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

Herausgeber: Bioforum Schweiz

Band: 32 (1977)

Heft: 4

Artikel: Der misshandelte Boden

Autor: Frank, Franz

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-892740

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 17.07.2025

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

a) Der Test muß sich eines leicht greifbaren Substrates bedienen.
b) Der Test muß innerhalb kurzer Frist durchführbar sein.
c) Der Test muß genügend exakt und zuverlässig sein.
d) Der Test muß billig sein.
e) Der Test muß möglichst für alle Bodenarten, Klimate, Landschaften, Jahreszeiten, Kulturen und Betriebe gültig sein.

Angesichts derartiger Forderungen bleibt uns praktisch nur die Möglichkeit, den Boden selbst an Hand der üblichen Proben zur Prüfung seiner Fruchtbarkeit zu benutzen.

Der mißhandelte Boden

Aus einem Vortrag in der Arbeitsgruppe St. Veit a. d. Gölsen, Nieder-Oesterreich

Warum ich wieder über den Boden spreche? Ganz einfach. Er ist ja die Voraussetzung für das, was auf ihm gedeihen soll. Er ist das Zuhause unserer Pflanzen, er ist in Land- und Gartenbau die *Produktionsstätte* für unsere Nahrung. Es ist ganz interessant, einmal zu erfahren, welche Fläche auf unserer Erde dafür zur Verfügung steht. Von den 136 Millionen km² Landoberfläche werden heute ungefähr 10% als Anbaufläche genutzt. Weitere 25% stehen uns noch Wald- und Weideland als mögliches Ernteland zur Verfügung.

Daß nun in der heutigen Weltlandwirtschaft etwas nicht stimmt, zeigt die jährliche Zunahme an Wüsten- und Steppengebieten, die ehemals fruchtbares Ackerland waren. Daß dies geschehen konnte, geht fast ausschließlich auf die Mißachtung der Naturgesetze durch den Menschen zurück.

Das Wort *Ökologie* ist in den letzten Jahren immer häufiger zu hören. Was ist damit gemeint? *Ökologie ist die Wissenschaft von den Wechselbeziehungen der Organismen – also der Pflanzen, Tiere und Menschen – zueinander und zu ihrer Umwelt.*

Ein folgenschwerer Fehler in Gartenbau und Landwirtschaft ist wohl der, daß mit dem betont *ökonomischen Denken* – wirtschaftlich-geschäftsmäßiges Denken – die vielseitigen Wechselbeziehungen auf *ökologischem Gebiete* ins Hintertreffen gerieten. Es ist eine alte Erkenntnis, daß *Aktionen* auch immer *Reak-*

tionen auf den Plan rufen. Und weil man im Bereich der Landwirtschaft heute nicht mehr gewohnt ist, ganzheitlich zu denken, blieben die vielfältigen Verkettungen im Naturgeschehen außerhalb unseres Blickwinkels und Handelns; sie wurden bestenfalls als nebensächliches Beiwerk angesehen. Dies wohl auch deshalb, weil viele dieser natürlichen Reaktionen als *Langzeitwirkung* gesehen werden müssen, was z. B. die Kunstdüngervertreter noch immer zu der Rechtfertigung veranlaßt, an der Verwendung von Kunstdünger und Schädlingsbekämpfungsmitteln sei noch niemand gestorben.

Ökologisches Denken oder biologisches Handeln heißt keineswegs den Ablauf des Naturgeschehens verbessern zu wollen, sondern infolge besserer Einsicht mit *tauglichen Mitteln* fördernd zum Erfolg beizutragen. – Das unrichtige Schlagwort «*Zurück zur Natur*», mit dem man Rückschrittlichkeit verbindet, sollte richtig «*Vorwärts zur Natur*» lauten. – Keine unserer Maßnahmen darf daher so geartet sein, daß der Boden schwere, nicht wieder gutzumachende Schäden erleidet oder gar zu ihrem Verlust führt.

Frederic Vester, Biochemiker und Krebsforscher, sieht die Weltlandwirtschaft einem ökologischen Katastrophengebiet entgegengehen und meint: «*Auf der ganzen Welt findet ein erbarmungsloser Kampf um Ertragssteigerungen statt. Am erfolgreichsten dabei sind gerade jene Nationen, die durch ihre hohe Industrieproduktion am wenigsten auf hohe landwirtschaftliche Selbstversorgung angewiesen sind.*

Das ist kein Zufall, denn die Steigerung landwirtschaftlicher Produktion und Produktivität ist immer mehr zu einem rein technologischen Problem geworden. Die Bodenerträge – so schien es lange Zeit – stehen in genauem Verhältnis zu dem Aufwand an Industriedüngern, Schädlingsbekämpfungsmitteln, Maschineneinsatz, Spezialisierung und wissenschaftlicher Anbau- und Züchtungsforschung. Erst in neuester Zeit mußte man feststellen, daß bei dieser Aufwand-Ertragsrechnung eine ganze Reihe von Kostenfaktoren nicht berücksichtigt wurde.» Vester meint damit jene langfristigen Kosten, die in der Zerstörung des Bodens liegen, d. h. seine Fähigkeit, Vegetation zu tragen, und fährt weiter fort: «*Die in der Landwirtschaft heute fast überall angewandten Methoden der Bodenbearbeitung und Bo-*

dennutzung beruhen auf einer mechanistischen und längst veralteten Vorstellung vom Boden als einer bröckeligen, leblosen Substanz, welche der Pflanze hilft, aufrecht zu stehen, und in die man Nährstoffe wie Stickstoff, Phosphor und Kali hineinsteckt, um einen möglichst hohen Ertrag hervorzubringen. Wohin diese veralteten Vorstellungen führen können, wurde vor allem im amerikanischen Mittelwesten demonstriert, wo riesige, einst fruchtbare Landstriche durch Erosion zur Wüste wurden.»

Der gleichen Ansicht ist auch der Leiter der Bundesstaatlichen Anstalt für Qualitätsforschung in Geisenheim am Rhein, Prof. Werner Schuphan, wenn er schreibt: «*Eine überhöhte Mineraldüngung* – gemeint ist Kunstdünger – *vor allem mit leicht aufnehmbarem Stickstoff – führt z. B. vielfach zu merklichen Qualitätseinbußen der pflanzlichen Erzeugnisse, zu einer Minderung des Geschmacks und der Gehalte an wertgebenden Inhaltsstoffen, aber auch zu einer verringerten Haltbarkeit im Winterlager und zu einer höheren Krankheitsbereitschaft. Dies wiederum bedingt einen hohen Einsatz von Pestiziden. Höhere Rückstände an giftigen Stoffen in Futter- und Nahrungspflanzen sind die Folge. Sie sind nicht nur eine mögliche, sondern eine tatsächliche Gefahr für die Gesundheit von Tier und Mensch, vor allem der Kleinst- und Kleinkinder.*» –

Daß unser Boden nicht nur tote mineralische Stoffe beinhaltet, sondern ein recht lebendiger Organismus ist, habe ich in meinem ersten Vortrag schon aufgezeigt. Ich darf vielleicht kurz wiederholen:

Minerale und Gesteine werden auf mechanischem Wege bis zum Sandkörnchen zerkleinert; durch Verwitterung entsteht auf chemischem Wege der Ton. *Sand und Ton* sind der leblose Teil unseres Bodens. Er wird bevölkert von der *organischen Substanz,* dem lebenden Teil, den Pflanzen und Tieren. Dieses Leben im Boden sorgt für die *Humusbereitung.* Die Vereinigung von *Ton* und *Humus* gibt den sog. *Ton-Humus-Komplex,* den garen Boden, an seiner Dauerkrümelstruktur erkennbar.

Je höher gezüchtet eine Pflanze ist, desto aktiver muß auch das Bodenleben arbeiten. Dieser vom Leben gestaltete Stoffabtausch kann durch die Einbringung höherer Gaben von Düngesalzen auf Dauer nicht ersetzt werden. *Aber nicht nur die Fruchtbarkeit und Tragfähigkeit des Bodens ist von der Aktivität eines*

reichhaltigen Bodenlebens abhängig. Auch die Widerstandskraft unserer Kulturpflanzen gegen Krankheiten und Schädlinge wächst mit der Tätigkeit bestimmter Bodenorganismen. Während die Kunstdüngerwirtschaft aus ihrem Stoffdenken heraus nur die Direkternährung der Pflanzen in den Mittelpunkt alles Handelns stellt, sieht der organisch-biologische Land- und Gartenbau das Bodenleben als treibende Kraft für natürliches, gesundes Wachstum an. Alles, was dieses Bodenleben direkt oder indirekt dämpft oder schädigt, muß daher als Belastung des Bodens angesehen werden.

Wenn ich mich nun in gedrängter Form den Belastungen des Bodens zuwende, so sehen wir in der Verwendung von *Düngesalzen* eine schwere Beeinträchtigung der Mikroorganismen. Der in den letzten Jahrzehnten gesteigerte Verbrauch an Industriedünger hat zwar zunächst zu einer Produktionssteigerung geführt. Das ist wohl auch der Grund – oder einer der Gründe – warum man noch immer an der Kunstdüngerwirtschaft festhält. Man erreichte so z. B. in der BRD zwischen 1960 und 1970 eine durchschnittliche Ertragssteigerung von 50%. In dieser Zeit stieg der Kunstdüngerverbrauch auf das 3,5fache, der Einsatz von giftigen Schädlingsbekämpfungsmitteln auf das 13,5fache. Dazu muß allerdings noch erwähnt werden, daß die Züchtung neuer ertragreicherer Sorten – wenn ich besonders an den Weizen denke – maßgeblich zu höheren Erträgen beigetragen hatte. Offen bleibt dabei die Frage des Wie-lange-noch? Schon heute beginnt die ökonomische «*Aufwand-Ertragsrechnung*» einem bedenklichen Saldo zuzustreben.

Den Bauernhof als organisches Ganzes gibt es kaum mehr.

Wohl waren auch die alten Mischbetriebe von der Landschaft her, vom Boden und Klima schwerpunktmäßig verschieden gelagert. – Körndlbauer, Hörndlbauer, – aber sie hielten sich trotzdem durch die Vielfalt von Feldfrüchten, das Grünland und die Tierhaltung noch weitgehend in einem stabilen Ökosystem.

Immer weiter getriebene Spezialisierung bis zur *Großflächenbewirtschaftung* und der computergesteuerten *Massentierhaltung* können nicht mehr als bäuerlich im besten Sinn des Wortes angesehen werden. – Gewerbe- oder Industriebetrieb. – *Mist aus diesen Tierfabriken ist zu einem problematischen Abfallprodukt geworden, das als Träger von Hormonen und Antibiotika*

nicht mehr in den Kreislauf natürlicher Verrottung eingereiht werden kann.

Jede Großspezialisierung, gleichgültig ob pflanzlicher Anbau oder Massentierhaltung, ist als Produktionsprozeß in der Landwirtschaft etwas Widersinniges. Man kann die Praktiken der Industrie eben nicht in Bausch und Bogen auf die Landwirtschaft übertragen. In der Industrie haben wir es mit einem *Umformungsprozeß* zu tun; bei ihm werden Rohstoffe durch menschlichen Eingriff in Fertigwaren umgewandelt. In der Landwirtschaft werden die Produkte nicht vom Menschen geformt, sondern von der Natur selbst. Hier tritt ein *Wachstumsprozeß* in Erscheinung, den der Mensch zwar steuern, aber nicht selbst hervorbringen kann. *Dieser Wachstumsprozeß ist seinem Wesen nach ein Kreislauf, und wer ihn stört oder übermäßig belastet, muß zur Kenntnis nehmen, daß sich die Natur für die Mißachtung ihrer Gesetze früher oder später rächt.*

Wie sieht es nun mit den Belastungen und Störungen in der Produktionsstätte Boden aus?

Spezialisierungen zwingen im Garten, auf dem Feld draußen und auch im Wald zu *Monokulturen,* die den Boden einseitig ausnutzen.

Die Folge ist eine einseitige *Verarmung an Nährstoffen* und eine Störung *der Vielfalt des Bodenlebens* – (Entsozialisierung.)

Dieses gestörte chemische und biologische Gleichgewicht versucht man nun durch steigende Mengen von Kunstdüngern wieder herzustellen. Das ist nicht Feinarbeit, sondern eine Grobkorrektur, die wieder die Pflanzen zu geändertem Stoffwechsel zwingt und zugleich eine Schädigung der *Lebenden Substanz* bedeutet.

Die Pflanze verfällt dabei immer mehr in einen latenten, d. h. äußerlich nicht sichtbaren Schwächezustand, der sich in einer erhöhten Anfälligkeit für Krankheiten und einer verminderten Abwehrfähigkeit gegen Schädlinge äußert.

Als Gegenmaßnahme erfolgt von seiten des Menschen der zunehmende Einsatz meist giftiger Bekämpfungsmittel, die nicht nur an die Pflanze, sondern auch in den Boden gelangen, und das bereits durch die sog. Mineraldüngung – fabrikmäßig hergestellte, leicht lösliche Düngesalze – angeknackte Bodenleben erneut schädigen.

Wirkung und Gegenwirkung zwingen aus Ertragsgründen zu gesteigertem Kunstdünger- und Biozideinsatz, bis es zur tiefgreifenden Zerstörung der Bodenstruktur und Aufgabe des Anbaugebietes kommt, was vor allem die Intensivanbaugebiete der USA beweisen.

Wie rechtfertigt man nun die herkömmliche Anbaumethode, die schließlich zum Verlust von Kulturboden führt?

Den krank gewordenen Feldern auf der einen Seite stehen herbeigezwungene Mehrerträge gegenüber. Anders gesagt heißt das: Kurzlebige *ökonomische* Überlegungen, das geschäftliche Interesse, haben über die *Ökologie,* die natürlichen Wechselbeziehungen von Boden und Pflanze den Sieg davongetragen.

Dazu kommt noch etwas gar nicht so Unwesentliches nebenbei: *Die Kunstdüngerwirtschaft nimmt auf die Vollwertigkeit des Erzeugten, also die Nahrung für Mensch und Tier, wenig oder keine Rücksicht.* Ist das ein moralisch vertretbarer oder wenigstens zukunftsträchtiger Weg? Biologen und Ökologen warnen, aber noch sind die Augen blind und die Ohren taub. Denn wie sagt das Sprichwort? Geld regiert die Welt!

Dazu meint man im Lager der Agrikulturchemie überlegen, daß die Anschuldigungen gegen das Kunstdüngen und Giftspritzen maßlos übertrieben seien und befleißigt sich gekonnter Verniedlichung. «An kunstgedüngtem Gemüse und gespritztem Obst sei noch niemand gestorben», und außerdem – so meint man im Brustton warmherzigen Mitgefühls – «müsse man doch auch an die Hungernden in der Welt denken»! Erhebt sich da nicht die Gegenfrage, ob dies denn der Agrikulturchemie bis jetzt auch nur annähernd gelungen sei?

Wir meinen auf Grund vieler Forschungsergebnisse, daß Pflanzennahrung aus der Kunstdüngerwirtschaft *nicht vollwertig* sei, da ihre lebende Substanz – ein noch immer nicht anerkanntes Qualitätsmerkmal – bereits Schädigungen aufweist. Und was die Gefährlichkeit vieler Spritzmittel betrifft, so müssen wir neben ihrer Direktwirkung und Beständigkeit, d. h. ihr Abbau liegt in Zeiträumen zwischen 3 bis 30 Jahren, auch auf ihre Fähigkeit, sich in Organismen anzureichern, hinweisen – DDT, Speicherung im Fettgewebe!

Giftige Spritzmittel, die gegen Schädlinge eingesetzt werden, haben aber noch eine andere, bestimmt nicht gewollte Neben-

wirkung. Es wird Ihnen sicherlich nicht entgangen sein, daß immer neue chemische Präparate auf den Markt kommen, um mit immer besserer Wirkung Schädlinge aller Art auszurotten. Daß dies bisher keinesfalls gelungen ist, hat uns die Vergangenheit längst bewiesen. Für die Anhänger des Giftspritzens wird es zudem immer schwerer, sich in den eineinhalb Tausend angebotener Erzeugnisse noch zurechtzufinden. Das läßt folgerichtig die Frage zu, warum es denn notwendig ist, immer neue und womöglich noch gefährlichere Substanzen einzusetzen, wo doch schon beim Erscheinen jedes Mittels von den Herstellern versichert wird, daß es einen durchschlagenden Erfolg verbürge. Die Erklärung hiefür wäre in dem Artikel «Immunität und Resistenz» enthalten in Nr. 1/1977 dieser Zeitschrift nachzulesen. Aus solchen wissenschaftlichen Erkenntnissen über Insektizidnebenwirkungen die richtigen Schlüsse zu ziehen, läßt leider noch auf sich warten.

Der organisch-biologische Land- und Gartenbau hat von allem Anfang an auf eine solche Art von Schädlingsbekämpfung verzichtet. Vergessen wir doch nie, daß wir als höchstorganisiertes Lebewesen dieser Erde am Ende jener Kette sitzen, die mit dem Boden beginnt.

Wer das Leben in ihm nebensächlich findet, naturwidrig und sorglos handelt, wird im geschädigten Kreislauf der lebenden Substanz auch an seiner Gesundheit letztlich zu spüren bekommen, was er seinem Nahrungsbringer Boden angetan.

Franz Frank

«Alternative Technologie» – «Biologischer Landbau»

Ein Freund ließ mir die «Technische Rundschau» Nummer 43 vom 25. Oktober 1977 zukommen. Sie enthält von Werner Edelmann und Jürg Nipkow einen hochinteressanten Beitrag über «*Alternative Technologie*». Ich freue mich, den Lesern unserer «Vierteljahrsschrift für Kultur und Politik» ein paar Ausschnitte daraus zum Studium zu unterbreiten.