

**Zeitschrift:** Kultur und Politik : Zeitschrift für ökologische, soziale und wirtschaftliche Zusammenhänge  
**Herausgeber:** Bioforum Schweiz  
**Band:** 38 (1983)  
**Heft:** 4

**Artikel:** Qualitäts-Testung von Nahrungspflanzen  
**Autor:** Rusch, Hans Peter  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-892531>

### **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:** 05.04.2026

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

die Notwendigkeit der boden- und umweltgerechten Produktion auf seinem überschaubaren Flecken Erde erkennt und durchführt, öffnet sich auch seiner Zukunft eine Gasse . . . !

Franz Braumann

---

---

Grundlage des Naturhaushaltes – und damit auch der Landwirtschaft – bildet die Sonnenenergie. Durch die Industrialisierung wurde es den Menschen möglich, Energie selber herzustellen. Dadurch wurde die Landwirtschaft rationalisiert und mechanisiert. Es kam zur Landflucht und zur chemischen Bearbeitung des Bodens. Heute, in einer Zeit der Arbeitslosigkeit, kann aber die Industrie nicht zusätzlich Leute vom Lande einstellen. Zugleich stößt die moderne Landwirtschaft an ökologische Grenzen. Wir müssen umdenken.

Die Produktivität der Landwirtschaft muß wieder durch arbeitsintensive Prozesse gesteigert werden. Dies würde zugleich erlauben, den Boden zu schonen und den Verbrauch an nicht-erneuerbaren Ressourcen – Düngemittel – einzuschränken. Dies ist die Herausforderung an die Agrarpolitiker: Die Städte können sich nicht mehr ernähren, die Landwirtschaft muß wieder entdeckt werden.

Dr. Herbert Gruhl

---

---

## **Qualitäts-Testung** *Doz. Dr. med. Hans Peter Rusch* **von Nahrungspflanzen**

Für den Wert einer Pflanze als Lebensmittel ist entscheidend nicht ihr Gehalt an chemisch identifizierbaren Stoffen, sondern ihr Gehalt an spezifischer lebendiger Substanz und deren Gesamtwirkung auf den ernährten Organismus. Das geht aus der erst jetzt erforschten Tatsache hervor, daß alle Lebewesen, sowohl die Pflanzen als auch die Tiere, ihre lebende Eigensubstanz nicht aus sich selbst heraus vermehren, sondern durch die Resorption lebendiger Partikel in etwa Virusgröße. Die Abhängigkeit eines Organismus von der biologischen Qualität des nährenden Mediums erklärt sich daraus,

daß die spezifischen Partikel lebender Substanz eine chemo- und thermolabile – von den Mineralien und dem Wärmegrad abhängende – Spezifität besitzen. Ist diese Spezifität im Sinne der biologischen Norm – Gesundheit – beschaffen, so ist die Gesundheit des damit ernährten Lebewesens gesichert.

Eine Testung des biologischen Wertes eines nährenden Mediums ist natürlich in engen Grenzen auch anorganisch möglich. Die Bildungsformen spezifischer lebender Substanz in Form von Vitaminen, Hormonen und Enzymen sind teilweise chemisch isolierbar und also meßbar. Da uns aber bisher unbekannt ist, wie die organischen Träger dieser Substanzen beschaffen sein müssen, um biologisch der Norm zu entsprechen, und da uns außerdem die Komplexe aller solcher Wirkstoffe, die die biologische Gesamtwirkung ergeben, unbekannt sind, sind wir einstweilen, vielleicht auch immer, auf rein biologische Prüfmethode angewiesen. Diese aber gab es – mit Ausnahme des umstrittenen und schwierigen Kristallisationsverfahrens – bisher nicht, von langwierigen und über Generationen fortgesetzten Ernährungsversuchen abgesehen, die praktisch kaum in Frage kommen.

Nun besitzen wir in den sogenannten *physiologischen Bakterien* ein Lebewesen, dessen Lebensbedürfnisse weitgehend denjenigen gesunder Zellen und Gewebe entsprechen. Es handelt sich hier um die Masse der in der belebten Welt vorzufindenden Bakterien, die im Boden, auf und in Pflanzen und auf den Schleimhäuten tierischer Organismen leben und mit den von ihnen besiedelten Lebewesen eine Interessen-Gemeinschaft bilden. Was man zu den physiologischen Bakterien zu rechnen hat, ist in letzter Zeit mehr und mehr bekannt geworden, unter ihnen befinden sich eine ganze Reihe solcher, die sich als Laboratorium-Stämme züchten lassen und deren biologische Eigenschaften relativ gut beobachtet werden können.

Diese Bakterien-Zellen bieten sich nun als Ersatz an, wenn man die Wirkung von Nahrungsmitteln auf unsere eigenen Körperzellen erforschen will. Was ihnen schadet, schadet auch uns. Man reicht ihnen gewissermaßen die zu untersuchende Materie als Nahrung und sieht zu, ob sie gedeihen oder nicht.

Allerdings ist das nicht ganz so einfach, wie sich das hier anhört. Bakterien sind ohnehin sehr von ihrer Nahrung, vom Säure-Basen-Verhältnis, vom Sauerstoff u.v.a. abhängig, und es sind viele Vorsichtsmaßnahmen nötig, um zu einem verwertbaren Urteil zu gelangen. Es gibt drei verschiedene Möglichkeiten:

1. Man stellt aus den zu untersuchenden Nahrungspflanzen einen Brei oder Preßsaft her, gleichzeitig einen solchen aus bestimmt gesunden Pflanzen, und beimpft ihn mit den Test-Bakterien. Nach 24 oder 48 Stunden normaler Bebrütung zeigen sich dann, wenn die untersuchte Materie biologisch nicht in Ordnung ist, Abweichungen in der Gestalt und der Funktion der Test-Bakterien im Vergleich zu den unversehrten, auch wird zuweilen jedes Bakterien-Wachstum unterdrückt.

2. Eine etwas empfindlichere Methode ergibt sich daraus, daß die Gesunde Darmflora eines Versuchstieres, das man mit einer kranken Pflanze füttert, entartet. Um Täuschungen auszuschalten, muß man auch hier vergleichsweise andere Tiere mit der gleichen Pflanze in bekannt gesundem Zustand füttern. Schwierigkeiten gibt es dabei insofern, als nur wenige Laboratorien in der Lage sind, solche Darmbakterien-Prüfungen exakt durchzuführen.

3. Ein recht sicherer und zuverlässiger Test ergibt sich aus folgendem Vorgang: Werden gesunde Versuchstiere mit einer nicht gesunden Nahrung gefüttert, so werden die Colibakterien des Darmes giftiger, sie senden Spaltprodukte – Antigene genannt – ins Blut, welche ihrerseits sogenannte «Antikörper» hervorrufen, die sonst nicht vorkommen. Man kann genau nachweisen, ob diese «Antikörper» von der verabreichten Nahrung stammen oder nicht, weil es sich um eine ganz spezifische lebendige Substanz handelt, die der Organismus ausbildet. Wird also von einem Futter beim Versuchstier eine Antikörperbildung gegen die Substanz dieses Futters gebildet, so ist das ein sicheres Zeichen, dass die Colibakterien des Tieres angegriffen wurden. Damit ist erwiesen, daß es sich um eine ungesunde Nahrung handelt.

Mit Hilfe dieser Methoden hat sich erwiesen, daß die Nahrungspflanzen, die heute auf dem Markt sind, mit wenigen Ausnahmen als nicht biologisch vollwertig bezeichnet werden können. Selbstverständlich steht diese bedauerliche Tatsache mit der Zunahme der sogenannten Abbauerscheinungen beim Menschen, beim Nutzvieh und bei den Kulturpflanzen in unmittelbarem, ursächlichem Zusammenhang. Sie ist deshalb für die Entwicklung einer zukünftigen, besseren Landwirtschaft von ungeheurer, grundlegender Bedeutung. Es ist jetzt die Frage, welche Wege beschritten werden müssen, um wieder zu einer lebensgesetzlich gesunden Nahrungspflanzen-Produktion zu gelangen, um die weitere Ausbreitung der

Zivilisationserkrankungen des Menschen und des Nutztviehs zu verhindern und die Nahrung wieder zu dem zu machen, was sie eigentlich sein kann: Erhalter der Gesundheit, Verhüter der Entartung und bester Helfer des Arztes.

Man könnte so vorgehen, daß man die oben angegebenen Methoden für die allgemeine Anwendung entwickelt und prinzipiell alle auf den Markt kommenden Nahrungspflanzen auf ihren biologischen Wert hin prüft. Das ist aber nicht nur recht schwierig, sondern auch überflüssig. *Es hat sich nämlich gezeigt, daß der biologische Zustand des Bodens, auf dem die Pflanzen wachsen, stets genau dem Zustand der Pflanzen entspricht.* Ist er schlecht, so sind auch die darauf wachsenden Pflanzen schlecht, ganz gleich, ob sie oberflächlich gesehen als normal und gesund imponieren oder nicht. *Es genügt also vollständig, wenn wir in den Besitz biologischer Bodenprüfungen gelangen, die ein echtes Urteil über den Zustand des Humus gestatten. Der Humus ist nämlich die wesentlichste Nahrung der Pflanze, er bestimmt ihren biologischen Wert.*

Humus ist weder eine bestimmte Mineralmischung noch irgendeine nicht näher zu definierende, aus organischen Abfallstoffen entstandene, komplizierte Masse, sondern ausschließlich eine ewig wechselnde Gemeinschaft aller aus den Kreisläufen der Stoffe von den Lebewesen her zurückkehrenden lebendigen Substanz. Diese lebende Substanz ist in einem fruchtbaren Boden mit einem guten Mikroskop sichtbar zu machen und kann auf ihre biologischen Eigenschaften mit gewissen bakteriologischen Methoden geprüft werden. *Eine solche, von mir ausgearbeitete Methode vermag genau zu sagen, welcher Boden fruchtbar, biologisch gesund und humusreich ist.* Sie ergibt andere Resultate als die chemische Bodenanalyse und füllt die Lücke aus, die LIEBIG selbst noch vor seinem Tode in seiner Mineral-Theorie entdeckte und sehr schmerzlich empfand.

*Mit dieser Test-Methode hat sich gezeigt, daß die meisten Kulturböden das gleiche Charakteristikum aufweisen: Sie sind fast durchweg humusarm und biologisch minderwertig. Daß sie mit Hilfe künstlicher Salzdünger trotzdem hohe Erträge bringen, geht auf Kosten der lebenden Boden- und Pflanzensubstanz und führt zwangsläufig zum Sorten-Abbau, zur Krankheits- und Schädlingsanfälligkeit, zur Einseitigkeit im Wirkstoffgehalt, kurz: Zur Unterernährung an gesunder Substanz der lebenden Zellkerne.*

Das Geheimnis der Gesundheit einer Nahrungspflanze – und damit der Gesundheit der damit ernährten Lebewesen – liegt also in der

biologischen Qualität ihrer lebendigen Zellkern-Substanz und ist mit den bisher angewandten, analytischen Methoden nicht zu entdecken. Wenn die Agrikulturchemie imstande wäre, diese wichtigste Qualitätsfrage zu lösen, so wäre das längst geschehen. Trotz aller Mühe, die sich die Wissenschaft und die Wirkstoffbestimmung in Nahrungspflanzen gemacht hat, ist die Zunahme der Entartungserscheinungen von Boden bis zum Menschen unaufhaltsam weitergegangen. Jetzt erst wissen wir, daß die Pflanze tatsächlich die lebendigen Bestandteile des Humus in sich aufnimmt, und es ist sogar sehr wahrscheinlich, daß sie normalerweise auch die anorganischen Substanzen nicht als wassergelöste Salze aufnimmt, wie man bisher glaubte, sondern nur unter der Vermittlung durch die spezifische, plasmatische, lebendige Bodensubstanz. *Das aber ist der Humus, und dieser allein birgt das Geheimnis gesunden Pflanzenwachstums.*

Der Weg zur gesunden Nahrungspflanze führt also über das Auffüllen und die Gesundung des Boden-Humusgehaltes. Daß es dazu nicht genügt, die sogenannten wirtschaftseigenen Dünger aufs Land zu bringen, ist verständlich; denn es fehlt der Landwirtschaft die große Masse lebender Substanz, die mit der Ernte in die Städte wandert und von dort nicht mehr zurückkehrt, weil sie einstweilen verschleudert wird. Man wird sich darauf einstellen müssen, daß wir der Landwirtschaft diese Massen zurückgeben müssen, wenn sie uns eine gesunde Nahrung liefern soll.

Die Regeneration der Humus-Substanz selbst ist heute keine schwierige Sache mehr. Die Impfung mit Mischungen physiologischer Bakterien – nicht mit den bisher üblichen Boden- oder Knöllchenbakterien usw.! – zusammen mit einigen anderen Maßnahmen ist durch die Entwicklung haltbarer Konzentrate für die Landwirtschaft – «Biobakterien» – einfach geworden. *Mit dem von mir ausgearbeiteten Humustest kann außerdem der Fortschritt der Bestrebungen, den Boden zu regenerieren, zuverlässig verfolgt werden.*

**«Bei höherem Düngemiteleinsatz  
wird das Verhältnis  
zur Produktionssteigerung immer geringer.»**

**Dr. Herbert Gruhl**