

# Biologische Pflanzenzüchtung - Beitrag zur Diskussion der Züchtungsstrategien im Ökolandbau

C. ARNCHEN und A. THOMMEN

## Einleitung:

Die Gentechnik-Diskussion führte in den Öko-Anbauverbänden zunehmend auch zum Hinterfragen sog. „konventioneller“ Pflanzenzüchtungstechniken, was in der unten aufgeführten Literatur seinen Niederschlag gefunden hat.

## Grundgedanke:

LAMMERTS et al. (1999) haben vorgeschlagen, die Grundprinzipien des ökologischen Landbaus in Züchtungskriterien zu „übersetzen“. So soll die Diskussion mit innerer Logik geführt werden und die Glaubwürdigkeit und Konsequenz des ökologischen Landbaus vorangetrieben werden (siehe *Tabelle 1*).

Anders formuliert, hat ein Ernstnehmen der Ziele des ökologischen Landbaus drei wichtige Konsequenzen:

- Die während des Züchtungsschrittes wirksame **Umgebung** immer ernst nehmen:
  - Zuchtgärten biologisch bewirtschaften
  - In-vitro-Methoden möglichst vermeiden
  - Chemikalien- und Hormoneinsatz möglichst vermeiden
- Eine **minimale Lebenseinheit** bei keinem Züchtungseingriff unterschreiten: Minimale Lebenseinheit z.B. eine wachsende, bewurzelte Pflanze, oder eine unversehrte Zelle
- **Reproduktionsfähigkeit** pflegen: Sterilität (z.B. CMS) möglichst vermeiden

Es ist zu erwarten, dass es in Zukunft, zumindest auf Ebene der Anbauverbände, wie für den Anbau auch für die Züchtung Richtlinien und ein Zertifizierungsverfahren geben wird, das „kontrolliert biologische“ Züchtungsbetriebe zertifizieren wird.

## Kontroverse:

Besonders brisant gestaltet sich die Diskussion um die **minimale Lebenseinheit**, die bei Züchtungseingriffen nicht unterschritten werden darf (vgl. FiBL DOSSIER, WYSS et al. 2001). Klar und bereits gesetzlich geregelt (EU-Bio-Richtlinie) ist bisher nur der Verzicht auf Gentechnik. Würde als minimale Lebenseinheit für Züchtungseingriffe die **ganze Pflanze** festgesetzt, so müsste in Zukunft für eine „biologische“ Züchtung auf viele bereits etablierte Züchtungstechniken verzichtet werden (Embryokultur, Haploidentechnik, Polyploidisierung, in-vitro-Selektion, markergestützte Selektion, Protoplastenfusion). Würde, was eher zu erwarten ist, die **Zelle** als minimale Lebenseinheit festgesetzt, so wäre nur die Protoplastenfusion von den zertifizierbaren Methoden ausgeschlossen.

Für die **markergestützte Selektion** könnte sich ein unüberwindbares Hindernis ergeben, falls die Verwendung von Enzymen, die mit Hilfe der Gentechnik hergestellt werden, ausgeschlossen würde (wie im Richtlinienentwurf der

schweizerischen Labelorganisation BioSuisse vorgesehen).

Auf dem internationalen Workshop über biologische Züchtungstechniken in Driebergen (vgl. LAMMERTS et al. 2002) wurde das Ziel formuliert, im ökologischen Landbau den Anteil von Sorten, die aus einer künftigen zertifizierten Bio-Züchtung stammen, auf Kosten des Anteils an Sorten aus konventioneller Züchtung in Zukunft kontinuierlich zu steigern. Sehr kontrovers wird derzeit die Frage diskutiert, ob in weiterer Zukunft ein vollständiger Verzicht auf Sorten aus konventioneller Züchtung verlangt werden soll, wie es der aktuelle Entwurf der BioSuisse ab 2050 vorsieht (*Abbildung 1*).

Kritiker eines solchen Entwurfes fürchten die Abkopplung des ökologischen Landbaus vom Zuchtfortschritt, Befürworter vertrauen in den Erfindungsreichtum der Züchter, auch bei technischen Beschränkungen neue Selektionsmethoden zu entwickeln, der aber erst zum Zuge kommen werde, wenn die Notwendigkeit dazu bestehe. Als Beispiel wird die aktuelle Entwicklung im Bereich der Saatgutvermehrung genannt, wo vielfach erst jetzt, durch die Pflicht zur Verwendung von ökologisch vermehrtem Saatgut ohne Ausnahmegewilligung ab 2004, Anstrengungen zur Versorgung mit Bio-Saatgut unternommen werden.

Unklar bleibt die Frage, wie die Verwendung umstrittener Techniken kontrolliert werden soll. Eine Prozesskontrolle mit

**Tabelle 1: Prinzipien des biologischen Landbaus, übersetzt in Kriterien der biologischen Züchtung (nach LAMMERTS et al., 1999)**

Ebene: Betriebssystem	Ebene: Pflanze	Ebene: Sozialökonomie
geschlossene Produktionskreisläufe	Natürliche Reproduktionsfähigkeit der Pflanzen	enge Interaktion zwischen Bauern, Züchtern, Handel und Konsumierenden für eine partizipative Pflanzenzüchtung
natürliche Selbstregulierung	Anpassungsvermögen an ökologische Bedingungen	Regelungen, die ökologischen Prinzipien Rechnung tragen
Vielfalt von Organismen (Agro-Biodiversität)	genetische Vielfalt, welche die natürliche Authentizität und die Merkmale der Arten respektiert	Kulturelle Vielfalt: Vielfältige Züchtungsprogramme. Freier Austausch von Sorten unter Züchtern.

**Autoren:** Christine ARNCHEN und Andreas THOMMEN, Forschungsinstitut für biologischen Landbau, CH-5070 FRICK



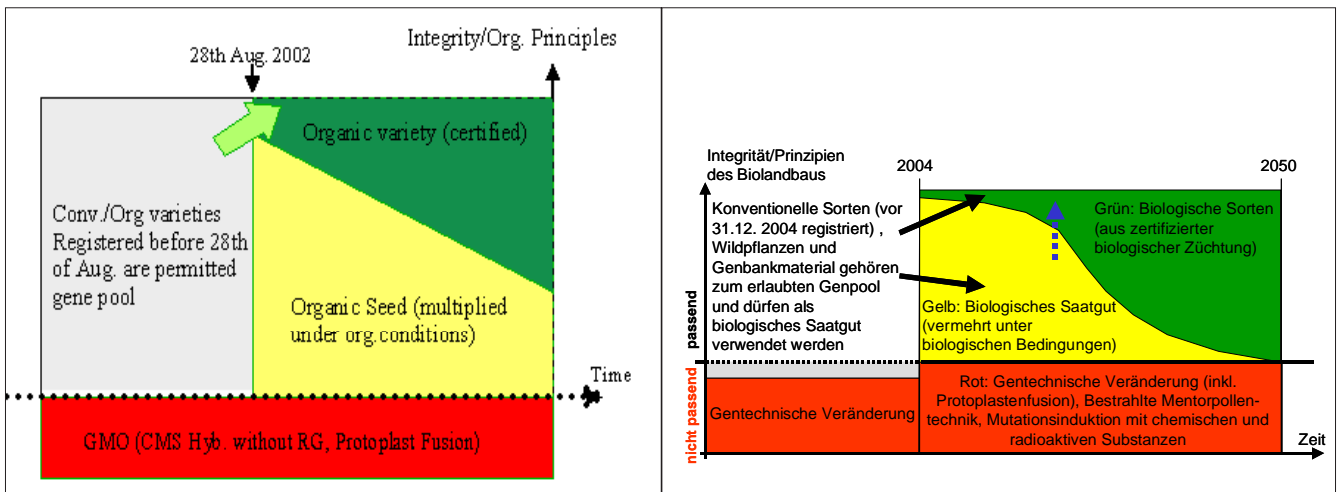


Abbildung 1: „Modell Driebergen“

Entwurf BioSuisse

Überprüfung der Zuchtbücher, vergleichbar mit derjenigen in Anbau und Verarbeitung, ist zu erwarten.

## Literatur und Informationen zum Thema „Züchtungsmethodik und biologische Landwirtschaft“

ARNCKEN, C., 1998: ökologische Getreidezüchtung und Gentechnik - ein Arbeitspapier. (Text im Internet unter [www.biogene.org/Saatgut/Diskussionspapiere](http://www.biogene.org/Saatgut/Diskussionspapiere) über Biologische Züchtung und Biologisches Saatgut) - englische Version unter [www.eco-pb.org](http://www.eco-pb.org) (Publications / Concept papers). Inhalt: Auslotung der verschiedenen Gründe, die zur Ablehnung der Gentechnik für die biologische Landwirtschaft führen; Blick auf die etablierten „konventionellen“ Züchtungstechniken mit der Frage, ob diese im Gegensatz zur Gentechnik alle für den biologischen Landbau unproblematisch sind. Einbezug der weltanschaulichen Positionen, die bewusst oder unbewusst bei der ganzen Diskussion im Spiel sind. Diskussion von möglichen

Bio-Richtlinien in Bezug auf Züchtung mit den jeweiligen Konsequenzen. Beschreibung der Anfänge eines ganzheitlichen Ansatzes als methodische Alternative zur Gentechnik.

LAMMERTS van BUEREN, E. et al., 1999: Sustainable organic plant breeding. Final report: a vision, choices, consequences and Steps. (englischer Text im Internet unter [www.eco-pb.org](http://www.eco-pb.org) (Publications / Concept papers). Inhalt: Vorschläge, wie die Prinzipien und Kriterien des biologischen Landbaus auf die Züchtung übertragen werden können. Vorschläge für eine entsprechende Einteilung der verschiedenen Züchtungstechniken in drei Kategorien: 1.) für biologischen Landbau angemessen - 2.) nicht angemessen, aber einstweilen zuzulassen 3.) nicht angemessen, zu verbieten. Übersicht über die nötigen Aktivitäten zur Förderung einer Pflanzenzüchtung für biologischen Landbau.

WYSS, E. et al., 2001: Techniken der Pflanzenzüchtung. Eine Einschätzung für die ökologische Pflanzenzüchtung. FiBL DOSSIER Nr.2. (erhältlich in deutsch, englisch, französisch über FiBL, Postfach, CH- 5070 Frick, [admin@fibl.ch](mailto:admin@fibl.ch), und in holländisch über Louis Bolk Institute, Hoofdstraat 24, NL-3972 LA

Driebergen, [info@louisbolkk.nl](mailto:info@louisbolkk.nl) (Text auf Englisch zur Ansicht ohne Download unter [www.eco-pb.org](http://www.eco-pb.org) (Publications / Concept papers). Inhalt: Information über die verschiedenen Züchtungstechniken mit Schemazeichnungen. Arbeitsgrundlage für alle Beteiligten an den aktuellen Richtliniendebatten. Übersichtstabelle mit Beurteilung der Züchtungs- und Vermehrungstechniken je nach der minimalen Lebenseinheit, die in der Züchtung für biologischen Landbau unangetastet bleiben soll.

LAMMERTS van BUEREN, E. et al., 2002: Short report of the results of the international workshop on organic plant breeding techniques (Driebergen-NL, 17<sup>th</sup> and 18<sup>th</sup> October 2001). Text zur Ansicht ohne Download unter [www.eco-pb.org](http://www.eco-pb.org) (Publications / Discussion papers). Inhalt: Information über die Diskussion auf IFOAM-Ebene (Stand Okt. 2001).

STEINBERGER, J. et al.: Workshop; Züchtung für den Ökolandbau, Kurzfassung der Vorträge und Stellungnahmen. Hrsg.: Bundessortenamt Hannover, D.

Weitere Informationen auf den Homepages [www.eco-pb.org](http://www.eco-pb.org), [www.biogene.org](http://www.biogene.org)