

Öko- und Gentechnikforschung

Nur ein gradueller Unterschied?

Reduziert man den Bio-Landbau darauf,
keine chemischen Mittel anzuwenden,
erscheint der Einsatz von Gentechnik
verführerisch. Dies verbietet sich jedoch,
wenn das Vorsorgeprinzip und die
immateriellen Werte von Lebewesen
konsequent berücksichtigt werden.

Von Urs Niggli

Dr. Urs Niggli
Forschungsinstitut für biologischen
Landbau e. V. (FiBL)
Ackerstrasse, CH-5070 Frick
Tel. +41 / 62 / 8 65 72-70, Fax -73



Ganzheitlich versus reduktionistisch – so plakativ lassen sich Öko- und Gentechnikforschung nicht charakterisieren. Die Öko-Landbauforschung ist nicht nur ganzheitlich und die molekularbiologische Forschung bis hin zur gentechnischen Veränderung von Organismen ist nicht nur reduktionistisch. Ein Beispiel: Im ökologischen Tafelobstanbau haben die schorf- und mehlauresistenten Apfelsorten aus den Züchtungsprogrammen im tschechischen Strizovice (zum Beispiel Topaz) oder aus dem Re-Programm in Dresden-Pillnitz (Resi, Rewena, Regine) den wichtigsten Fortschritt der letzten 20 Jahre gebracht. Die Resistenz basiert auf dem Wildapfel *Malus floribunda* und wird als Vf-Resistenz bezeichnet. Ein typischer reduktionistischer Ansatz also, auch in der ökologischen Forschung.

Die verlorene Resistenz via Kreuzung einer Kultursorte mit einem winzigen und ungenießbaren Wildapfel zurückzubringen, ist ein aufwendiges Unterfangen mit zahlreichen Rückkreuzungsschritten. Forschende der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich haben die Vf-Resistenz deshalb mittels Gentechnik direkt in die am Markt etablierten Sorten eingeschleust. Der verantwortliche Wissenschaftler Cesare Gessler sieht in diesem Verfahren gegenüber der klassischen Züchtung den Vorteil, dass damit nicht das gesamte Erbgut durcheinandergebracht werde. Er könne zwar verstehen, dass viele Menschen gegen die derzeit verfügbaren gentechnisch veränderten Pflanzen seien. Doch man müsse unterscheiden, ob man gegen ein Produkt sei oder gegen eine neue Technologie. Das Beispiel des Apfels zeigt, dass wir wesentlich tiefer schürfen müssen, um die beiden unterschiedlichen Forschungsansätze zu charakterisieren.

Das Wesen der Öko-Forschung

Henk Verhoog und seine Mitautoren vom Louis-Bolk-Institut in den Niederlanden benutzen für die Unterscheidung des Öko-Landbaus von der konventionellen Landwirtschaft das „Konzept der Natürlichkeit“ (Verhoog et al., 2002). Es gliedert sich in drei Stufen der Entwicklung, die sowohl für die Praxis als auch für die Forschung gelten: Das Weglassen von Chemie, das Handeln im agrarökologischen Kontext und das ganzheitliche Denken und Handeln.

Das eingangs erwähnte Beispiel der Resistenzzüchtung gehört zum „Ohne-Chemie-Ansatz“. Auf dieser Ebene kann kein grundsätzlicher Unterschied in den Forschungsansätzen zwischen dem Öko-Landbau und der konventionellen Landwirtschaft festgestellt werden, gleichwohl aber ein gradueller: Die Lösungen, die für den Öko-Landbau entwickelt werden, sind natürlicher (beispielsweise pflanzliches versus chemisch-synthetisches Insektizid), haben eine geringere Eingriffstiefe (traditionelle Kreuzung gegenüber direktem Gentransfer), sind in der menschlichen Nahrungskette unbedenklicher oder verursachen keine Rückstände (homöopathische Kügelchen gegenüber Antibiotikaanwendung bei kranken Tieren).

Agrarökologische Forschung

Im agrarökologischen Ansatz wird der Pflanzenbau zum Habitatmanagement, welches beispielsweise die gezielte Gestaltung der Fruchtfolge, den Mischanbau und Untersaaten sowie andere nützlingsfördernde Elemente beinhaltet. In der Tierhaltung spricht man von Herdenmanagement, das nicht mehr auf die Krankheitssymptome der Einzeltiere fokussiert, sondern krankmachende Haltungsbedingungen für die ganze Herde ausschaltet. Ein Merkmal des agrarökologischen Ansatzes in der Forschung ist die starke Gewichtung des Vorsorgeprinzips bei der Beurteilung neuer Verfahren und Technologien in der Landwirtschaft. So fallen viele Entwicklungen der Gentechnik, die man unter dem „Ohne-Chemie-Ansatz“ noch rechtfertigen könnte, im agrarökologischen Kontext weg.

Erst die dritte Stufe bringt Werte wie Ganzheitlichkeit, Integrität, Authentizität oder Unverfälschtheit in die Diskussion ein (Kutsch et al., 2001). Denn ganzheitliches Denken und Handeln beschäftigt sich nicht nur mit der materialistischen Dimension der Natur, sondern verwendet wertende Begriffe wie Würde oder Respekt im Zusammenhang mit Pflanzen und Tieren. Die Würde von Lebewesen lässt zwar eine Nutzung von Pflanzen und Tieren zu, unterscheidet aber zwischen einem zulässigen und einem nicht mehr zulässigen Grad der Instrumentalisierung, der dann erreicht ist, wenn ein Tier oder eine Pflanze nicht mehr als eigenständiges lebendes Wesen, sondern nur noch unter dem Aspekt der Verwertbarkeit wahrgenommen wird (Eidgenössische Ethikkommission für die Gentechnik im außerhumanen Bereich, 2001). Der Begriff Integrität von Organismen und Lebewesen beinhaltet in der praktischen Züchtung Kriterien wie die Fähigkeit, sich natürlich zu reproduzieren und einen Lebenszyklus abzuschließen. Bei Blütenpflanzen bedeutet dies beispielsweise die Fähigkeit, Samen zu bilden. Die genetische Variabilität sollte nicht über die Artengrenze hinweg erweitert werden (Lammerts, 2002). Gerade mit diesem Leitbild von der Integrität der Pflanzen unterscheidet sich die Forschung im Öko-Landbau stark von den Gentechnikansätzen.

Leitbilder sind nötiger denn je

Dass das Ganze mehr ist als die Summe seiner Teile, lehrte bereits Aristoteles. Für die Öko-Landbauforschung scheint mir sehr wichtig zu sein, dass ein rein kausaler Denkansatz den Blick auf *emergente*, das heißt nur in größeren Systemeinheiten oder Teilsystemen auftretende Eigenschaften, verdecken kann. Ein Beispiel dafür ist die Züchtung und Selektion von Pflanzen. Die wesentlichen Eigenschaften, die geeignete Sorten für den Öko-Landbau haben müssen, sind eine sehr hohe Anpassungsfähigkeit der Pflanzen an eine Vielzahl von Umweltbedingungen, die Fähigkeit, mit den Bodenmikroorganismen zu interagieren und ein Wurzelsystem auszubilden, welches das spe-

zielle Nährstoffangebot organischer Böden in Raum und Zeit effizient nutzen kann. Solche Eigenschaften werden bei der Reduktion der Umweltbedingungen auf die intensive Landwirtschaft während der Selektion übersehen.

Die Diskussion um die Gentechnik zeigt, wie wichtig ein Leitbild für die ökologische Landwirtschaft ist. Reduziert man sie nämlich auf den reinen „Ohne-Chemie-Ansatz“, ist eine Anwendung der Gentechnik in der Züchtung verführerisch. Erst eine starke Gewichtung des Naturschutzes und der Biodiversität, eine konsequente Anwendung des Vorsorgeprinzips sowie eine Beschäftigung mit immateriellen Aspekten von Lebewesen führen die ökologische Landwirtschaft in die Zukunft. ■



■ Die Würde der Tiere als Leitbild für den Öko-Landbau: freier Weidegang behornter Kühe statt Laufhof mit enthornten Tieren. (Foto: BLE / Dominic Menzler)

Literatur

- Eidgenössische Ethikkommission für die Gentechnik im außerhumanen Bereich (2001): **Patente auf Tiere und Pflanzen. Ein Diskussionsbeitrag.** Abrufbar unter www.umwelt-schweiz.ch/imperia/md/content/ekah/13.pdf
- Kutsch, W. L., G. Hörmann, J. Barkmann (2001): **Die Bedeutung von Wäldern für die Integrität von divers strukturierten Agrarlandschaften.** Forstarchiv 72, S. 138–145
- Lammerts van Bueren, E. T., M. Tiemens-Hulscher, P. C. Struik, E. Jacobsen (2002): **The concepts of intrinsic value and integrity of plants in organic plant breeding and propagation.** In: Lammerts van Bueren, E. T. (Hrsg.): *Organic plant breeding and propagation: Concepts and strategies.* PhD work, Wageningen University, S. 104–131
- Verhoog H., M. Matze, E. T. Lammerts van Bueren, T. Baars (2002): **The role of the concept of the natural (naturalness) in organic farming.** In: Lammerts van Bueren, E. T. (Hrsg.): *Organic plant breeding and propagation: Concepts and strategies.* PhD work, Wageningen University, S. 18–37