

**Zeitschrift:** Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Entomologique Suisse = Journal of the Swiss Entomological Society

**Herausgeber:** Schweizerische Entomologische Gesellschaft

**Band:** 63 (1990)

**Heft:** 3-4: Gedenkschrift zum Rücktritt von Prof. Dr. Vittorio Delucchi

**Artikel:** Integrierte Produktion in der Schweiz : II. Weiterentwicklung der Integrierten Produktion in den achtziger Jahren, heutiger Stand und künftige Entwicklungen

**Autor:** Boller, Ernst

**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-402423>

### **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:** 06.03.2026

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

## Integrierte Produktion in der Schweiz.

### II. Weiterentwicklung der Integrierten Produktion in den achtziger Jahren, heutiger Stand und künftige Entwicklungen

ERNST BOLLER

Eidg. Forschungsanstalt für Obst-, Wein- und Gartenbau, CH-8820 Wädenswil.

*Integrated production in Switzerland. II. The development of integrated production in the 80's, present, and future.* – The development of modern holistic concepts is reviewed on the basis of the historic background. Four key elements had an important influence during the last decade: the holistic approach, interdisciplinarity, the systems approach (agro-ecosystems), and the development of phyto-medicine in Switzerland. A definition of Integrated Production (IP) is presented and discussed. Present and future developments and implementation of IP in Switzerland are strongly influenced by external factors such as the GATT negotiations and the imminent EG 92 market.

#### EINLEITUNG

Der geschichtliche Abriss von BAGGIOLINI (1990) beschreibt die Entwicklung der Integrierten Produktion (IP) von den Anfängen bis zu seinem Ausscheiden aus dem aktiven Berufsleben an der Eidg. Forschungsanstalt Changins im Jahre 1979. Bis zu jenem Zeitpunkt waren wichtige Grundlagen der IP erarbeitet und noch heute bestehende Organisationen (z. B. GALTI) ins Leben gerufen worden. Die späteren Weiterentwicklungen der IP bis hin zu den modernen Konzepten können wohl nur unter Berücksichtigung der wichtigsten Ereignisse dieser Pionierzeit richtig analysiert und beurteilt werden.

#### EINFLÜSSE AUS DER GRÜNDERZEIT

Eine wesentliche Rolle in dieser Analyse spielt m.E. die Frage der Interdisziplinarität sowie der Rolle der OILB<sup>1</sup>, welche die damaligen und heutigen Entwicklungen in der Schweiz auf dem Gebiet des Integrierten Pflanzenschutzes (IPS) nachhaltig beeinflusst haben.

Die Entwicklung der Integrierten Produktion wurde massgebend durch das Konzept des Integrierten Pflanzenschutzes geprägt, wie dies BAGGIOLINI (1990) deutlich dargelegt hat. Die Entwicklung des Integrierten Pflanzenschutzes findet ihrerseits die Wurzeln im Konzept der Integrierten Schädlingsbekämpfung. Wie eine Analyse der Schweiz. Gesellschaft für Phytomedizin (BOLLER *et al.*, 1986) aufzeigte, kann der Grund für die führende Rolle der Entomologie bei der Erarbeitung neuer Pflanzenschutzkonzepte darin gesehen werden, dass die Einfüh-

<sup>1</sup> O.I.L.B. = Organisation Internationale de Lutte Biologique

rung der chemischen Bekämpfung im Bereich der tierischen Schädlinge, der Pflanzenkrankheiten und des Unkrauts in einer zeitlichen Staffelung von rund 10 Jahren erfolgte. Die relativ hohe Intensität des Pestizideinsatzes und die dadurch ausgelösten Probleme in den Spezialkulturen der fünfziger Jahre führten dazu, dass erste Entwicklungen für alternative Bekämpfungsverfahren im Obst- und anschliessend im Weinbau eingeleitet wurden.

Es kann deshalb nicht überraschen, dass es fast ausschliesslich Obstbau-entomologen waren, welche die Grundkonzepte einer umweltschonenden (integrierten) Schädlingsbekämpfung erarbeiteten und später durch Einbezug der Phytopathologie das Konzept des integrierten Pflanzenschutzes entwickelten. Auch die fast als Geburtsurkunde für die Integrierte Produktion zu bezeichnende «Erklärung von Ovronnaz» (STEINER *et al.*, 1977) wurde von 5 Obstbau-entomologen abgefasst. Diese geschichtlich dokumentierte Führungsrolle der Entomologie ist noch heute manifest in der Strukturierung und den Aktivitäten der OILB, welche sich als erste internationale Organisation der Entwicklung und Anwendung umweltfreundlicher Pflanzenschutzmethoden und – seit 13 Jahren – auch der Integrierten Produktion gewidmet hat. Die Aufstockung von integrierten Schädlingsbekämpfungsprogrammen durch Beizug von Phytopathologen, Herbologen, Pflanzenphysiologen und später von Generalisten hat die OILB Arbeitsgruppen Ende der 70er Jahre sukzessive in multidisziplinäre und unter «integrierter Flagge» tätige Gremien verwandelt. Diese Multidisziplinarität kann heute noch als die vorherrschende Arbeitsstrategie auf allen Ebenen bezeichnet werden, welche beachtliche sektorielle Fortschritte ermöglichte, jedoch naturgemäss nicht automatisch zu einer holistischen und systembezogenen Denkweise führte.

So muss denn auch die wegweisende «Erklärung von Ovronnaz» relativiert werden. Zwei ihrer Schlüsselpassagen lauten: «Mit dem nächsten Schritt (der Integrierten Produktion, welche als letzter Schritt dem Integrierten Pflanzenschutz zu folgen hat; Anm.) sollte der Landwirt in Zusammenarbeit mit seinen Beratern alle wesentlichen natürlichen Faktoren seines «Ökosystems Acker» (oder richtiger: seines Ökosystems landwirtschaftlicher Betrieb») so kennen und so wirksam werden lassen, dass einseitige und langfristig schädliche Produktionseingriffe unterbleiben. Erst dann wäre eine wirkliche Optimierung der Produktion nach ökologischen Gesetzmässigkeiten erreicht. (...) Heute kommt es nun darauf an, das Prinzip des integrierten Pflanzenschutzes über die praktizierten Einzelmodelle hinaus zum allgemeinen Prinzip der landwirtschaftlichen Produktion zu machen» (STEINER *et al.*, 1977).

In diesen Sätzen und im begleitenden Schema der Entwicklung vom chemischen Pflanzenschutz hin zur Integrierten Produktion taucht erstmals bewusst der Begriff des Agro-Ökosystems als neue Bezugsgrösse für die IP auf. Ein interessantes Detail ist bemerkenswert: Dieser Begriff wird in der neuesten Fassung des Schemas von BAGGIOLINI (1990) auch als wesentliches Element des Integrierten Pflanzenschutzes erwähnt, während dieser zentrale Systemansatz in der Originalfassung (STEINER *et al.*, 1977) bezeichnenderweise fehlt.

Während die traditionellen und meist linearen und mechanistischen Lösungsansätze noch heute in vielen praktizierten «integrierten» Programmen dominieren (SGP, 1989) und dadurch oft auch die aktuelle Ausarbeitung von Konzepten und Definitionen für die Integrierte Produktion beeinflussen (z. B. KELLER, 1985), scheint es angezeigt, sich neueren Entwicklungen der achtziger Jahre zuzuwenden.

## ZUR WEITERENTWICKLUNG DER IP IN DEN ACHTZIGER JAHREN

Vier Schlüsselemente prägten die wichtige Entwicklungsphase der Integrierten Produktion in den achtziger Jahren: Die Aspekte der *Gesamtheitlichkeit*, der *Interdisziplinarität*, des *Systemansatzes* und der *Phytomedizin*. Letztere darf m.E. als der eigentliche Motor der Ereignisse in der Schweiz gewertet werden.

Durch die Schaffung des Institutes für Phytomedizin an der ETH Zürich im Jahre 1981 durch DELUCCHI und KERN wurde eine neue Entwicklung auf Hochschulstufe signalisiert. Durch das Zusammengehen der beiden in verschiedenen Institutionen angesiedelten Disziplinen «Angewandte Entomologie» und «Pflanzenpathologie» wurde die Notwendigkeit des Übergangs von einer multidisziplinären zu einer interdisziplinären Tätigkeit in Lehre und Forschung demonstriert, welche in der Folge einen gewissen Niederschlag in der Gestaltung des Lehrplanes und in konkreten interdisziplinären Forschungsprojekten fand.

Im Frühjahr 1982 wurde die Schweizerische Gesellschaft für Phytomedizin durch Persönlichkeiten aus Kreisen der Phytopathologie, der Entomologie und der Herbologie gegründet und mit einem interdisziplinären Schwerpunkt der Zielsetzungen versehen. Kennzeichnend für die sich anbahnende Aufbruchstimmung war die Wahl der Phytopathologin und engagierten Mitbegründerin G. DEFAGO aus dem ETH Institut für Phytomedizin zur ersten Präsidentin, welche der Gesellschaft während langer Zeit wichtige Impulse vermittelte.

Beide Ereignisse hatten und haben noch heute – dank der interdisziplinären Zusammenarbeit und dem Abbau disziplin-inhärenter Barrieren – einen tiefgreifenden Einfluss auf die Entwicklung einer neuen intellektuellen Diskussionsfähigkeit, neuer Denkansätze und gesamtheitlich ausgerichteter Konzepte, die laufend in die Wissensvermittlung auf allen Stufen des landwirtschaftlichen Bildungswesens und nicht zuletzt in die Entwicklung der Integrierten Produktion einfließen.

Aspekte des Agro-Ökosystems – schon 1976 in der Erklärung von Ovrannaz als zentrales Element erkannt und von DELUCCHI & KERN (1981) und DELUCCHI (1987) eingehend diskutiert – wurden im Verlaufe der 80er Jahre systematisch auf Stufe Forschung und Lehre weiterbearbeitet und verfeinert, wobei theoretische Arbeiten und praktische Experimentation im Felde sich zu wertvollem Neuen ergänzten. Das Agro-Ökosystem konnte allmählich aus seinem bisher eher abstrakten Dasein gelöst und in sichtbare Formen und praktizierbare Handlungsanweisungen überführt werden. Die Lektüre der vielen Referate, welche am 3. April 1987 an der ETHZ anlässlich der Arbeitstagung der Schweiz. Gesellschaft für Phytomedizin über «Vernetztes Denken in der Landwirtschaft» gehalten wurden, vermittelt eindrücklich die Weiterentwicklungen in der Schweiz (HAENI, 1988). Es ist reizvoll, die Darlegungen in diesem Tagungsbericht und in einer im gleichen Zeitraum publizierten «Standortsbestimmung betreffend Integrierte Pflanzenproduktion» (KELLER & WEISSKOPF, 1987) zu vergleichen.

## EINE DEFINITION DER INTEGRIERTEN PRODUKTION WIRD ÜBERFÄLLIG

Anlässlich eines internationalen Symposiums über Integrierte Obstproduktion im Jahre 1989 wurde von den Tagungsteilnehmern das Fehlen einer allgemeingültigen Definition der IP moniert. Was im Apfelanbau als der «Pionierkultur der Integrierten Produktion» noch erstaunlich wirken könnte, wurde anlässlich einer kürzlich in Ins (BE) stattgefundenen OILB-Arbeitstagung über «Inte-

grierte Produktionssysteme» (Juni 1990) auch für die anderen Bereiche der Landwirtschaft bestätigt: Im Gegensatz zum Biologischen Landbau hinkt bei der Integrierten Produktion die konzeptuelle Arbeit hinter der Praxisanwendung nach.

Ein eher ungewöhnlicher Anlass – die Vorbereitung eines Schweizer Lexikons 91 – brachte 1989 unerwartete Auftragsarbeiten für die Definition auch landwirtschaftsbezogener Begriffe. Einmal mehr übernahm es die Schweiz. Gesellschaft für Phytomedizin, neben vielen andern phytomedizinisch relevanten Begriffen auch diejenigen der Integrierten Produktion zu definieren. Die nachstehend im Wortlaut aufgeführte Definition wurde in vielen Arbeitsgängen formuliert (was zeigt, dass keine ausgereiften Vorlagen zur Verfügung standen) und in einem ausführlichen Fachartikel interpretiert und erläutert (HAENI, BOLLER & BIGLER, 1990).

**Ziel:** In der Integrierten Produktion werden auf umweltschonendem Wege optimale Erträge von hoher Qualität angestrebt.

**Grundsätze:** Auf der Basis einer gesamtheitlichen Denkweise orientiert sich die Integrierte Produktion an den Agrar-Ökosystemen und einer artgerechten Tierhaltung; sie ist auf den Landwirtschaftsbetrieb als Einheit ausgerichtet. Grundlegend ist die Erhaltung bzw. Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit und einer vielgestaltigen Umwelt.

**Massnahmen:** Die natürlichen Regulationsvorgänge sind vorrangig auszunützen und zu fördern. Unter Schonung der Umwelt (Boden, Wasser, Luft, Pflanzen und Tiere) und unter Berücksichtigung der Wirtschaftlichkeit und der gesellschaftlichen Erfordernisse werden biologische, technische und chemische Massnahmen sinnvoll aufeinander abgestimmt.

Der entscheidende Schritt vom älteren und begrenzteren Begriff des integrierten Pflanzenschutzes zur modernen Integrierten Produktion besteht im Übergang vom reduktionistischen Ansatz mit Einzellösungen zu einer Denk- und Handlungsweise, die durch eine gesamtheitliche, vernetzte und zyklische Sicht der Dinge geprägt ist (DIERCKS & HEITEFUSS, 1990; HAENI, 1988; HAENI *et al.*, 1990; VEREIJKEN & ROYLE, 1989; ZADOKS *et al.*, 1989).

Die hier vorgelegte Definition der Integrierten Produktion beinhaltet die generelle Strategie und gibt folglich keine konkreten taktischen Handlungsanweisungen. Diese sind im Sinne der übergeordneten allgemeinen Definition zu formulieren.

#### AUSBLICK

Wiederum ist es wahrscheinlich äusseren Einflüssen (nämlich den GATT-Verhandlungen und der bevorstehenden EG 92) zuzuschreiben, dass seit kurzer Zeit in der Schweiz auf dem Gebiet der Agrarpolitik und der «Label»-Produktion landwirtschaftlicher Erzeugnisse eine ungewohnte Dynamik festzustellen ist. Das Fehlen von verbindlichen Konzepten, Richtlinien und Mindestanforderungen bezüglich IP an Produzenten und Markt führte zu einem fast unübersehbaren Wildwuchs und Angebot an Spezialprodukten mit «Labels» unterschiedlichster Bonität. Dies zum Ungemach der verwirrten Konsumentenschaft und zur Frustration von Produzenten mit selbstauferlegten hohen Qualitätsstandards.

Um diese unkontrollierten Zustände in geregelte Bahnen zu lenken und das angeschlagene «Image» der IP-Produkte nicht weiter zu zerstören, begannen verschiedenste Gremien aus landwirtschaftlichen und nichtlandwirtschaftlichen Kreisen beim zuständigen Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) eine verbindliche Regelung der umweltschonenden und tiergerechten Produktion zu fordern.

Im Jahre 1989 wurde ein «Koordinationsdienst für Naturnahe Landwirtschaft (KOD) des Bundesamts für Landwirtschaft (BLW) geschaffen. Er hat u.a. die Aufgabe, zuhanden des BLW Entscheidungsgrundlagen für die Festlegung nationaler Minimalanforderungen an eine umwelt- und tiergerechte Landwirtschaft zu erarbeiten. Ebenso obliegt ihm die Aufgabe, die ökologisch relevanten Aspekte künftiger produktionsunabhängiger Direktzahlungen an die Landwirtschaft zu konkretisieren (POPP, 1990). Dieser aus Beamten des BLW und aussenstehenden Persönlichkeiten zusammengesetzte Arbeitsausschuss hat sich zum Ziel gesetzt, die Grobkonzepte bis Ende 1990 vorzulegen und 1991 die technische Feinarbeit abzuschliessen.

Gleichzeitig dürften die Tätigkeiten auf internationaler Ebene nicht spurlos an den schweizerischen Bestrebungen vorbeigehen. Im Sommer 1990 hat die OILB beschlossen, die 1988 aufgehobene «Ständige Kommission für die Erarbeitung von internationalen Normen für die Integrierte Produktion» wieder zu aktivieren, um auch auf internationaler Ebene zur Koordination und Harmonisierung der oft sehr heterogenen Bestrebungen auf diesem Marktsegment der Zukunft beizutragen. Diese Kommission – 1978 von unseren Kollegen BAGGIOLINI begründet und für die Entwicklung der IP im Obstbau wegweisend – wird wohl auch in Zukunft mit der traditionellen Unterstützung seitens der schweizerischen Partner rechnen dürfen.

#### LITERATUR

- BAGGIOLINI, M. 1990. Production Intégrée en Suisse. Aperçu historique de la «production agricole intégrée». *Mitt. Schweiz. Ent. Ges.* 63: 493–500.
- BOLLER, E. F. (Ed.) 1986. Analyse der phytomedizinischen Situation in der Schweiz 1986. *Schweiz. Landw. Forsch.*, 25: 246–267.
- DELUCCHI, V. (Ed.) 1987. *Protection intégrée: Quo vadis? Parasitis* 86, 7–22.
- DELUCCHI, V. & KERN, H. 1981. Integrierter Pflanzenschutz: Grundlagen und Möglichkeiten. *Schweiz. Landw. Forsch.*, 20: 485–494.
- DIERCKS, R. & HEITEFUSS, R. 1990. *Integrierter Landbau*. Verlagsunion Agrar, BLV, München, 420 pp.
- HAENI, F. (Ed.) 1988. Vernetztes Denken im modernen Pflanzenschutz. Tagungsbericht Schweiz. Ges. Phytomedizin 1987. *Schweiz. Landw. Forsch.*, 27: 1–114.
- HAENI, F., BOLLER, E. & BIGLER, F. 1990. Integrierte Produktion – ein Weg zur ökologisch geprägten Landwirtschaft. *Schweiz. Landw. Forsch.*, 29: 101–115.
- KELLER, E. 1985. Integrierte Pflanzenproduktion – Konzept für die Erzeugung gesunder Nahrungs- und Futtermittel. *Schweiz. Landw. Monatshefte*, 63: 233–258.
- KELLER, E. R. & WEISSKOPF, P. 1987. *Integrierte Pflanzenproduktion. Ergebnisse einer Standortbestimmung in der Schweiz*. Landw. Lehrmittelzentrale Zollikofen, 196 pp.
- POPP, H. (Ed.) 1990. *Direktzahlungen in der schweizerischen Agrarpolitik*. Bericht der Expertenkommission POPP, Eidg. Drucksachen- und Materialzentrale Bern, 280 pp.
- SGP (Schweiz. Ges. Phytomedizin) 1989. *Analyse von 19 Anbaurichtlinien 1989*. Arbeitsdokument der Arbeitsgruppe «Anbau- und Pflegesysteme», Eigenverlag SGP, 35 pp.
- STEINER, H. (Ed.) 1977. Vers la production agricole intégrée par la lutte intégrée. *Bull. OILB/SROP 1977/4*, 163 pp.
- VEREIJKEN, P. & ROYLE, D. J. (Eds.) 1989. Current status of integrated farming systems research in western Europe. *Bull. OILB/SROP 1989/XII/5*, 76 pp.
- ZADOKS, J. C. (Ed.) 1989. *Development of farming systems*. Pudoc. Wageningen, 90 pp.

