

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

**Herausgeber:** Bioforum Schweiz

**Band:** 33 (1978)

**Heft:** 2

**Artikel:** Quantität und Qualität

**Autor:** Müller, Hans

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-892415>

### **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:** 28.01.2026

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

wenn ein Weg an das Ziel geführt hat, dann kann man ihn ausbauen. Pioniere machen notwendigerweise Fehler. Nur wenige haben den Mut, diese Fehler zu machen – um des höheren Ziels willen. Dr. Hans Peter RUSCH hatte diesen Mut. Viele Kritiker sehen das Ziel gar nicht, und nur die Fehler. Sie sollen andere Wege gehen, auf denen sie im Kreise laufen. Andere Kritiker sehen das Ziel – und auch die Fehler. Sie verbessern die Fehler und bauen den Weg aus. Mit diesen wollen wir es halten.

Dipl. Biol. Dr. rer. nat. Volker Rusch, Institut für Mikroökologie, Am Hintersand, D 6348 Herborn.

#### LITERATUR

DEAVIN, Anthony, and Volker RUSCH – Evaluation of the «RUSCH-Method» for the determination of soil fertility. Veröffentlichung in Vorbereitung (1978).

RUSCH, Hans Peter – Bodenfruchtbarkeit. Eine Studie biologischen Denkens. Karl F. Haug Verlag, Heidelberg (1968).

RUSCH, Hans Peter – Zur Deutung der Bodenproben-Protokolle. «Kultur und Politik» 31 (4), 6–14 (1976).

RUSCH, Hans Peter – Die mikrobiologische Bodenuntersuchung nach Dr. med. H. P. Rusch – was bedeuten die ermittelten Werte über «Menge» und «Güte» für die Praxis des organisch-biologischen Landbaus? Schriftenreihe der Schweizerischen Bauern-Heimatschule und Freien Landbauschule für den organisch-biologischen Landbau auf dem Möschberg, Großhöchstetten, Schweiz (1974).

## Quantität und Qualität

Den kritischen Vergleich dieser beiden Fragengebiete in der konventionellen und alternativen Agrarerzeugung gilt die Studie von Dr. A. J. Büchting und Dr. Arvid Gutschow: «*Grenzen und Engpässe moderner Agrarverfahren – Oekologische Alternativen.*» Über das Ziel ihrer Arbeit schreiben die beiden u. a.:

«Die in den industrialisierten Ländern angewandten modernen Agrarverfahren haben derartig große Ertragssteigerungen gebracht, daß man sich von ihnen neben der Lösung der Welternährungssituation auch die Aufhebung der Disparität zwischen Industrie und Landwirtschaft versprach. Grundlage der heutigen Produktionsmethoden sind jedoch energieintensive und rohstoff-

zehrende Betriebsmittel, die – je konsequenter angewendet – nicht nur umso schneller die endlichen Ressourcen erschöpfen, sondern auch in zunehmendem Maße unsere Umwelt belasten. Dieser circulus vitiosus – fehlerhafte Kreis – stellt die heute üblichen Agrarverfahren grundsätzlich in Frage.

Neuere ökologische Verfahren werden immer häufiger als Alternative genannt, sind aber nicht unumstritten. Die Verfasser wollen durch ihre agrarökologische Studie, die oft durch Vorurteile und Emotionen belastete Diskussion um neue Formen der Landwirtschaft versachlichen, indem sie diese beiden grundsätzlich verschiedenen Produktionsmethoden anhand folgender Fragestellungen systematisch vergleichen: – Können die sogenannten biologischen Verfahren überhaupt *ertragsmäßig* mit den heutigen chemo-intensiven Methoden mithalten und damit eine ausreichende Nahrungsmittelversorgung sicherstellen?

– Welche Auswirkungen haben die verschiedenen Produktionsverfahren auf die Qualität unserer Nahrung?»

### **Quantität**

Die landwirtschaftlichen Erträge pro Flächeneinheit haben in den industrialisierten Ländern in diesem Jahrhundert in außerordentlich hohem Maße zugenommen. So stieg beispielsweise die europäische Produktion von Weizen von 1950 bis 1974 bei sogar leicht rückläufiger Anbaufläche von 41 Mio t auf 90 Mio t, bei Zuckerrüben erhöhte sich der durchschnittliche Ernteertrag je ha von 320 dt auf 523 dt. 100 dt Weizen oder Mais je ha sind in guten Jahren auf Spitzbetrieben durchaus keine Utopie mehr. Die Gründe für diese enorme Ertragssteigerung liegen in der konsequenten Anwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse auf dem Gebiet der Agrochemie (Pflanzenernährung und Pflanzenschutz), der Agrartechnik (Pflanzenbau und Landtechnik), sowie der Pflanzenzüchtung. Nur das Zusammenspiel dieser und weiterer Fachrichtungen ermöglichte den großen Fortschritt.

*Seit mehreren Jahren wird allerdings immer deutlicher, daß der genannte Fortschritt nicht ohne unerwünschte Nebenfolgen für Boden, Pflanze, Tier und Menschen zu erreichen war.*

*Statistisch erfaßte Erntemengen sagen wenig aus, wenn qualitative Mängel den Wert des Gemessenen in Frage stellen.*

Biologisch hochwertige Nahrung nährt mit weniger Substanz

als entsprechend minderwertige. Inwieweit das für die beiden Landbaumethoden zutrifft, soll unter dem Abschnitt «Qualität» behandelt werden. Und schließlich müssen quantitative Angaben dahingehend untersucht werden, inwieweit sie langfristig und mit welchem Aufwand erreichbar sind. Wenn beispielsweise langfristig die Bodenfruchtbarkeit, also das *Ertragspotential* des Bodens, abnimmt, so müssen die Ertragsangaben entsprechend korrigiert werden.

Soviel zur Problematisierung reiner Mengenangaben, welche nur dann über eine Aussage per se hinausgehen, wenn sie auch ihr eigentliches Ziel, nämlich die Ernährung von Mensch und Tier, langfristig mit berücksichtigen. Abgesehen von diesen Einschränkungen, auf welche in den folgenden Kapiteln noch die Sprache kommt, soll jetzt auf das Ertragsniveau alternativer Methoden der Landbewirtschaftung eingegangen werden.

Die Erträge im ökologischen Landbau variieren – ebenso wie in der konventionellen Landwirtschaft – mit Standort, Betriebsleiter und nicht zuletzt der angewandten Methode. Es liegen nur wenige wissenschaftliche Untersuchungen von organisch bewirtschafteten Betrieben vor, weil letztere gemeinhin lange Zeit nicht als ernsthafte Alternative zur modernen, mit großem Aufwand an synthetisch-industriell hergestellten Stoffen betriebenen Landwirtschaft gesehen wurden. Es wird behauptet, daß wirtschaftliches Überleben für landwirtschaftliche Haupterwerbsbetriebe ohne Einsatz von sogenannten Kunstdüngern und synthetischen Pflanzenschutzmitteln nicht möglich ist.

Die beiden Verfasser fügen ihren Überlegungen drei Beispiele von vergleichenden Untersuchungen an. Die eine von der Washington University veröffentlichte Arbeit:

Die Verfasser der Untersuchung kommen zu folgendem Ergebnis: «Der Marktwert der Fruchtarten pro Acre lag bei den organisch wirtschaftenden Bauern in unserer Stichprobe durchschnittlich 8 Prozent unter dem der herkömmlich wirtschaftenden Gruppe, dieser Unterschied ist statistisch nicht gesichert.»

«Eine weitere wissenschaftliche Untersuchung wurde von einer holländischen Regierungskommission im Auftrage des Ministeriums für Landwirtschaft und Fischerei durchgeführt. Der Zwischenbericht von November 75 stellt unter anderem fest, daß in alternativ geführten Betrieben mit Zukauf von organischem

Dünger im allgemeinen ein Hektar-Ertrag erzielt wird, der dem des konventionellen Landbaus vergleichbar ist'.

Zu einem ähnlichen Ergebnis kommt eine offizielle Kommission des Kanadischen Landwirtschaftsministers von Québec, welche 1974 in Frankreich alternativ arbeitende Betriebe untersuchte und in ihrem Bericht feststellte:

«Wir empfehlen, einige vorgefaßte Meinungen beiseite zu lassen, wie zum Beispiel die *Biologische Landwirtschaft* als einen Schritt zurück anzusehen, oder bei der Landwirtschaft nur den technischen Aspekt der Produktion zu sehen.

In Frankreich praktiziert eine Anzahl Bauern diese Anbaumethode mit einem bemerkenswerten Erfolg. Viele von ihnen widmen sich ihr seit 10 bis 15 Jahren, erreichen einen Produktivitätszuwachs, der sie gegenüber den benachbarten Bauernhöfen mit chemischer Grundlage in eine sehr gute Wettbewerbslage versetzt.»

Sie fassen ihre allerdings nicht umfassenden Vergleichsbeispiele in folgenden Feststellungen zusammen:

«Die landläufige Meinung, daß die Welt bei Anwendung organischer Landwirtschaftsverfahren mehr Hunger als heute leiden müßte, kann nach den vorliegenden Ergebnissen nicht bestätigt werden.» Unbeschadet dieser Einschränkungen kann hier abschließend festgestellt werden, daß nach den vorliegenden Untersuchungen nicht behauptet werden kann, die alternativen Landbaumethoden seien ertragsmäßig *a priori* den konventionellen unterlegen.

### *Die Qualität*

Was ist Qualität? Und ist sie meßbar? Grundsätzlich ist sie zumindest negativ meßbar, nämlich z. B. in Rückstandsmengen von Schädlings- und Krankheitsbekämpfungsmitteln oder von Lagergiften und Konservierungsmitteln. Eine positive Qualifizierung, nämlich was sind «gesunde» Nahrungsmittel, ist sehr viel schwieriger und meist erst über Generationen hin in umfangreichen Untersuchungen zu bestimmen. Man beschränkt sich im Lebensmittelgesetz auf die erste Art von Qualität, nämlich die Rückstandskontrollen, wozu es gesetzliche Höchstwerte gibt.

Die Verfasser deuten die Problematik von Rückstandsmessungen als Qualitätskriterium nur an. Sie führen dann zur Untermauerung

ihrer Feststellungen über die Qualität der Erzeugnisse zunächst Prof. W. Schuphan an, dessen Qualitätsvorstellung orientiert sich ausdrücklich am *Verbraucher*, erst in zweiter Linie am Erzeuger oder am Verarbeiter. Um die «Verbraucherforderung nach ernährungsphysiologisch hochwertiger und ernährungshygienisch einwandfreier Ware» zu erfüllen, fordert der Autor «ein Abrücken von den nur ertragsorientierten Zielen des Anbauers mit allen pflanzenbaulichen Konsequenzen, z. B. bei hochintensiven Düngungs- und Pflanzenschutzmaßnahmen mit ihren für den Verbraucher abträglichen Folgen».

Uns hat ganz besonders interessiert, was die beiden Autoren über die Arbeiten von *Professor Gottschewski* zu berichten wissen. Wir lesen da: Mangels gesicherter positiver Qualitätsdefinition sollen im folgenden einige eindeutig negative Symptome moderner Agrarverfahren aufgezeigt werden. So äußert Professor Gottschewski, Leiter einer Arbeitsgruppe am Max-Planck-Institut für Immunbiologie in Freiburg zur Frage der Gefahr chemischer Substanzen in der Nahrung aufgrund seiner jüngeren Arbeiten auf dem Gebiet der Säugetierembryonalentwicklung: «Auf Grund von Testexperimenten, die den heutigen Testexperimenten nicht mehr entsprechen, zu behaupten, daß *unsere üblichen Düngemethoden und die gängigen Behandlungen von Pflanze und Tier und die Veränderung ihrer Produkte durch chemische Zusätze unschädlich seien, ist unbewiesen und grob fahrlässig*. Das Risiko, daß eine Substanz unter andern Bedingungen, bei anderer genetischer Konstitution oder beim Zusammenwirken mit andern Substanzen – sogar unschädlichen Reizen – sich als sehr schädlich erweisen kann, ist nach den bisherigen experimentellen Erkenntnissen groß.»

Auch die grundlegenden Arbeiten der beiden Professoren Aehnelt und Hahn an der Tierärztlichen Hochschule Hannover werden angeführt. Diese benutzten die Fruchtbarkeit der Tiere als einen Indikator zur biologischen Qualitätsprüfung von Futter und Nahrungsmitteln. Sie kamen mit ihren Versuchen für die biologisch angebauten Nahrungspflanzen zu den gleichen positiven Ergebnissen wie Prof. Gottschewski.

Die durch die beiden Dr. Büchting und Dr. Gutschow angeführte und durch Versuche anderer bestätigte Vergiftung der Muttermilch mit Rückständen chlorierter Kohlenwasserstoffe sind eine

Bestätigung der durch die erwähnten Professoren erbrachten Beweise.

\*

Menge und Güte der Erzeugnisse der beiden Anbauweisen wurden in den angeführten Tests einander gegenübergestellt. Für die Untermauerung der gezogenen Schlüsse, die Menge der durch die biologische Anbauweise erzeugten Nahrungsmittel sei nicht kleiner als die in der Kunstdüngerwirtschaft erzeugte und überwiege qualitativ weitaus die durch künstliche Treibdünger erzeugten, führen beide Autoren neben den wertvollen Arbeiten einzelner Forscher wie die der Professoren Gottschewski, Aehnelt, Hahn und W. Schuphan auch einige – allerdings wenige Arbeiten offizieller Stellen an. Wir freuen uns, daß diese bekannten Tests auch hier zusammengetragen worden sind, wie auch die über den kaum mehr zu verantwortenden Giftgehalt von Muttermilch. Zur umfassenden Untermauerung der Schlüsse hätte auch unser Land Wertvolles beizutragen gehabt. Wir denken hier nur an die Feststellungen amtlicher Stellen über den Giftgehalt der Muttermilch.

Wo heute gewisse Regierungsstellen noch Mühe haben, festzustellen was *nicht* ist, *hätten wir mit den Abschlüssen der von der Öffentlichkeit überprüften Buchhaltungen einer größeren Zahl von organisch-biologisch geführten Höfen einen umfassenden weiteren Beitrag zur Stützung der angeführten Schlüsse liefern können.*

Wir glauben, der aus dem Amt geschiedene Bundesrat Brugger hatte recht, als er noch vergangenen Winter öffentlich feststellte, *es bestehe durchaus die Möglichkeit, daß die biologische Wirtschaftsweise zu einer wirklichen Alternative zur konventionellen Anbauweise werden könnte.*

Im Nachhinein beurteilt, war es einst ein sehr gewagtes Unterfangen, die Schweizerische Bauern-Heimatbewegung aus dem parteipolitischen Einsatz zurückzuziehen und auch ihren Familien über die organisch-biologische Anbauweise zu helfen. Der Lebenskreis hat standgehalten und ist über alle Schwierigkeiten hinüber zum Träger dieser Wirtschaftsweise in der Produktion geworden. Mit ihrer Anbau- und Verwertungsgenossenschaft leitet sie heute im Vertragsanbau die Produktion Hun-

derter von Betrieben, sichert Vermarktung und den Absatz der angebauten Erzeugnisse und versorgt einen großen Kreis von Familien mit wertvoller Nahrung zu Marktpreisen, die so auch denen zu erwerben möglich wird, die nicht mit Glücksgütern gesegnet sind.

Dr. Hans Müller

## ***Was kann uns die mikrobiologische Bodenuntersuchung nach Dr. Rusch sagen?***

Wer sich nicht wohl fühlt, hätte allen Grund, zum Arzt zu gehen und sich untersuchen zu lassen. Nur wenn man die Ursachen eines gestörten Wohlbefindens kennt, dann kann man auch etwas dagegen unternehmen. Wer aber geht schon gern zum Arzt? Dafür gibt es viele Gründe. Die aber sollen hier nicht näher untersucht werden; wir wollen nur festhalten, daß es immer zum Schaden des Patienten ist, wenn er den Gang zum Doktor hinausschiebt. Denn je weiter ein Übel in seinem Körper vorangeschritten ist, um so länger dauert dann die Behandlung, um es wieder loszuwerden. Gesundheit ist eben nichts Selbstverständliches; man muß etwas für sie tun, um nicht hinterher klagen zu müssen, daß man sie leichtsinnig geschädigt oder gar verstan hat.

Warum ich mir darüber Gedanken mache? Das paßt doch gar nicht zum gestellten Thema. Oder doch? Ist unser Boden nicht auch ein vielschichtiger lebender Organismus, der durch bewußte oder unbewußt falsche Behandlung zum sorgenreichen Patienten werden kann? Es ist ihm nur nicht wie uns Menschen zu klagen gegeben, sein milliardenfaches Leben in ihm kann nicht aufschreien: «Was haben wir Euch Menschen denn getan, daß Ihr uns so mißhandelt?» Wär das ein Geschrei in dieser nur mehr ökonomischen Welt! Was auf unseren Kulturböden aber wächst, das wird zum stummen, aber deutlich sichtbaren An-