

**Zeitschrift:** Kultur und Politik : Zeitschrift für ökologische, soziale und wirtschaftliche Zusammenhänge  
**Herausgeber:** Bioforum Schweiz  
**Band:** 46 (1991)  
**Heft:** 1

**Artikel:** Phytomedizinische Visionen  
**Autor:** Delucchi, V.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-891858>

### **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>**

# Biologischer Landbau – Integrierte Produktion: Wo liegen die Unterschiede?

*Das Umweltbewusstsein in der Bevölkerung ist gestiegen. Auch in der Landwirtschaft ist eine Hinwendung zu ökologischem Denken zu verzeichnen. Für eine entsprechende ökologische Bewirtschaftung ist der Biologische Landbau nicht mehr alleine im Gespräch. Mit grossseitigen Anzeigen wirbt die sogenannte Integrierte Produktion (IP) in den Medien. Die IP (Migros-S, Agri-Natura usw.) wird den KonsumentInnen als die naturgerechte, ökologische Landwirtschaft angepriesen. Für viele VerbraucherInnen ist nicht mehr klar, wo die Unterschiede zu Produkten aus Biologischem Anbau liegen. Wir legen grossen Wert darauf, dass Sie über die Unterschiede von Biologischem Landbau und Integrierter Produktion auch von unserer Seite informiert sind.*

*Hier finden Sie daher zu diesem Thema eine kurze Gegenüberstellung von IP und Bio-Landbau.*

Die Ziele der beiden Produktionsrichtungen sind in der Tat verblüffend ähnlich und gehen von einer gesamtgesellschaftlichen Sichtweise aus. Unterschiede finden sich in der praktischen Ausführung und in der Konsequenz, mit welcher die ökologischen und ernährungsqualitativen Ziele angestrebt werden.

Der Bio-Bauer hat mit den strengen Richtlinien der Vereinigung Schweizerischer Biologischer Landbau Organisationen (VSBLO) sehr klare und eindeutige Weisungen, die für ihn absolut verpflichtend sind. Alle nach diesen Vorschriften arbeitenden Betriebe stehen unter ständiger Kontrolle der Bio-Landbau-Organisationen. **Dieses System von Richtlinien und Kontrolle funktioniert im Bio-Landbau schon seit mehr als zehn Jahren. In der IP sind allgemein anerkannte, einheitliche Richtlinien erst in Diskussion – eine entsprechende Betriebskontrolle ist noch kaum im Gespräch.** Im Gegensatz zu den Bio-Richtlinien, die ganz klare Verbote und Weisungen enthalten, lassen die bis jetzt vorliegen-

den IP-Richtlinien mit zum Teil recht unverbindlichen Formulierungen dem Bauern noch grossen Spielraum im Einsatz von leichtlöslichen Mineraldüngern und Pflanzenschutzmitteln. Die Einschränkungen gehen nur so weit, wie sie dem IP-Bauern kaum wirtschaftliche Nachteile bringen. Die Möglichkeit mit einer breiten Palette an chemischen Pflanzenschutzmitteln und leicht-löslichen Mineraldüngern einzugreifen, bleibt dem IP-Bauern auf jeden Fall erhalten.

**Der Bio-Bauer hingegen nimmt mit der Einhaltung der VSBLO-Richtlinien aus eigener Überzeugung im Vergleich zu seinem IP-Berufskollegen grosse Einschränkungen auf sich:**

- er verzichtet auf hochwirksame, chemisch synthetisierte Pflanzenschutzmittel (gegen Insekten, Pilzkrankheiten usw.)
- er verzichtet ganz auf leichtlösliche Mineraldünger (insbesondere künstlich hergestellte Stickstoffdünger)
- er verzichtet auf jede Art Unkrautverteilungsmittel (Herbizide)

Diese Einschränkungen haben für den Bio-Bauern Auswirkungen:

- ein grösserer Arbeitsaufwand, vor allem in Form von Handarbeit (Unkrautregulierung)
- in der Regel geringere Erträge
- verminderte Ertragssicherheit, das heisst, die Erträge schwanken auf dem Bio-Betrieb von Jahr zu Jahr mehr, als auf dem IP-Betrieb

Diese ökonomischen Nachteile, die zu Gunsten von grossen ökologischen Vorteilen und hochwertigen, rückstandsfreien Nahrungsmitteln entstehen, muss der Bauer mit einem höheren Preis möglichst weitgehend ausgleichen können.

Produkte aus biologischem Anbau sind demnach berechtigterweise teurer als solche aus Integrierter Produktion.

**Noch immer kämpft der Bio-Landbau um eine offizielle Anerkennung auf Bundesebene. Er wartet somit weiterhin auf eine ebenso selbstverständliche, staatliche Unterstützung im Bereich Forschung und Ausbildung, aber auch in der Landwirtschafts-Politik, wie sie die IP bereits schon seit Jahren geniesst.**

So begrüssenswert die Hinwendung der konventionellen Landwirtschaft zur Natur auch ist, die IP ist in der Praxis noch weit von ihren Zielen entfernt. Die IP-Werbung für «naturgerechten Anbau» täuscht den KonsumentInnen etwas vor, das bisher noch kaum in die Tat umgesetzt worden ist.

Wir möchten Ihnen daher folgenden Rat geben: Wenn Sie eine konsequent ökologische Landwirtschaft unterstützen wollen, kaufen Sie weiterhin biologische Produkte, die Sie an den Schutzmarken der VSBLO-Mitgliedorganisationen (zum Beispiel Bio Gemüse AVG Galmiz) und/oder an der Knospe erkennen.

Alle Bauern und Gärtner unserer Genossenschaft arbeiten nach diesen Richtlinien und werden entsprechend kontrolliert. In unseren Gemüsepaketen finden Sie diese hochwertigen Erzeugnisse – Ihr Beitrag zu einer echt-naturschonenden Landwirtschaft.

AVG

## Phytomedizinische Visionen

*V. Delucchi, Institut für Pflanzenwissenschaft der ETH Zürich*

**Am 28. Mai fand an der ETH in Zürich die Abschiedsvorlesung von Prof. V. Delucchi statt. Sie wurde als Gespräch zwischen einem Gast (G) und dem Dozenten (D) geführt. Wir bringen daraus einige Abschnitte, weil die Ausführungen Delucchis zeigen, welch kurzsichtige Umwege die Pflanzenschutzstrategen in aller Welt gegangen sind. Der Beitrag macht auch deutlich, warum es alternative Konzepte im Pflanzenschutz so schwer haben: Es ist damit kein Geld zu verdienen!** (Red.)

**D:** *Lygus hesperus* ist eine univoltine Wanze, die mehrere kultivierte und wilde Pflanzenarten befällt. Im westlichen Teil der USA zeigt die Wanze eine Präferenz für Luzerne und Baumwolle. Bei diesen Kulturen werden junge Triebe und reproduktive Organe

beschädigt. Bis vor 25 Jahren galt die Wanze als Schlüsselschädling im Baumwollbau Kaliforniens und wurde mit Pestiziden bekämpft. Damals wurden beinahe 50 Prozent der in der Landwirtschaft eingesetzten Insektizide im Baumwollbau verwendet. 1966

konnte man auf experimenteller Basis zeigen, dass chemisch behandelte und unbehandelte Felder gleichviel Baumwolle produzieren. In den folgenden drei Jahren wurden dann Grosseperimente angelegt, welche die Unschädlichkeit der Wanze endgültig bewiesen, und Simulationsmodelle entwickelt, die diese Verhältnisse erklären. Diese Unschädlichkeit trotz Befall ist auf die Tatsache zurückzuführen, dass die Baumwollpflanze etwa zwei Drittel der reproduktiven Organe abwirft und damit in der Lage ist, bei normalem Blütenknospenansatz einen Teil der Verluste zu kompensieren. Im Laufe der Zeit konnte man aber zeigen, dass eine Übervermehrung der Wanzen unter den gegebenen Produktionsbedingungen nie ausgeschlossen werden kann, wie zum Beispiel bei der Konvergenz von günstigen Klimafaktoren in 1978 und 1986. *Lygus* ist deshalb ein Grenzfalle und die Populationsbewegungen werden mit Hilfe eines Prognosesystems überwacht.

---

Nach dem alten Motto, «ein Insekt ist nur gut, wenn es tot ist», hat man früher Pestizide appliziert, gleichgültig, ob der Befall zu einem ökonomischen Verlust geführt hat oder nicht.

---

**G:** Herr Professor, so etwas kann aber nur in den USA vorkommen. Bei uns ist doch ein Schädling schädlich, oder?

**D:** Ich muss Sie leider enttäuschen. Auch in der Schweiz, wo die landwirtschaftliche Produktion ganz anders aussieht als in den USA, hat man ähnliche Erscheinungen. Nehmen wir zum Beispiel die Gallmücke *Contarinia pisi*, die die Erbsen befällt. Das Weibchen legt die Eier in eine Blütenknospe ab, welche sich zu einer Galle statt Blüte entwickelt: in der Galle entwickeln sich dann die Larven. Nach dem letzten Weltkrieg wurden die kurzwüchsigen Drescherbsensorten eingeführt, welche es ermöglichten, die Erbsen als Ackerkulturen anzubauen. Die Anbaufläche nahm rasch zu, besonders in der Ostschweiz, und mit dem vermehrten Anbau nahmen die Gallmückenpopulationen ebenfalls zu. Ab Mitte der sechziger Jahre wurden die bedrohten Erbsenfelder in der Regel zweimal prophylaktisch mit Phosphorsäureestern behandelt. Später konnte man die Insektizide dank der Organisation eines Prognosesystems für den Gallmückenflug gezielter einsetzen. Weil der Erbsenbefall durch die Gall-

mücke während der Blüteperiode stattfindet, wurden die Bienen und die natürlichen Feinde anderer Herbivore durch die chemische Bekämpfungsmethode vernichtet. Am Anfang der achtziger Jahre wurde von einer Lebensmittelfirma ein Projekt finanziert, mit dem Ziel, Alternativen zur chemischen Bekämpfung auszuarbeiten. Unter anderem wurde die Schädlichkeit der Gallmücke überprüft. In grossangelegten Experimenten wurde der Gallmücken-Schaden simuliert. Es wurde festgestellt, dass die Erbsenpflanze ein hohes Kompensationsvermögen besitzt und dass Pflanzen mit fünf ausgebildeten Hülsen die volle Ertragskapazität von unbefallenen Pflanzen erreichen. Die Gallmücke kann somit bei einem normalen Blütenansatz durchschnittlich bis vier Blütenknospen ohne Ertragsverlust zerstören, eine Situation, die normalerweise nicht vorkommt. Auch hier, wie im Falle der Baumwollwanze, sind bei unseren Produktionssystemen Jahre mit Gallmückenübervermehrungen nicht auszuschliessen, weshalb das Insekt ebenfalls einen Grenzfalle darstellt.

**G:** Ja gut, aber wahrscheinlich sind solche Grenzfälle nur in Industrieländern mit intensiver Landwirtschaft festzustellen. Wie ist die Situation in Entwicklungsländern?

**D:** Warum sollte die Situation in Entwicklungsländern verschieden sein? Nehmen wir als Beispiel den Blattkäfer *Dicladispa gestroi* in den Reisanbaugebieten Madagaskars, wo niemand düngt und der Pflanzenschutz praktisch inexistent ist. Dort bildet der Käfer Befallsherde, die von weither beobachtet werden können. Befallene Pflanzen werden so spektakulär beschädigt, dass der Gedanke einer starken Ertragsreduktion sofort auftaucht. Mitte der achtziger Jahre wurde in der Region des Alaotra-Sees (etwa 300 km nordöstlich von der Hauptstadt entfernt), wo wir ein DEH-Projekt betreuen, Tausende von Hektaren gegen den Blattkäfer chemisch behandelt. Nachträgliche Schädlichkeitsversuche, die letztes Jahr abgeschlossen wurden, zeigten, dass die Reis-pflanze unter normalen Wachstumsbedingungen den Befall einer Larve/Blatt ohne Ertragsverluste erträgt. Bei einem Survey in der ganzen Region, wo etwa 80 000 ha Reis in Monokultur vorkommen, wurden 2700 Befallsherde von *Dicladispa* identifiziert, wobei nur 52 die Dichte einer Larve/Blatt kaum überschritten. Wegen diesen zwei Prozent soll nicht die

ganze Reisfläche chemisch behandelt werden. Also wieder ein Grenzfalle.

**G:** Soll man jetzt annehmen, dass alle Schädlinge Grenzfälle darstellen?

**D:** Nein, das stimmt nicht. Ich kann aber viele ähnliche Beispiele erwähnen. Je länger man sich mit solchen Problemen befasst, um so häufiger stellt man solche Grenzfälle fest. Manchmal sind die sogenannten Schädlinge überhaupt nicht schädlich. Wahrscheinlich ist in unserem Produktionssystem die Hälfte der sogenannten Schädlinge ökonomisch bedeutungslos. Das ist eine grobe Schätzung. Diese Situation ist aber historisch bedingt. Nach dem alten Motto, «ein Insekt ist nur gut, wenn es tot ist», hat man früher Pestizide appliziert, gleichgültig ob der Befall zu einem ökonomischen Verlust geführt hat oder nicht. Und das geschieht heute noch. Die Problematik dieses Vorgehens liegt nicht in der Tatsache, dass die chemische Applikation nicht nötig

---

Man kämpft nur gegen die Symptome und man verewigt damit die Probleme!

---

war, sondern in den Nebenwirkungen, hauptsächlich in den Veränderungen des Ökosystems über grosse Gebiete. Bei diesen Veränderungen ist die Zerstörung von Nahrungsketten, und damit der sogenannten Nützlinge (auch Antagonisten genannt), besonders wichtig. Damit wird man von einer Bekämpfungsmethode abhängig. Natürlich sind die Pestizide nicht allein daran schuld, dass die Ökosysteme verändert werden, aber die Pestizide haben eine Eigenschaft, welche andere Produktionsmassnahmen nicht haben: sie wirken schnell und töten einen hohen Prozentsatz von Organismenpopulationen, eine sehr geschätzte, aber zweischneidige Eigenschaft.

**G:** Ist dann die andere Hälfte der sogenannten Schädlinge doch schädlich?

**D:** In unserem Produktionssystem schon. Wir gehen aber immer davon aus, dass unser Produktionssystem das einzig mögliche sei, und es wird deshalb behauptet, dass es Herbivore gibt, welche so oder so immer schädlich sind und dass es nötig ist, sie mit chemischen Mitteln oder – im besten Falle – mit Alternativmethoden zu bekämpfen. Dabei kämpft man nur gegen Symptome und man verewigt damit

Schluss auf Seite 14

## PRODUZENTENTAG

**Donnerstag, 24. Januar 1991, 13.00 Uhr,  
im Tagungszentrum Emmental, Olten,  
(Ausgang Gleis 12)**

### Themen

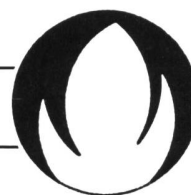
1. Qualitätsanforderungen bei Getreide, Obst und Gemüse
2. Bodenprobeaktion 90: Auswertung  
Vorschau auf die Aktion 91
3. Fleischvermarktung: Bisherige Entwicklung –  
Anforderungen – Entwicklungschancen

4. Vermarktung allgemein:  
Tendenzen auf dem Biomarkt
5. Allgemeine Aussprache

Schluss der Tagung etwa um 16.00 Uhr

Bisherige Lieferanten haben eine persönliche Einladung erhalten. Neue Produzenten sind jederzeit herzlich willkommen. Aus organisatorischen Gründen bitten wir alle Interessenten, sich **bis zum 21. Januar bei uns anzumelden** (Telefon 063 56 20 10 / 56 31 16).

## VSBLÖ



### VSBLÖ-interne Reglemente für Obstproduzenten

Seit sechs Jahren besteht ein Reglement für Bio-Obstproduzenten, das die Mindestanforderungen für Bio-Obst festlegt. Insbesondere sind darin die Abweichungen zu den Mindest-Normen des Schweizerischen Obstverbandes festgehalten.

Soweit Früchte direkt vermarktet werden, hat sich das Reglement bewährt. Probleme tauchen erst auf, wenn Bio-Obst in den Handel kommt und von den offiziellen Kontrolleuren begutachtet wird. Wenn z. B. Äpfel punkto Grösse oder Berostung, Schorf usw. nicht den offiziellen Handelsklassen entsprechen, müssen sie als Kochobst deklariert werden.

Um diesen von den Konsumenten etwas despektierlich empfundenen Begriff umgehen zu können, hat die VSBLÖ dem Obst-

verband Antrag gestellt, für Bio-Obst eine eigene Handelsklasse einzuführen. Dies würde unseren Obstproduzenten erlauben, Obst über den Handel abzusetzen, ohne sich mit der Bezeichnung «Kochobst» den Markt zu verbauen oder sich wegen zu langer Sortierung in der Illegalität zu bewegen.

Da das Marktrisiko allein bei den Produzenten oder interessierten Händlern liegt, scheint uns, dass sich der Obstverband zu unserem Anliegen positiv sollte stellen können. Wenn nämlich die VSBLÖ-Norm keine Käufer findet, erledigt sie sich von selbst. sr.

### Vorstoss gegen den Höchstpreis bei Kartoffeln

Im Bericht Popp über Direktzahlungen in der Landwirtschaft wird u. a. festgestellt,

dass Bio-Betriebe keine höheren Ausgleichszahlungen für ökologische Leistungen benötigen als beispielsweise IP-Betriebe, da der Ausgleich über einen höheren Preis gewährleistet sei. Das stimmt natürlich nur sehr bedingt, bei Kartoffeln nur, wenn diese ab Hof vermarktet werden können.

Will der Bio-Kartoffelproduzent eine Bio-Prämie realisieren und der Händler oder Laden die Höchstpreisvorschriften respektieren, wird die Handelsspanne kleiner. Bei den kleinen in der Regel umgesetzten Mengen und relativ hohen Frachtkosten ist das eine Illusion.

Die VSBLÖ hat deshalb bei der Eidg. Preiskontrolle ein Gesuch um Befreiung von der Höchstpreisvorschrift eingereicht. Eine Antwort steht zur Zeit noch aus.

Schluss von Seite 11

die Probleme. Wichtig wäre, dass man versucht, die Ursachen der Schädlichkeit abzuklären, denn sehr oft kann das Problem mit einfachen Kulturmassnahmen beseitigt werden. Nehmen wir zum Beispiel die drei Insektenarten, die wir vorher behandelt haben.

Gegen die Baumwollwanze kann man mit der «Strip harvesting»-Technik in Luzernefeldern, das heisst das streifenweise Schneiden der Luzerne, die Migration der Wanze zu den Baumwollfeldern meiden. Das «Strip harvesting» ist wahrscheinlich die einfachste und beste Kulturmassnahme, die man gegen ein Insekt entwickelt hat. Ohne «Strip harvesting» verlassen die Wan-

zen alle Luzerne- und Carthamus-Felder gegen Mitte Juni, wenn diese Felder geschnitten bzw. geerntet werden. Sie werden mir nicht glauben, aber in den siebziger Jahren musste ich von San Francisco bis nach Los Angeles durch das S. Joaquim Valley fahren, um ein Feld mit dem «Strip harvesting»-Verfahren für die Vorlesung fotografieren zu können. Erst in den letzten Jahren haben die Kalifornier angefangen, das Verfahren auszunützen.

Gegen die Erbsengallmücke gibt es organisatorische Massnahmen, das heisst, die Distanz zwischen den Feldern zwei aufeinanderfolgender Jahre

muss so gross wie möglich sein, wobei schon eine Distanz von nur 200 m zwischen dem alten und dem neuen Erbsenfeld den Befall um 50 Prozent reduziert.

Beim Reisblattkäfer kann das Problem vorübergehend durch gezielte Behandlung der Saatbeete gelöst werden. Bei der Anwendung solcher Massnahmen kann man Baumwollwanze, Erbsengallmücke und Blattkäfer in den Kulturen vergessen.