um ihre Versorgung zu sichern. Je eher unsere wissenschaftlichen Grundsätze von der offiziellen Forschung übernommen werden, um so größer wird die Chance, die weltweite Krise der Zivilisation als tödliche Bedrohung der menschlichen Existenz zu überwinden.

Nun kann bis jetzt leider noch keine Rede davon sein, daß die offiziellen Forschungsstätten etwa unsere wissenschaftlichen und praktischen Richtlinien übernommen hätten, man kann und soll das auch jetzt noch nicht von ihnen erwarten. Die offizielle und allgemein anerkannte Wissenschaft entwickelt sich sehr langsam, aus vielerlei Gründen. Sie kommt trotzdem, aus sich selbst heraus, allmählich zu den Wegen, die wir seit langem gehen. Die Anfänge dazu gibt es allerorten, wenn auch noch sehr zögernd und unvollkommen. Wir wollen sie uns zunächst einmal ansehen, soweit sie die Fruchtbarkeit der Nutztiere betreffen:

Die wesentlichsten Verlautbarungen in der wissenschaftlichen Literatur stammen aus der Tierärztlichen Hochschule Hannover (Autoren: AEHNELT, HAHN, zahlreiche Mitarbeiter). Im Jahre 1963 wurde auf dem 17. Welt-Tierärztekongreß ein Vortrag gehalten mit dem Titel: «Untersuchungen über mehrjährige Funk-

tionsstörungen und knotige Nekrosen (absterbende Gewebe) der Hoden bei Besamungsbullen einer Station.» Die Zusammenfassung lautet:

1. An einer niedersächsischen Besamungsstation wurde eine zunehmende Verschlechterung der Fruchtbarkeit der Bullen ohne erkennbare Aenderung der Umweltverhältnisse festgestellt. Nahezu sämtliche Futtermittel für die Bullen wurden von einem mit hohen Mineraldüngergaben unter Steigerung von mit N arbeitenden landwirtschaftlichen Betrieb bezogen.

2. Die wichtigsten Veränderungen waren eine Erschlaffung des Hodengewebes, ein Rückgang der Bewegungsaktivität der Spermien und ein erhöhter Anteil morphologisch veränderter Spermien in den Ejakulaten. In zwei Fällen kam es zu völliger Unfruchtbarkeit infolge einer nekrotisierenden Orchitis (Hodenentzündung).

3. ... Nach grundlegender Futterumstellung (Beschaffung über den Handel, auch von *kräuterreichem Bergheu*), wurden in der Mehrzahl der Fälle wieder günstigere Untersuchungsbefunde erhoben.

4. Nach Meinung der Verfasser ist mit hoher Wahrscheinlichkeit anzunehmen, daß die Ursache der Fruchtbarkeitsschädigung in den von zunehmend intensiver bewirtschafteten Böden stammenden Futtermitteln zu suchen ist. Eine experimentelle Nachprüfung der Beobachtung wird jedoch für erforderlich gehalten. Soweit das Zitat. An anderer Stelle bemerken die Autoren, daß sie bei der Beratung der Besamungsstationen besonderen Wert auf den Ankauf besten kräuterreichen Bergheues legen. Danach konnten bei den meisten Bullen wieder günstigere Befunde und eine bessere biologische Samenqualität ermittelt werden.

Bei den oben geforderten Nachprüfungen (veröffentlicht im Bericht über das internationale Symposium 1965 der internationalen Vereinigung für Vegetationskunde in «Experimentelle Pflanzensoziologie», Verlag Dr. Junk, Den Haag 1969), vergleichen AEHNELT und HAHN zwei Bullenstationen A und B. Auf der Station A fiel die Fruchtbarkeit der Bullen zur Zeit der Weideperiode deutlich ab, während sie auf Station B ganzjährig erhalten blieb und sich als überlegen erwies gegenüber Station A. Im einzelnen heißt es in der Zusammenfassung:

5. Auf der Station A erfolgt eine verhältnismäßig intensive Mineraldüngung, wobei die N-Gaben bis zu 120 kg pro ha betragen.

Im Gegensatz dazu wurden auf der Station B seit fünf Jahren weder Stickstoff noch Kali in mineralischer Form gestreut. Die Stickstoffversorgung des Bodens erfolgte ausschließlich in Form von Mistkompostgaben und geringen Jauchemengen.

6. Das Grünland auf der Station A wies eine artenarme Pflanzengesellschaft auf. Dagegen wurde auf Station B eine Vielzahl von Gräsern, Kräutern und Kleearten ermittelt usw.

Das gleiche Forscherteam veröffentlichte später («Deutsche tierärztliche Wochenschrift», 78, 114, 1971), Ergebnisse eines Kaninchenversuches, bei dem die Tiere ebenfalls aus vergleichbaren Betrieben mit Wiesenheu aus unterschiedlicher Düngung gefüttert wurden. Das Grünland des «intensiven» Betriebes erhielt eine kräftige Kunstdüngung (deshalb die Bezeichnung «intensiv»), während das Grünland des «extensiven» Betriebes mindestens mehrere Jahre lang nicht gedüngt worden war. Im einzelnen:

Die botanische Analyse zeigte bei ungedüngter Wiese «mehr Pflanzenarten und einen wesentlich höheren Gehalt an Kräutern (Flächendeckung durch Kräuterarten beim extensiven Grünland etwa 60 Prozent; beim intensiven Grünland 15 Prozent)».

Die Gewichtsentwicklung war bei Fütterung mit Heu von den ungedüngten Flächen «weit schlechter» als beim Heu aus dem Intensivbetrieb unter Kunstdüngung.

Nach einer Besamung der Tiere und ihrer Tötung war die Eibildung der Eierstöcke (in einem Versuch von nur vier bis sechs Wochen Dauer!) bei der Fütterung durch Heu von ungedüngten Wiesen um mehr als das Doppelte stärker als beim Kunstdüngerheu.

Bei 7 Tieren der «extensiven» Gruppe (Wiese ungedüngt) wurden insgesamt 21 befruchtete Eier gewonnen, während bei 16 Tieren aus der Kunstdüngerreihe nur 7 solcher Eizellen gefunden wurden, von denen außerdem 6 innerhalb von 24 Stunden degenerierten. Demgegenüber entwickelten sich die 21 Eier aus der Gruppe mit Heu ohne Düngung ganz normal weiter.

Das Gebärmutter-Wachstum war auffallend verschieden. Bei den Tieren, die mit dem Heu aus ungedüngter Wiese ernährt wurden, war das Wachstum normal, bei den Tieren mit Kunstdüngerheu war es um weniger als die Hälfte unternormal.

Eine weitere, ausführliche Arbeit erschien 1967 im österreichischen Agrarverlag, Wien, aus der landwirtschaftlich-chemischen

Bundesversuchsanstalt Linz/Donau (H. SCHILLER und Mitarbeiter, «Fruchtbarkeitsstörungen bei Rindern im Zusammenhang mit Düngung, Flora und Mineralstoffgehalt des Wiesenfutters»). In der Zusammenfassung kommen die Forscher zu dem Schluß, daß die Fruchtbarkeitsstörungen bei Kühen «die Folge einer einseitigen Intensivierung der Grünlandwirtschaft war, welche lediglich die Steigerung der Futtermasse im Auge hatte. Die meist sehr einseitige Düngung führte zu einer Verarmung der Wiesenflora und zu einer tiefgreifenden Veränderung im biochemischen Aufbau der Pflanzensubstanz. Das Tier reagierte darauf mit einer Einschränkung seiner Fortpflanzungstätigkeit». Und später: «*Dem Landwirt wird empfohlen, sein Grünland so zu düngen und zu nutzen, daß die Artenvielfalt der gebietstypischen Flora möglichst erhalten bleibt.*»

F. BOAS, München («Die Wiese der Glückseligkeit», Landbau Verlag München), hatte schon früher empfohlen, ein Stück Grünland als «Gesundungswiese» in natürlichem Zustand zu belassen und das Futter von dieser Wiese gleichsam als Heilmittel zu verwenden. Dazu bemerken SCHILLER und Mitarbeiter, ganz so fremd sei dieser Gedanke ja auch der Praxis nicht, denn so mancher Bauer in den Alpen treibe das Vieh nötigenfalls einfach auf die Alm, und so manche Besamungsstation hole sich solches Gesundungsfutter, ungeachtet hoher Transportkosten, von weit her.

Soweit einige Beispiele dafür, auf welche Weise sich die wissenschaftliche Forschung auf ihre Weise langsam an das Problem herantastet. Für unsere Begriffe sind die hier zitierten Versuche natürlich sehr unvollkommen. In keinem Falle werden als Vergleich zu den Intensiv-Kunstdünger-Wiesen etwa solche Wiesen verwendet, wie sie bei uns üblich sind im biologisch-organischen Betrieb, sondern nur Wiesen, die praktisch ungedüngt sind. Solche Wiesen könnten wir uns im Futtermittelbau nicht leisten, weil sie keine rentablen Erträge liefern. Aber das mindert den hohen Wert solcher Forschungsergebnisse keineswegs herab. Diese sehr eindeutigen Ergebnisse bestätigen nicht nur unsere wissenschaftliche und praktische Arbeit, sondern sie führen die Forschung ganz von selbst auf die Wege, die auch wir für richtig halten.

Dafür gibt es in der angeführten Literatur deutliche Anzeichen: SCHILLER und Mitarbeiter sprechen von der «Ueberwindung

der Mineralstoff-Hypothese», die anderen Ortes noch heute keineswegs als «Hypothese», sondern als absolut gültige, grundsätzliche Lehre betrachtet wird. In ihren Versuchen kam unmißverständlich zum Ausdruck, daß die Fruchtbarkeit der Tiere nicht ganz allein davon abhängt, welche Mineralstoffe im Boden zur Verfügung stehen, sondern vorwiegend davon, welche Pflanzen die Mineralstoffe verarbeiten, die dann dem Tier als Nahrung zur Verfügung stehen. Hier wird also der lebendige Pflanzenorganismus und ebenso der lebendige Tierorganismus als entscheidend betrachtet, also der Ablauf der aneinander gereihten Lebensvorgänge; und diese Lebensvorgänge sind sogar nach Ansicht der genannten Forscher imstande, einen gewissen Grad von Mängeln an Mineral- und Spurenstoffen auszugleichen, ohne Schaden zu nehmen. Wörtlich: «Daß ein Lebewesen mit geringen Mengen (von bestimmten Mineralstoffen) sehr gut haushalten kann, zeigten uns die Wiesenpflanzen, die trotz fehlenden Karbonatreserven (Kalkvorräten) des Bodens recht gut mit Calcium (Kalk) versehen waren.» Und an anderer Stelle: «Entscheidender ist aber, daß in der Folge dieser Veränderungen (der Wiesenflora) ganz normale Mengen, und zwar von Eisen, Kupfer und Phosphor, von denen sonst sogar bedeutend höhere Konzentrationen nutzbringend sind, auf einmal als schädlich auftraten.» Mit anderen Worten: *Die Gesundheit eines Lebewesens läßt sich nicht am Mineralgehalt seiner Nahrung ablesen, zum Beispiel die Gesundheit einer Pflanze nicht am Elementargehalt des Bodens. Der lebende Organismus selbst entscheidet, er paßt sich fortlaufend an.* Für uns hat die Mineralanalyse des Bodens nur dann Sinn, wenn es sich um die Prüfung von Böden handelt, bei denen schwere Mängel an einem einzelnen Mineral vermutet werden müssen. Die üblichen leichteren Mängel gleichen wir ja durch die Verwendung von Urgesteinsmehlen aus. Wir sehen: *Die Forschung hätte jetzt nur noch den letzten und wichtigsten Schritt zu tun, nämlich endlich abzurücken von der Auffassung, daß die lebende Substanz im Boden zuvor «mineralisiert», also in ihre atomaren Bestandteile aufgespalten werden müsse, ehe sie die Pflanze aus dem Boden aufnehmen könne.* Die Sache ist eben nicht so einfach, denn sonst wären ja die Lebensvorgänge des Bodens ganz unerheblich für die Pflanze und ihr Leben. Das sind sie ganz gewiß nicht. Hätte man in die oben angeführten Versuche auch nur eine einzige mikrobiolo-

gische Kontrolle, und sei sie noch so einfach, mit eingebaut, so hätte man erfahren, daß die lebendigen Vorgänge des Bodens und ihre biologische Qualität sich sehr genau in der Beschaffenheit der Mikroflora des Bodens widerspiegeln. *Man hätte erfahren können, daß das Leben dieser Mikroflora ein sehr viel genauerer Test, vielleicht sogar der einzig zuverlässige Test für die Beschaffenheit dessen ist, was der Boden der Pflanze als Nahrung bietet.*

Wer freilich die Lebensvorgänge des Bodens ganz außer acht läßt, kommt dann zu der überholten Mineralweisheit zurück und behauptet dann, die Pflanze könne nur Substanz aus dem Boden aufnehmen, die zuvor in ihre kleinsten Bestandteile zerlegt sei, also mineralisiert wurde. Wenn es so wäre, dann bräuchten wir nur noch Hydrokulturen, bei denen man der Pflanze ja alle Stoffe in mineralisierter Form anbieten kann. Dabei weiß doch jeder, daß man fruchtbare Samen nicht unbegrenzt in Hydrokultur ziehen kann.

Was für das Tier die Pflanze ist, das ist für die Pflanze der Lebensvorgang des Bodens. Dieser Lebensvorgang, ausgedrückt unter anderem in der Mikroflora, ist für die Pflanze unentbehrlich, ebenso unentbehrlich wie der Lebensvorgang Pflanze für das Tier. Ein Zusammenhang zwischen den Lebensvorgängen im Boden und dem Gedeihen der Pflanze ist aber undenkbar, wenn die Produkte des Bodens, die lebenden Substanzen, zuvor mineralisiert werden müßten, ehe sie die Pflanze aufnehmen kann. Das kann einfach so nicht sein. *Im übrigen haben in den letzten Jahrzehnten vielerlei Forschungen ganz eindeutig bewiesen, daß eine jede Pflanze, ein jedes Lebewesen überhaupt, durchaus imstande ist, die Großmoleküle der lebenden Substanzen, ja sogar ganze Zellen und Bakterien in sich aufzunehmen imstande ist.* Wir haben oft genug darüber berichtet.

Es gibt keinen Zweifel: Der Stoffwechsel, auch der der Pflanze, ist eine weit kompliziertere Sache, als die Mineralhypothese erwarten läßt, und es wäre an der Zeit, daß sich die Lebensforschung damit abfindet. Es ist dem Bauern heute nicht mehr mit einer Wissenschaft gedient, die ausschließlich den Interessen der Kunstdüngerindustrie dient. Eine solche Pseudowissenschaft hilft ihm nicht weiter. Sie läßt ihn im Stich. Geholfen werden kann ihm nur, wenn die Forschung, unbeirrt durch kaufmännische Interessen, ihren Weg zur Wahrheitsfindung geht und

ständig fortschreitet zur besseren Erkenntnis. Wie wir gesehen haben, sind die Anfänge dazu gemacht.

Neuerdings mehren sich in der Forschung die Anzeichen dafür, daß die Pflanzen ein eigenes Abwehrsystem besitzen, das dem Abwehrsystem des Tieres mindestens ähnlich, wenn nicht gleich ist. Vom Tier aber weiß man, daß es ständig lebende Substanz aus dem Nahrungsstrom in sich aufnehmen muß, um dieses Abwehrsystem in ständiger Bereitschaft zu halten. Es gibt keine andere Möglichkeit, wenn der Organismus in jedem Augenblick seines Lebens abwehrbereit sein soll. Denn nur an der lebenden Substanz kann der Organismus erkennen, was in der Umwelt biologisch vor sich geht, und sich darauf einstellen. Bei der Pflanze, sofern sie ein ebensolches Abwehrsystem mit der ständigen Neubildung von Abwehrstoffen besitzt, kann es nicht anders sein: Sie muß ständig lebende Substanz aufnehmen, um abwehrbereit zu bleiben.

Wir haben das aus der Erfahrung heraus ja längst erkannt. Eine Pflanze, die man zwingt, nur von mineralisierter Substanz zu leben, verliert ihr Abwehrsystem und wird anfällig gegen Krankheiten und Schädlingsangriff. Die Bakterien spielen dabei eine besondere Rolle durch die Uebermittlung ihrer besonderen, lebenden Substanzen an die Pflanze, ganz ebenso wie bei Tier und Mensch. Wäre die Pflanze, wie von gewissen Leuten immer noch behauptet wird, nur imstande, mineralisierte Substanz in sich aufzunehmen, so könnte sie keinesfalls ein Abwehrsystem ausbilden, sie würde der lebendigen Umwelt ausgeliefert. Hinzu kommt selbstverständlich, daß sie dann auch nicht imstande wäre, andere, lebenswichtige Stoffe zu bilden, zum Beispiel alle diejenigen organischen Stoffe, die zur Fruchtbarkeit nötig sind. *Wenn also eine kräuterreiche Wiesenflora imstande ist, das Rind fruchtbar zu erhalten oder ihm sogar die verlorene Fruchtbarkeit wiederzugeben, so spielen dabei die Stoffe, das heißt die Mineralsubstanzen, eine untergeordnete Rolle. Entscheidend sind die lebenden Substanzen, die von einer reichhaltigen Wiesenflora vermittelt werden.* Die oben genannten Forscher haben sich vorläufig immer noch an die Mineralstoffe gehalten und versucht, aus den Mineralanalysen abzulesen, warum die Kräuterflora Fruchtbarkeit an das Tier vermittelt. Das ist verständlich, weil es vorerst noch sehr schwierig und kostspielig ist, die Besonderheiten der lebenden Substanzen kenntlich zu machen;

man hält sich deshalb an die Mineralien. Allerdings stellte sich, wie wir oben gesehen haben, dabei heraus, daß die mineralische Analyse nichts aussagt über die tatsächliche biologische Wirkung, *eine Beobachtung, die uns ja schon vor langer Zeit veranlaßt hat, die Mineralanalysen als Fruchtbarkeitstest aufzugeben und statt dessen mikrobiologische Tests einzusetzen.* Es wäre richtig, wenn die Forschung es ebenso machen würde. Wir dürfen überzeugt sein, daß sie eines Tages dazu durch das Fortschreiten ihrer Erkenntnis, also aus sich selbst heraus gezwungen wird, unsere Wege zu gehen, sobald sie endgültig erkannt hat, daß die lebenden Substanzen eben nicht mineralisiert werden, auch nicht im Boden, und daß die Mineralsubstanzen lediglich Hilfssubstanzen für die lebendigen Substanzen sind.

Zusammenfassend läßt sich sagen: Wir dürfen uns über die Fortschritte der Forschung freuen. Sie bestätigen, daß wir den richtigen Weg gegangen sind. Freilich gibt es vorerst nur vereinzelte Forscherteams, die auf eine Ueberwindung der Mineralstoffhypothese hoffen lassen. Man scheut sich nicht mehr, ihre Grundsätze in Zweifel zu ziehen. Solche Arbeit ist richtungsweisend, es ist Pionierarbeit wie die unsere. Wenn es in unseren Reihen immer noch Zweifler geben sollte, die in ihren Gedanken nicht von den überholten Mineralweisheiten loskommen, so werden auch sie sich heutzutage sagen lassen müssen, daß sie Behauptungen Gehör schenken, die sogar die offizielle Wissenschaft zu widerlegen beginnt. Wir haben wirklich keinen Grund dazu, rückständiger zu sein, wir sind seit langer Zeit auf dem richtigen Wege. Das, was man heute mit viel Mühe und Kosten offiziell zu erforschen beginnt, haben wir schon vor langer Zeit erkennen dürfen. *Wir haben schon immer gewußt, daß die Fruchtbarkeit der Nutztiere abhängig ist von der Fruchtbarkeit der Pflanze, und daß die Fruchtbarkeit der Pflanze von der des Bodens abhängt.* Das ist eine große Wahrheit, und große Wahrheiten sind immer einfach und klar auszudrücken.

Noch herrscht in den offiziellen Schulen die alte, überholte Mineralhypothese. Noch ist man dort der Meinung, die Weltbevölkerung könne nicht ohne Kunstdünger ernährt werden. Noch immer wird dort behauptet, der Humus müsse mineralisiert werden, damit ihn die Pflanze verwerten könne, die lebende Humussubstanzen spiele also für die Pflanze keine Rolle. Sogar die For-

scher, die wir oben genannt haben, sind vom Mineraldenken noch nicht ganz frei. Das ist so bei den Menschen. Der alte VIRCHOW hat einmal gesagt, es brauche zwei Generationen, um einen Irrtum in der Wissenschaft auszurotten, denn es müßten nicht nur die Lehrer sterben, die die Irrlehren verbreiten, sondern auch ihre Schüler. Es ist uns trotzdem nicht verboten, vernünftig zu sein, wie Dr. Müller sagt. Die offizielle Forschung und Lehre kommt schon ganz von selbst zu den Wegen, die wir seit langem gehen, die wir seit langer Zeit nicht nur theoretisch, sondern vor allem praktisch als richtig erkannt haben. Man muß den Menschen Zeit lassen, aber man darf sich nicht durch Ewig-Gestrige beirren lassen. Unsere Wege im organisch-biologischen Landbau sind die Wege der Zukunft. Man kann nicht verlangen, daß die «Anderen» sie heute schon gehen.

*

Wir freuen uns, unseren Familien schon jetzt mitteilen zu können, daß Herr Prof. Dr. J. Hahn von der Tierärztlichen Hochschule Hannover unserer «Vierteljahrsschrift» eine Arbeit über die Prüfung von Nahrungs- und Futtermitteln mit Hilfe eines Fruchtbarkeitstests mit kleinen Nutztieren zur Verfügung stellen wird.

Auch der Kunstdüngerbetrieb kann vom biologischen Landbau lernen

Auf einer Podiumsdiskussion «Leben mit Chemie» wurde ich von einem Bauern gefragt, wie man auf biologischem Wege die Blattläuse der Zuckerrübe bekämpfen könne. Ich konnte dazu aus eigener Erfahrung berichten.

Vor mehr als 20 Jahren bewirtschaftete ich einen intensiven, viehlosen Kunstdüngerhackfrucht-Betrieb. Viehhaltung war wegen fehlender Gebäude nicht möglich. Das Anbauverhältnis war 27 Prozent Zuckerrübe, 8 Prozent Futterrübe, 30 Prozent Sommergerste, 30 Prozent Winterweizen, 5 Prozent Winterroggen. Schwerster Tonboden (Stundenboden), 800 mm Niederschlag. Ich liebäugelte mit dem biologischen Landbau, ohne ihn praktizieren zu können.