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

Herausgeber: Bioforum Schweiz

Band: 44 (1989)

Heft: 4

Artikel: Die integrierte Produktion im Vergleich zum Bio-Landbau

Autor: Eigenmann, Alex

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-892250

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: 12.07.2025

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

Die integrierte Produktion im Vergleich zum Bio-Landbau

Der Eingeschlagene Weg in der konventionellen Landwirtschaft stand in den letzten Jahren vermehrt im Kreuzfeuer sämtlicher Medien, einiger Konsumentenorganisationen und auch der Landwirtschaft selbst. Namentlich Bio-Bauern oder ökologisch bewusstere Landwirte kritisierten ihre eigenen Berufskollegen, wenn sie es mit dem Hilfsstoffeinsatz (Dünger und Pflanzenschutzmittel) auf die Spitze trieben, und damit dem Ruf der Landwirtschaft schadeten. Denn viele von ihnen wussten aus eigener Erfahrung oder aus publizierter Fachliteratur, dass es sich auch mit weniger Chemie ökonomisch und zugleich ökologisch wirtschaften lässt.
Einen sehr naturnahen Kompromiss zwischen Ökologie und Ökonomie haben die Bauern der verschiedenen biologischen Landbaumethoden geschlossen.

Charakteristik des biologischen Landbaus

Als Ziel des biologischen Landbaus betrachtet man die Erzeugung von pflanzlichen und tierischen Nahrungsmitteln und Rohstoffen ohne lebensfeindliche Eingriffe, insbesondere ohne lebensfeindliche (biozide) Stoffe, unter naturgerechten Bedingungen. Daraus formulierte die VSBLO (Vereinigung schweizerischer biologischer Landbau-Organisationen) in ihren, seit 1980 gültigen Richtlinien, folgende Ziele für die Umschreibung des biologischen Landbaus:

Der biologische (ökologische) Landbau strebt an:

1. Den Produktionskreislauf in den Betrieben zu schliessen und diesen eine vielfältige Struktur zu geben.
2. Die optimale Fruchtbarkeit des Bodens dauernd zu erhalten.
3. Ernährungsphysiologisch hochwertige Nahrungsmittel in angemessener Menge und frei von für Mensch oder Tier gesundheitsschädigenden Rückständen zu erzeugen.
4. Massnahmen zu vermeiden, welche die Umwelt belasten oder zu ihrer Verarmung beitragen. Auch in bezug auf den Energieverbrauch.
5. Die Tiere ihren artgemässen Bedürfnissen entsprechend nach ethischen und ökologischen Gesichtspunkten zu halten und zu nutzen.
6. Befriedigende Lebensbedingungen und angemessene Arbeitsverdienste für die Betriebsangehörigen zu sichern.

Der biologische Landbau hat sich immer stark bemüht, den Gesamtbetrieb und alle damit in Verbindung stehenden Kreisläufe und Regulationsmechanismen optimal auszunutzen und zu fördern. Nicht die Spezialisierung, sondern die Vielseitigkeit steht beim Bio-Landwirt im Vordergrund. Besonders bei Betrieben, die ihre Produkte direkt ab Hof vermarkten, oder mit ihnen «z'Märit» gehen, findet man eine grosse Anzahl Betriebszweige. Bewusst verzichten Bio-Landwirte auf stark nährstoffzehrende Kulturen wie zum Beispiel Zuckerrüben. Dafür steht der Gemüsebau mit Karotten, Randen, Zwiebeln und verschiedenen Kohlarten sowie der Obst- und Beerenanbau bei vielen Betrieben im Vordergrund.

Da der biologische Ackerbaubetrieb weitgehend auf den Einsatz von leichtlöslichen Mineraldüngern verzichtet, hat er im Mittel einen grösseren Rindviehbestand als der nicht-biologische Ackerbaubetrieb. Der Arbeitsaufwand liegt beim biologischen Betrieb rund 20 Prozent über jenem von nichtbiologischen Betrieben, weil der Bio-Landwirt ohne chemisch-synthetische Pflanzenschutzmittel und Unkrautbekämpfungsmittel arbeitet.

Die Integrierte Produktion (IP)

Der Ursprung der IP ist beim schweizerischen Obstbau, bei den Intensivkulturen zu finden. Bauern selbst waren es, die festgestellt haben, dass man mit Pestiziden zwar die Schädlinge und Krankheiten weitgehend eliminieren kann, damit aber oft auch Nützlinge und andere nützliche Regulationsmechanismen negativ beeinflusst. Schädlingsplagen und Krankheitsbefall wurden immer häufiger. Die Intensivobstbauern und später auch einige Weinbauern praktizierten in der Folge eine Landwirtschaft, bei der vermehrt Massnahmen biologischer und technischer Natur wie Standortwahl, Bodenbearbeitung, Anbautechnik, Pflanzenzüchtung, Sortenwahl, Fruchtfolge, Pflanzenernährung, Pflanzenschutz, Ernte und Lagerung so kombiniert wurden, dass der Schädlings- und Krankheitsdruck auf einem möglichst tiefen Niveau gehalten werden konnte. Ideen und praktische Erfahrungen konnten zu einem grossen Teil von den Bio-Bauern übernommen werden. Den Erfolg, den diese Landwirte hatten, veranlasste später auch einige Betriebsleiter von Ackerbau-, Viehhaltungs- und Gemüsebaubetrieben, ihre Betriebe nach den neusten Erkenntnissen zu bewirtschaften. Sie begannen, integriert zu denken.

Der Grundgedanke beim integrierten Anbau liegt, wie beim Bio-Landbau in der gesamtheitlichen Betrachtungsweise. Integriert bedeutet, unter Berücksichtigung **aller** Einflussfaktoren ein Netzwerk von Zusammenhängen schaffen.

Im Laufe der letzten Jahre entwickelten die verschiedenen Anbau- und Absatzorganisationen eigens für ihre Produzenten gültige Anbaurichtlinien, die die Prinzipien der IP mehr oder weniger berücksichtigen.

In fast allen Fällen handelt es sich um Richtlinien, die nur für einen Betriebszweig gültig sind. Die einzigen Schweizer Modelle, die den gesamten Betrieb als eine Einheit betrachten, sind das «Agri-Natura» Projekt (VLG-CH/UFA, Bern) und das Projekt des «dritten Weges» (F. Häni, Schweizerisches Landwirtschaftliches Technikum, Zollikofen). Die andern Systeme können eigentlich gar nicht als integrierte Systeme bezeichnet werden, da sie nur Teilaspekte eines komplexen Systems beinhalten.

Im folgenden Vergleich stehen die beiden IP-Modelle, die den Gesamtbetrieb als Einheit betrachten, der biologischen Landbaumethode gegenüber.

Vergleich IP-Modelle: Bio-Landbau

Gemeinsamkeiten

Da sich sowohl die Forschung wie auch die Aus- und Weiterbildung lange Zeit nur mit der konventionellen, intensiven Landwirtschaft befasst hat, waren die Bio-Bauern gezwungen, mit gleichgesinnten Berufskollegen über neue Erfahrungen bei den Produktionstechniken zu diskutieren. Da nun auch die «Integrierten» an Fortschritten auf diesem Gebiet interessiert sind, dürfte der Zusammenarbeit der Landwirte verschiedener Anbaumethoden nichts mehr im Wege stehen. Ansichten und Beweggründe, die ein Landwirt hat,

sollten von seinen Berufskollegen respektiert werden und kein Hindernis für die Zusammenarbeit darstellen.
Die Gemeinsamkeiten der beiden Anbausysteme sind bei der Pflanzenproduktion in folgenden Punkten zu finden:

- Fruchtfolge
- Standortwahl
- Land- und Anbautechnik
- Pflanzenzüchtung

Unterschiede

In der Produktionsrichtung Pflanzenproduktion liegen die Hauptunterschiede bei den Aspekten Pflanzenernährung und Pflanzenschutz.

Der Bio-Bauer ist jedoch noch vielmehr darauf angewiesen, diese und andere Faktoren zu optimieren, da er nicht wie der «Integrierte», im Notfall auf die Chemie als Retter in der Not zurückgreifen kann.
Auf dem Gebiet der Viehhaltung ist die einzige Gemeinsamkeit bei den Haltungssystemen zu finden. Beide Richtungen weisen im Vergleich zur konventionellen Landwirtschaft strengere, tiergerechtere Richtlinien auf.

Folgende Übersicht soll diese Unterschiede grob aufzeigen:

Aspekt	IP	Bio
Düngung	Der Einsatz von leichtlöslichem mineralischen Dünger ist erlaubt, vor allem aber beim «3. Weg» eingeschränkt.	Nur organische Dünger sind erlaubt.
Herbologie	Der Einsatz von Herbiziden ist erlaubt, wenn Schadschwellen erreicht sind und mech. Bekämpfung unmöglich ist.	Nur mechanische Beikrautregulierung erlaubt.
Krankheiten	Der Einsatz von Fungiziden ist erlaubt, wenn Schadschwellen überschritten.	Nur Kupfer und Schwefelpräparate in geringer Konzentration erlaubt.
Schädlinge	Schädlingsbekämpfungsmittel sind erlaubt, wenn eine Schadschwelle erreicht ist.	Organisch-biologisch: biologische Mittel erlaubt; dynamisch-biologisch: keine Mittel erlaubt

Bei der Viehhaltung liegen die Unterschiede bei der Tierernährung und bei der Anzahl gehaltener Tiere je Flächeneinheit. Da sich die beiden IP-Modelle in diesem Aspekt relativ stark unterscheiden, sind sie in der folgenden Tabelle getrennt aufgeführt:

Bio	3. Weg	Agri-Natura
Futterzukauf max. 10% bei Wiederkäuer und max. 20% bei Nicht-Wiederkäuer, bei Vermarktung mit der Knospe.	Futterzukauf auf 20% des Gesamt-Trockensubstanzverzehrs beschränkt.	Futterzukauf nicht limitiert, Nährstoffkreislauf muss aber beachtet werden.
Sämtliche Futtermittel ohne Wachstumsförderer bei allen Richtungen.		
Max. 2,5 Düngergrossvieheinheiten (DGVE) pro ha LN	Ackerland max. 2 DGVE, Wiesland max. 2,5 DGVE pro ha LN.	Max. 3 DGVE pro ha LN (Landwirtschaftliche Nutzfläche).

Während der «dritte Weg» auf dem Gebiet der Viehhaltung weitgehend die Richtlinien des Bio-Landbaus übernommen hat, wird der Futterzukauf im «Agri-Natura»-Projekt nicht eingeschränkt (Das Landwirtschaftliche Technikum ist ja auch keine Verkaufsorganisation für Futtermittel, Dünger und Pflanzenschutzmittel).

Betriebswirtschaftlicher Vergleich

Eine Untersuchung der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Betriebswirtschaft und Landtechnik Tanikon aus dem Jahre 1985 hat gezeigt, dass der Bio-Landbau aus betriebswirtschaftlicher Sicht durchaus mit dem konventionellen Landbau verglichen werden kann. Generell würden etwas geringere Naturalerträge durch höhere Preise und geringere Sachkosten aufgefangen, was zu einem vergleichbaren Einkommen führe. Da jedoch der Arbeitsaufwand auf einem Bio-Betrieb höher ist, sinkt der Arbeitsverdienst für die familieneigenen Arbeitskräfte.
Damit ein aussagekräftiger Vergleich zwischen IP- und Bio-Betrieb vorgenommen werden kann, muss von den IP-Betrieben mehr Zahlenmaterial vorliegen.
Ergebnisse aus der BRD haben gezeigt, dass durch integrierte Produktion keine signifikanten Unterschiede bei den Erträgen und in der Arbeitszeitbeanspruchung im Vergleich zum konventionellen Anbau bestehen. Die Deckungsbeiträge lägen im integrierten Anbau sogar tendenziell höher als jene im konventionellen Anbau. Dies sei hauptsächlich darauf zurückzuführen, dass der Pflanzenschutzmittelaufwand um 38 Prozent und der Stickstoffdüngeraufwand (Winterweizen) um 20 Prozent gesenkt werden konnten. Experten meinen gar, dass sich die IP, bei der Pflanzenproduktion, langfristig betrachtet, als wirtschaftlich interessanter als die konventionelle Produktion zeigen wird.
Stimmen diese Prophezeihungen, so wird der Durchschnitts-IP-Bauer in der Schweiz in Zukunft ein höheres Einkommen erwirtschaften als der Durchschnitts-Bio-Landwirt und der konventionell wirtschaftende Landwirt, womit neben dem ökologischen doch eigentlich auch der ökonomische Anreiz für alle nicht-biologisch wirtschaftenden Bauern gegeben sein sollte, ihren Betrieb integriert zu bewirtschaften.

Kritische Schlussgedanken

Beide, im Vergleich berücksichtigten IP-Modelle zeigen gute Ansätze in Richtung einer umweltschonenden Landwirtschaft. Leider weisen beide Modelle noch einige Mängel auf, deren Behebung im Interesse einer breiten Akzeptanz bei Produzenten und Konsumenten, absolute Priorität einzuräumen ist. Es sind dies:

1. Sehr unverbindlich gestaltete Richtlinien für den Pflanzenbau. Die Richtlinien für den Pflanzenbau beinhalten Regeln, Empfehlungen, Ausnahmemassnahmen, Notmassnahmen und unerwünschte Massnahmen. Es könnte daher auch nur von einer Optimierung der konventionellen Landwirtschaft gesprochen werden. Hat ein Landwirt zum Beispiel im geeigneten Moment gerade «Wichtigeres» zu tun, als eine mechanische Unkrautbe-

kämpfung durchzuführen, so schadet ihm dies kaum, da er nur lange genug warten muss, bis ein etwas höherer Unkrautbesatz einen Nachauflaufherbizideinsatz laut Richtlinien rechfertigt.

2. Kontrollierbarkeit.
   Damit ein solches System dem Konsumenten auch glaubhaft gemacht werden kann, ist es unerlässlich, dass die Betriebe kontrolliert werden. Wie will ein Kontrolleur aber beurteilen, ob ein Pflanzenschutzmitteleinsatz gerechtfertigt war, wenn die Unkräuter vernichtet bzw. die Krankheiten und Schädlinge bekämpft wurden. Eine solche Beurteilung müsste vor einem Einsatz stattfinden, was aber in Spitzenzeiten beinahe ebensoviele Kontrolleure wie Landwirte erfordern würde.
3. Deklaration der Produkte.
   Bei den Produkten, die mit einer Knospe versehen sind, ist es klar, dass sie mit keinem chemisch-synthetischen Pflanzenschutzmittel in Kontakt kamen und ohne leichtlöslichen, mineralischen Stickstoffdünger aufgezogen wurden. Wird nun aber ein Produkt mit irgend einem IP-Signet versehen, so weiss der Konsument nicht, mit welchen Pflanzenschutzmitteln oder Dünger das Produkt erzeugt wurde.

Können diese Probleme so gelöst werden, dass sowohl Produzenten wie auch Konsumenten davon überzeugt sind, dass ihnen durch die IP einerseits genügend gesunde Nahrungsmittel angeboten werden und andererseits die Natur als Produktionsgrundlage und Erholungsraum langfristig erhalten bleibt, so wird sich die IP, mit einer etwas höheren Produktionsintensität, als Pendent zum Bio-Landbau, mit einer etwas geringeren Produktionsintensität, mit Sicherheit etablieren.

Alex Eigenmann

Arbeitswirtschaft auf dem Bio-Bauernbetrieb

Man muss doch sicher dem Bauer, besonders dem Bio-Bauer, nicht sagen, wie er arbeiten muss. Oder dass er sogar einen Wochenplan auf dem Papier erstellen soll. Aber trotzdem lohnt es sich, den Betrieb zu überdenken, um nicht ständig mit Arbeit überlastet zu sein. Der Bauer sollte den Betrieb von Zeit zu Zeit etwas kritisch unter die Lupe nehmen. So erblickt man am ehesten Schwachstellen in der Betriebsorganisation. Auf dem eigenen Hof sieht man dies vielfach schlechter oder gar nicht.

Es ist von ausschlaggebender Bedeutung, wenn man die wichtigere Arbeit von der unwichtigeren unterscheiden kann. Zum Beispiel Mais von Hand hacken, sich alle Mühe geben und genau und sauber hacken. Doch nebenan verunkrauten die Rüebli total, oder die Kirschen sind überreif geworden und schon im Abgang. Ein Kontrollgang zu allen Kulturen ist unerlässlich.

Ein anderes Beispiel: Das Unkraut in den Rüben stand schon 10 cm hoch, die Bauernfamilie geht mit grossem Aufwand an diese Unkrautbekämpfung. Es werden fremde Leute angestellt, einige Autos fahren an, es ist viel Gerede und ein rechter Betrieb. Kaum haben sie angefangen, nehmen sie «Znüni». Bis sie wieder die Hackarbeit aufgenommen hatten, war auch schon bald Mittag, gehackt war aber noch wenig. Ein anderer macht mit einer Kulturegge oder einem andern Gerät geschickt Vorauflaufbehandlung. Dies kann durch eine Person schnell und mit grosser Wirkung getan werden. Das restliche Unkraut hat er mit wenig Aufwand beseitigt.

Der Bauer muss je länger je mehr Reparaturen an Gebäuden und Maschinen selber ausführen, da das Kostenverhältnis seiner eigenen Arbeit zu den Handwerkerlöhnen mehr und mehr auseinanderfällt. Solche Arbeiten können zum Teil auf das Schlechtwetter verlegt werden. Sie dürfen aber trotzdem nicht zu lange aufgespart werden. Aus diesem Grund soll auf dem Bauernbetrieb eine gute und einfach eingerichtete Werkstatt vorhanden sein. Heute stehen gute Kurse über Schweissen, Zimmern, Mauern und Maschinen revidieren zur Verfügung. Gute Handfertigkeit kann man sich auch selber aneignen, denn Übung macht den Meister.

Ein ganz wichtiger Faktor bei der Erledigung aller Arbeiten ist die psychische Verfassung der Bauernfamilie. Belastete Leute stecken andere an, alles wird zur Last und der Motor ist nicht mehr aktionsfähig, man steht nicht mehr über der Arbeit, sondern darunter. Wichtig sind von Zeit zu Zeit Arbeitslücken in den Kulturarbeiten. So kann vorbereitet werden für die nächste Arbeitsspitze. Auch das Aufräumen der Werkstatt und anderes kann an die Hand genommen werden.

Nicht derjenige, der ständig umher rennt, arbeitet am meisten, sondern der, der gut beobachtet und überlegt. Das verlangt manchmal Beweglichkeit und Anpassungsfähigkeit.

Der Bauer darf nicht kompliziert sein. Gute Bauern sind einfach, schalten schnell und sehen rasch Schwachstellen.

Im WK der Schweizer Armee kam ich viel zu Bauern. Mir ist aufgefallen, dass Betriebe, die reine Viehhaltung betreiben, viel mehr Zeit brauchen für die Pflege ihrer Tiere als solche, die mehrere Betriebszweige haben. Zum Beispiel: Ein Bauer hat den Stallgang vor dem Melken, nach dem Misten und nach dem Einstreuen im ganzen dreimal gereinigt – ein anderer dagegen hat den Stallgang am Ende einmal gründlich gereinigt.

So könnten viele Beispiele angeführt werden. Es gibt einen Spruch, der heisst: «Not macht erfinderisch.» Dieser kann auch in der Arbeitswirtschaft angewendet werden.

Sind wir einmal total ins Hintertreffen geraten, muss zuerst das allerwichtigste an die Hand genommen werden. Reicht die Zeit doch noch für die weniger dringliche Arbeit, ist es um so besser. Zum Beispiel lieber etwas einjähriges Unkraut im Getreide stehen lassen als im jungen Mais.

Trotz umweltfreundlicher Produktion müssen wir versuchen, die Handarbeitsstunden so klein wie möglich zu halten. Der Bio-Bauer muss nicht kleine Maschinen einsetzen, sondern er muss mit guten Maschinen schlagkräftig arbeiten können. Der Boden muss im Idealzustand bearbeitet werden, dies sind vielfach nur kurze Zeiten, je nach Bodenart. Oder die Hofdünger müssen gezielt bei der richtigen Witterung rasch ausgebracht werden.

Die Arbeitswirtschaft kann man uns Bauern nur bedingt lernen, wir müssen das selber sehen, erlernen und in die Tat umsetzen. Im Bio-Landbau hängt der Erfolg weitgehend von einer geschickten Betriebsorganisation ab, aus diesem Grunde müssen wir dies so wichtig nehmen, um auch noch in der Zukunft Bio-Bauer bleiben zu können.

Fritz Buser