

Zeitschrift: Kultur und Politik : Zeitschrift für ökologische, soziale und wirtschaftliche Zusammenhänge
Herausgeber: Bioforum Schweiz
Band: 27 (1972)
Heft: 3

Artikel: Ackerbau ohne Bodenbearbeitung
Autor: Rusch, Hans Peter
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-890035>

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: 22.01.2025

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

das einst die Grundlage für Europas Aufstieg über die Kulturen anderer Erdteile war. Nur wer seine Kultur selber aufgibt, kann sie verlieren!

Seit die Bedeutung der Landwirtschaft in der Gesamtwirtschaft zurückging, gibt es auch Stimmen, die einen Untergang des Bauerntums voraussagen. Amerikanische Stimmen werden herangezogen, aus einem Land, in dem es nie ein jahrtausendlang gewachsenes Bauerntum gab. Dabei übersehen die so Urteilenden, daß gerade in der Zukunft die Aufgabe des Bauern über seine ernährungspolitische Bedeutung weit hinausgreifen wird. Heute kündigt sich eine unaufhaltsame Gegenbewegung gegen die maßlose Industrialisierung der Lebensräume an. Das Wort vom Umweltschutz und die Forderungen an einen solchen, besonders als Landschaftsschutz, stehen und fallen mit einem lebensfähigen Bauerntum. Hierin hat der Bauer in der industriellen Gesellschaft einen unveräußerlichen Platz.

Rückschauend war manches in der Entwicklung des Bauerntums falsch gelenkt. Doch zugleich gewinnt das Land für den modernen Menschen wieder ein neues Gesicht. Es tritt aus dem Status der bäuerlichen Heimat hinaus. *Noch mehr als bisher wird nur der gesund erhaltene Bauernboden die Grundlage biologisch gesunder Nahrungsmittelerzeugung sein.* Der Smog und Dunst der Ballungszentren findet seine Begrenzung im offenen Land, das ohne Bearbeitung und Pflege in Wildnis und Oede zurück-sinken müßte.

Schon morgen kann der Bauer ein Mangelberuf sein. Die Zeiten seiner Überfüllung sind längst vorbei. Die «Bodenfabrik» als Zielmodell würde nicht nur das Bauerntum auflösen, sondern der Gesamtgesellschaft eine heute schon fast vergessene Angst aufbürden: Wer sichert uns die Ernährung? . . .

Franz Braumann

Dozent Dr. med. Hans Peter Rusch:

Ackerbau ohne Bodenbearbeitung

Der Pflug gilt seit jeher als das Wahrzeichen des Bauern; er hat eine lange Geschichte. Während man in der jüngeren Steinzeit lediglich Hacken als Instrument für die Bodenbearbeitung kann-

te, findet sich der Pflug schon in der frühen Bronzezeit, und zwar in Europa (Dänemark, Italien). Von dort aus trat der Pflug in den Zeiten der Entdeckung der übrigen Welt seinen Siegeszug über alle Kontinente hin an und gilt seitdem als das wichtigste Ackerbau-Gerät.

Ein pflugloser Ackerbau erscheint den meisten Landwirten auch heute noch als undenkbar. Man muß das verstehen: Nach einer vieltausend-jährigen Geschichte hatte man sich daran gewöhnt, das Saat- und Pflanz-Beet mit dem Wendepflug vorzubereiten und den Boden zu lockern, Stallmist und Gründüngungsmassen unterzupflügen und die oberflächlich liegenden Unkraut-Keime durch Einbringen in die Tiefe zu vernichten. – In allen Arten von Bodenbearbeitungstechniken war das Pflügen der wichtigste und unentbehrlichste Faktor. Jede andersartige Entwicklung wurde damit verhindert. Was im Landbau der Pflug war, das war im Gartenbau der Spaten, mit dem man sich ausdrücklich bemühte, die oberen Bodenschichten in die Tiefe und die tieferen Schichten an die Oberfläche zu bringen.

Um Bodenbearbeitungs-Methoden ohne Pflug und Spaten bemühten sich nur vereinzelte Außenseiter, die unbekannt geblieben sind. Erst als in den USA die großen Staub-Stürme auf den riesigen Kulturflächen wüteten, schrieb vor 30 Jahren EDWARD H. FAULKNER in der University Press (Oklahoma) mehrere Abhandlungen, in denen er nach praktischen Versuchen den Pflug verdammt und das Pflügen kurzerhand für Unsinn erklärte.

Uns waren seinerzeit die Arbeiten von FAULKNER unbekannt, als wir in unseren Untersuchungen mit Hilfe unseres Bodentests die vielfältige Aufteilung des Bodens in Arbeitsschichten erkannten. Erinnern wir uns: Die Humusbildung geht stufenweise vor sich; in der obersten Bodenschicht, direkt unter der natürlichen Bedeckung des Bodens mit organischen Abfallstoffen, geht der Abbau der organischen Abfall-Materie – tierische und pflanzliche Abfälle aller Art – vor sich, und zwar mit Hilfe zahlreicher Kleinlebewesen, besonders Pilzen und Bakterien – Zone der sogenannten mikrobiellen Garung –. Diese Schicht ist für Pflanzenwurzeln total unverträglich und wird von der Pflanze gemieden. Darunter folgt die Schicht der sogenannten Plasma-Gare, in der die eigentliche Humusbildung vor sich geht und in der sich der sogenannte Dauerhumus anrei-

chert. Diese Schicht ist pflanzenwurzel-verträglich, hier breitet sich vor allem das Feinwurzelsystem der Pflanze aus. Ein System, das sich auch bei langlebigen Pflanzen alljährlich neu bildet und größtenteils so fein ist, daß man es nur noch mit Lupe und Mikroskop erkennen kann. Diese überfeinen Fortsätze des Pflanzenwurzelsystems entsprechen den sogenannten Kleinst-Zotten des tierischen und menschlichen Darms, dem wichtigsten Stoffwechselorgan des Körpers. Sowohl die Feinstwurzeln der Pflanze wie die Kleinst-Zotten des Darmes sind außerordentlich empfindlich. Erstere sterben sofort ab, wenn man auch nur Spuren von unverarbeiteter, organischer Substanz in ihre Nähe bringt, wenn also die sogenannte mikrobielle und die plasmatische Gare durcheinander gebracht werden. Da aber das Gedeihen und die Widerstandskraft der Pflanze absolut abhängig sind von einem ungestörten, reibungslosen Ablauf des Stoffwechsels, darf man sich nicht wundern, wenn darunter das Wachstum und die Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten und Schädlinge erheblich zu leiden haben.

Notwendigerweise werden beim Pflügen und Graben die einander feindlichen Bodenschichten der mikrobiellen und der plasmatischen Gare rücksichtslos durcheinandergebracht. Besonders die mikrokenreiche Schicht der mikrobiellen oder Zell-Gare wird absichtlich in die luftarme Tiefe gebracht, sie wird buchstäblich begraben. Die wichtigen, mit Sauerstoff arbeitenden Bakterien sterben, und die ohne Sauerstoff arbeitenden Mikroben werden bevorzugt, sodaß das organische Material fault und luftlos vergärt; und das geschieht unter Bildung von Stoffen, die für das Feinwurzelsystem der Pflanze tödlich sind. Außerdem wird der Boden gezwungen, alljährlich und öfters die Arbeitsschichten neu auszubilden, womit die Humusbildung ganz erheblich behindert wird. *Pflügen und Graben bedeuten also alljährliche Vernichtung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit.*

Noch mehr: In der natürlichen Aufteilung der Arbeit in übereinanderliegende Schichten bildet sich ein Bodenkrümelsystem aus, das weitaus die bestmöglichen Voraussetzungen für das Pflanzenwachstum bietet. Zu diesem Krümelsystem gehören die gröberen Krümel der oberen Schicht mit ihrer reichlichen Versorgung mit Luft ebenso wie das feinkrümelige System der tieferen Schichten, in dem sich die Bodenfeuchtigkeit am besten hält. Da der übliche Ackerpflug eine «Pflugsohle» ausbildet, die mehr oder weniger

wasserdicht ist, gerät die Krume bei kräftigen Niederschlägen in Gefahr, abgeschwemmt zu werden; außerdem geht eine Menge Regenwasser nutzlos verloren, weil es abfließt. Das Aufreißen des Unterbodens mit dem Bodenmeißel bringt natürlich nur ganz vorübergehend Abhilfe und stellt seinerseits eine Mißhandlung des Bodenorganismus dar.

Ein großer Teil der Produktion an landwirtschaftlichen Maschinen ist für den organisch-biologischen Landbau unbrauchbar, weil man die Störungen der Arbeitsschichten des Bodens soweit vermeiden muß wie irgend möglich. Lediglich in Form des sog. Weinbergpfluges hat sich ein Gerät erhalten, das den Boden mittels mehrerer kleiner Meißel mehr oder weniger oberflächlich aufreißt und relativ wenig Schaden anrichtet. Das Gerät kann aber auch kaum noch als Pflug bezeichnet werden. Besser ist die sog. Scheiben-Egge und das Scheibendrillverfahren, mit dem sich sehr wohl, auch bei organischer Bodendecke, ein gutes Saat-Bett zubereiten läßt, ohne den Schichtaufbau wesentlich zu stören.

Die Krümelstruktur, wie sie von Natur aus gedacht ist und an die eine jede Pflanze angepaßt ist, entsteht, wie wir wissen, im biologischen Landbau ohne jede Bodenbearbeitung. Während eine künstlich durch Pflügen erzeugte Krümelung schon beim nächsten Regen zusammenfällt, bleibt die organisch gewachsene Krümelstruktur vollständig erhalten, ja sie verbessert und festigt sich sogar durch Regen. Und da im pfluglosen Ackerbau auch keine Pflugsohle entsteht, bleibt die natürliche Verbindung zwischen Krume und Unterboden erhalten; auch der Unterboden kann ziemliche Mengen von Regenwasser aufnehmen und speichern, ebenso wie die Krume selbst.

Der Verzicht auf den Pflug und den Spaten hat also auf den ersten Blick unschätzbare Vorteile, eigentlich überhaupt nur Vorteile. Tatsächlich kann man ja einen giftfreien Landbau nur betreiben, wenn man auf den Pflug verzichtet, weil anders die Kulturpflanze nicht diejenigen Voraussetzungen im Boden hat, die sie zu ihrer vollen Entfaltung, zur vollen Widerstandskraft braucht. Nur der biologische Landbau ist imstande, eine normale – und teilweise übernormale – Produktion von Lebensmitteln ohne jede Giftanwendung zustandezubringen. Für uns ist dieses größte Problem der Landwirtschaft, der Ärzte und der Umweltschützer gelöst. Immerhin aber ergeben sich beim pfluglosen Ackerbau andere Probleme, von denen das der Unkrautbekämp-

fung erhebliche, praktische Bedeutung hat. Die Erhöhung der natürlichen Bodenfruchtbarkeit kommt natürlich nicht nur den Kulturpflanzen zugute, sondern auch den dauerhaften Gräsern und Unkräutern. Die Agrikulturchemie versucht dem Problem mittels chemisch-synthetischer Fremdstoffe beizukommen, ein Verfahren, das für den biologischen Landbau auf keinen Fall in Frage kommt, auch nicht ausnahmsweise. Wir müssen dem Unkraut mechanisch zu Leibe gehen und durch ausgeklügelte Fruchtwechsel- und Zwischenfrucht-Methoden die Unkrautverbreitung verhindern. Immerhin aber gibt uns das Einsparen von Pflug und Spaten mehr Zeit für solche Probleme, und daß sie zu lösen sind, beweisen die vorbildlichen Betriebe alljährlich aufs Neue. Jedenfalls gibt es keinen triftigen Grund dafür, vom pfluglosen organisch-biologischen Landbau abzugehen, ganz im Gegenteil.

Unsere Auffassung bekommt nun ganz unerwartet eine beachtenswerte Bestätigung vonseiten der agrikultur-chemischen Forschung. Offenbar befaßt man sich dort schon seit einiger Zeit mit dem pfluglosen Ackerbau – freilich im Rahmen der Kunstdüngung. Es handelt sich dabei um erste, tastende Versuche, die bisher über nur wenige Jahre gelaufen sind. Trotzdem scheint mir einiges für unsere Auffassungen nützlich zu sein, und ich möchte es zitieren aus einer Mitteilung von Bäumer, Ehlers und Pape aus dem Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung der Universität Göttingen mit dem Titel: «Erste Erfahrungen im Ackerbau ohne Bodenbearbeitung in Göttingen.»

Immerhin ist es in der agrikultur-chemischen Forschung schon ein Fortschritt, wenn man sich überhaupt mit dem Problem befaßt. Vor 20 Jahren, als wir bereits mit dem pfluglosen Ackerbau begonnen haben, und zwar schon in der Praxis, wäre es unmöglich gewesen, öffentliche Forschungsgelder für solche Versuche auszugeben. Es ist wie überall: Die Grundlagen-Forschung kommt ganz von selbst allmählich in die Bahnen, die wir schon seit zwanzig Jahren als richtig erkannt haben.

Es sind zwei Feststellungen, die für uns wesentlich sind; wir zitieren aus der erwähnten Arbeit:

1) «Die Erträge . . . zeigen keine Unterschiede zwischen dem traditionellen und dem Direktdrillverfahren.» In einem Teil der Versuche wurden sogar Mehrererträge registriert.

2) «Mehrfach konnten wir die Beobachtung machen, daß der ungepflügte Boden nach stärkeren Niederschlägen eher mit schweren Ackergeräten befahren werden konnte als der gepflügte Boden.» Es wird davon gesprochen, daß das Niederschlagswasser in dem gepflügten Boden weniger infiltriert als in den ungepflügten – Pflugsohle!

3) «Zum Zeitpunkt der Ernte waren keine Unterschiede zwischen der Verteilung der Wurzeln in gepflügten und ungepflügten Böden zu erkennen.»

4) «Die Regenverdaulichkeit des ungepflügten Bodens war höher als die des gepflügten Bodens.»

Solche Mitteilungen, enthalten bereits in einer ersten «vorläufigen Mitteilung», sind für uns besonders deshalb hochinteressant, weil die Beobachtungen an Böden gemacht wurden, die offensichtlich ohne Rücksicht auf die Rolle der organischen und lebendigen Substanz bei der Bodenbildung gemacht wurden. Biologische Prüfungen fehlen vollkommen. Bezüglich der organischen Düngung wird lediglich kurz eine «Stallmistgabe» erwähnt, sonst nur Kunstdüngergaben üblicher Art, wobei in der Zusammenfassung angegeben wird, daß «gleiche Trockenmasseproduktion . . . auf gepflügten und ungepflügten Löß-Parabraunerden auch ohne zusätzliche Stickstoffdüngung für die direkt gedrillten Feldfrüchte möglich» sei. Auf keinen Fall kann es sich bei den hier geprüften Böden um lebendige Böden im Sinne der organisch-biologischen Landbauweise gehandelt haben. Wenn es trotzdem möglich war, ohne Einbußen und Risiken, teilweise sogar mit Vorteilen auf den Pflug zu verzichten, so haben wir offensichtlich nicht den geringsten Grund, vom pfluglosen Ackerbau abzugehen.

Dazu besteht umso weniger Grund, weil wir ja mit der rein organischen und giftfreien Pflege unserer lebendigen Böden die natürlichen Voraussetzungen für eine dauerhafte, ideale Bodenstruktur schaffen: Die natürliche Krümelstruktur unserer Böden durch einen lebendigen Bodenorganismus ist etwas ganz anderes als die Böden, die in dem zitierten Versuch benutzt wurden. Hätte man dazu einen nach unseren Regeln gepflegten Boden benutzt, so würden sich ohne Zweifel die erstaunlichsten Unterschiede zwischen gepflügten und ungepflügten Böden ergeben haben, eben genau die Unterschiede, die wir vor mehr als zwan-

zig Jahren bereits gefunden haben. Der Verzicht auf den Pflug ist für uns ja *nur eine einzige* von vielen Voraussetzungen für eine ideale Bodenbildung. Die übrigen Voraussetzungen wurden in dem Versuch offensichtlich nicht erfüllt. Hätte man sie erfüllt, so hätte sich die Mühe, die sich die Verfasser der Mitteilung gemacht haben, und das aufgewandte Forschungsgeld gelohnt; so aber ist nur ein kleiner Teilerfolg dabei herausgekommen.

Um der Gerechtigkeit willen muß gesagt werden: Es war schon immer die Tragik der wissenschaftlichen Grundlagenforschung, daß sie um der Zuverlässigkeit ihrer Arbeit willen nur kleine Schritte tun darf.

Große Schritte, wie wir sie getan haben, kann sie sich nur in Ausnahmefällen leisten. Es fragt sich heutzutage nur, ob wir es uns in unserer Situation noch erlauben können, abzuwarten, bis die offizielle Wissenschaft mit vielen, kleinen Schritten schließlich zu den Wahrheiten gelangt, die wir seit langem in ausgedehntem Maße praktizieren. Man kann schätzen, daß es dann noch viele Jahrzehnte brauchen würde, bis die Wissenschaft unsere Grundsätze anerkennt. Bis dahin aber wird voraussichtlich die Entartung des Lebendigen soweit fortgeschritten sein, daß eine wirksame Regeneration nicht mehr möglich ist. Viele ernsthafte Wissenschaftler sind jedenfalls dieser Meinung. In solcher Situation aber muß gehandelt werden!

Betrachtet man aber die Grundlagenforschung in allen ihren Zweigen genauer, so bemerkt man, daß die Grundsätze, nach denen wir seit langer Zeit arbeiten, von der offiziellen Forschung inzwischen zum guten Teil mit handfesten Beweisen belegt worden sind. Es hat nur niemand außer uns bisher die praktischen Konsequenzen gezogen. Es ist in der Wissenschaft so wie vielfach in der modernen Hochzivilisation: Die linke Hand weiß nicht mehr, was die rechte tut. Es fehlt die Koordination, es fehlt die gegenseitige Information, die allein noch zu praktischen Konsequenzen führen kann. *Es muß eben doch immer wieder einmal «Außenreiter» geben, die ohne Rücksicht auf Kleinigkeiten einen großen Wurf wagen. Genau das ist geschehen, als wir unsere Arbeit auf der These vom «Kreislauf der lebenden Substanz» aufgebaut haben – mit vollem Erfolg.*

Vor zwanzig Jahren hätte man noch zweifeln dürfen, ob unser Weg richtig ist; heute ist ein Zweifel nicht mehr möglich: Wir sind auf eine große Wahrheit gestoßen, und wir haben heute allen Grund, unseren Weg genau so weiterzugehen wie bisher.

Voraussetzung des Erfolgs am Markte ist immer die Qualität

Zu Beginn des industriellen Zeitalters bis in die Dreißigerjahre hinein produzierten die Wirtschaftsunternehmer irgend ein Gut. Es war dann Aufgabe des Verkaufsleiters, dieses an den Mann zu bringen. Die Dreißigerjahre mit der Weltwirtschaftskrise lehrten dann, daß man nicht einfach irgend etwas produzieren kann, um es bestmöglich zu verkaufen, sondern daß man den Markt fragen müsse, was verlangt wird, für was Bedarf vorhanden ist. Das moderne Marketingdenken kam auf, das besagt, daß das Unternehmen dem Markt unterstellt sei, und da der Verkaufsleiter besser wisse wie der Betriebsleiter, was der Markt verlange, müsse der Verkaufs- oder eben Marketing-Leiter sagen, was zu produzieren sei. Das waren schlechte Zeiten für die Betriebsleiter. Die Verkaufsleiter dominierten und die Betriebsleiter waren gleichsam nur noch deren Handlanger.

Heute beginnt man zu erkennen, daß weder Betriebsleiter noch Verkaufsleiter dominieren, sondern wie in einer harmonischen Ehe gemeinsam für etwas Größeres zusammenarbeiten sollen. In einer Ehe ist es doch so, daß beide Teile sich der gemeinsamen Aufgabe der Kindererziehung unterordnen sollen.

So wird es die zukünftige Konzeption des modernen Unternehmers sein, daß Betrieb und Verkauf zusammenarbeiten im Dienste des Menschen auf dem Markt und damit nähert sich langsam die Wirtschaft der Religion.

Das Hauptgebot der christlichen Religion ist das Gebot der Liebe: «Liebe Gott über alles und den Nächsten wie Dich selbst» oder anders ausgedrückt: «Derjenige sei der Größte unter Euch, der dem andern am besten dient.»

In die Wirtschaftssprache übersetzt heißt das: beste Qualität zu bescheidenen Preisen.