



Eine Aufgabe für alle

Ökologische Saatgutzüchtung und ihre Voraussetzungen

von Cornelia Roeckl und Oliver Willing

Gentechnik und Nachbaugebühren sind Schlagworte aus der Pflanzenzüchtung, die kontrovers diskutiert werden. Viel weniger beachtet wird die Struktur und Ausrichtung der Pflanzenzüchtung insgesamt, die in der Regel nicht mit den Zielen und Ansprüchen des Ökologischen Landbaus vereinbar sind. Damit der Ökolandbau den monopolistischen und auf konventionelle Zuchtziele ausgerichteten Entwicklungen in der Pflanzenzüchtung nicht alternativlos ausgeliefert ist, muss eine eigenständige Öko-Züchtung aufgebaut werden. Der Beitrag diskutiert organisatorische und finanzielle Voraussetzungen einer ökologischen Pflanzenzüchtung. Hierzu zählen auch Überlegungen, wie man – auch über Gebühren – die Züchtung nachbaufähiger Sorten auf Dauer finanzieren kann.

Die Themen Artenvielfalt, Gentechnik und Sortenschutz (Nachbaugebühren) genießen seit Jahren große Aufmerksamkeit in der Öffentlichkeit. Dabei wendet sich die Ablehnung der Gentechnik zunächst nur *gegen* eine Technologie und *gegen* die sie propagierenden Unternehmen sowie das zugrunde liegende Weltbild. Dahinter verbirgt sich eine Diskussion um Leitbilder. Der Vision der Gentechnik – Ertragserhöhung, Kostensenkung, Zentralisierung und Vereinheitlichung – setzen ihre Kritiker die Zukunftsvision der ökologischen Züchtung entgegen: Vielfalt der Kulturen und Sorten, ganzheitlicher Züchtungsansatz, Beteiligung der Landwirte und Gärtner, Geschmack und Lebensmittelqualität. Rückblickend ist festzustellen, dass das Aufkommen der als bedrohlich empfundenen Gentechnik in den 90er-Jahren die Entwicklung einer eigenständigen Öko-Züchtung beschleunigt hat (1). Jedoch: Die „Details“ der ökologischen Züchtung werden nur wenig diskutiert.

Monopole und Hybriden

Pflanzenzüchtung ist heute weitgehend in Agrarkonzerne integriert. Für Kulturen wie Mais, Soja oder Sonnenblumen bedienen sie einen weltweiten Markt. Bei anderen Kulturen, zum Beispiel Weizen, existiert zumindest in Deutschland noch eine mittelständische Züchtung. Die Branche ist einem starken Konzentrations- und Rationalisierungsprozess unterworfen.

Im Vordergrund der Pflanzenzucht stehen die Steigerung des Ertrages und die betriebswirtschaftliche Optimierung unter den Bedingungen synthetischer Nährstoffzufuhr und chemischer Schädlings- und Unkrautbekämpfung. Dies bedingt Zuchtziele wie genetische Resistenzen gegen Schädlinge, Viren, bakterielle Erreger und Pilze sowie die Optimierung in Bezug auf Aussehen, Haltbarkeit und industrielle Verarbeitbarkeit.

Aus Sicht einer sozial und ökologisch nachhaltigen Landwirtschaft sind die damit einhergehenden Entwicklungstendenzen kritisch zu beurteilen:

- *Weltweite Monopolisierung des Saatgutmarktes:* Seit den 80er-Jahren haben Agrarchemiekonzerne verstärkt Saatgutunternehmen aufgekauft oder sich an ihnen beteiligt. Dies führte zu einer starken Konzentration der Branche. Die fünf größten Saatgutunternehmen bedienen weltweit über 40 Prozent des kommerziellen und nahezu 100 Prozent des transgenen Saatgutmarktes. Dieselben Firmen sind zumeist auch Marktführer bei Pflanzenschutzmitteln (2). Wenn Pflanzenzüchtung in weltweit agierenden Konzernen erfolgt, wird sie nur dort regional differenzieren, wo es unvermeidbar ist. Auch die Ausrichtung auf Low-Input-Systeme ist von Unternehmen, deren Erfolg vom Vertrieb von Düngemitteln und Agrarchemie abhängt, nicht zu erwarten.
- *Verlust der Vielfalt:* Viele Sorten, vom hessischen Landweizen bis hin zum „Schwarzen Prinz“ (Tomate) oder

der „Goldforelle“ (Kopfsalat), werden nur noch von Liebhabern angebaut oder in Genbanken gelagert. Auf den landwirtschaftlichen Flächen dominiert die Monokultur: In Deutschland werden 95 Prozent der Roggenanbaufläche mit nur drei Sorten bebaut. Der Weizenanbau in Kanada wird zu 75 Prozent durch vier Sorten abgedeckt (3).

- **Zunahme der Hybridzucht:** Hybridsorten stammen aus Inzuchtlinien und können von Gärtnern und Landwirten nicht aus eigenem Saatgut nachgebaut, sondern müssen jedes Jahr neu zugekauft werden. Die Methode der Hybridzüchtung und der Ernährungswert der Hybridsorten ist im Bereich des Ökologischen Landbaus umstritten (4). Hybriden dominieren jedoch inzwischen vor allem das Gemüsesaatgutangebot (5).
- **Weltweite Verbreitung der Gentechnik:** Die mit transgenen Pflanzen bestellten Felder haben alleine von 2003 bis 2004 von 67,7 Millionen Hektar auf 81 Millionen Hektar weltweit zugenommen. In manchen Gegenden der USA ist es inzwischen nicht mehr möglich, einen gentechnikfreien Anbau zu gewährleisten.
- **Rückzug der öffentlichen Hand:** Während im 19. und 20. Jahrhundert Pflanzenzüchtung als wichtige öffentliche Aufgabe angesehen wurde, zieht sich heute die öffentliche Hand aus der Züchtung zurück. Öffentlich finanzierte Züchtung von Ackerkulturen existiert in Deutschland noch an der Landessaatzuchtanstalt Hohenheim (LSA) und der Landesanstalt für Landwirtschaft Weihenstephan (LfL). Für Äpfel (Resistenzforschung) und Wein besteht weiterhin eine staatliche Züchtung. In größerem Umfang staatlich finanziert wird lediglich die züchterische Grundlagenforschung (Pre-breeding), wobei der Begriff unscharf verwendet wird.

Eigenständige Öko-Züchtung aufbauen

Damit der Ökologische Landbau den monopolistischen und auf konventionelle Zuchtziele ausgerichteten Entwicklungen in der Pflanzenzüchtung nicht ausgeliefert ist, muss eine eigenständige Züchtung aufgebaut werden. Öko-Züchtung heißt: sie findet unter den Anbaubedingungen und im Hinblick auf die Ziele des Ökologischen Landbaus statt.

Zur Beurteilung von Züchtungstechniken für den Ökolandbau schlägt das Louis Bolk Institut in Holland (6) vor, sich an den drei Grundprinzipien des Ökolandbaus zu orientieren:

1. geschlossene Betriebskreisläufe,
2. natürliche Selbstregulierung,
3. Biodiversität.

Auf die Züchtung übertragen bedeutet dies:

1. natürliche Reproduktionsfähigkeit der Pflanzen,
2. Fähigkeit zur unabhängigen Anpassung an die Umgebung,
3. genetische Vielfalt, die die natürliche Authentizität und die Merkmale der Arten respektiert.

Welche Technologien tatsächlich angewendet werden dürfen, hängt davon ab, ob sie die Unversehrtheit der Zelle garantieren und auf eine direkte Manipulation des Erbgutes (DNA) verzichten (7). Sicher ist: Die Anwendung von Gentechnik ist in der EU-Bio-Verordnung und allen Verbandsrichtlinien des Ökologischen Landbaus ausgeschlossen. Die Bewertung anderer Züchtungstechniken aus Sicht des Ökologischen Landbaus ist noch nicht abgeschlossen.

Züchterische Erfolge

Unabhängig von der Erarbeitung geeigneter Beurteilungskriterien und Richtlinien hat sich seit circa 20 Jahren eine ökologische, insbesondere biologisch-dynamische Pflanzenzüchtung entwickelt. Sie wird vorrangig in freien, gemeinnützigen Forschungsinstituten und -initiativen geleistet.

Bei *Gemüse* sind innerhalb des Vereins Kultursaat e.V. 23 Züchterinnen und Züchter – meist neben ihrer Tätigkeit im Erwerbsgartenbau – an der Entwicklung von rund 100 Sorten von über 40 Gemüsearten (schwerpunktmäßig Möhren, Kohl, Salat, Tomaten) beteiligt. Waren vor sechs Jahren nur vier Öko-Sorten vom Bundessortenamt (BSA) geprüft und zugelassen, sind es heute bereits 40 Sorten (8).

In der *Getreidezüchtung*, die aufwändiger und kostenintensiver ist, engagieren sich fünf gemeinnützige Forschungs- und Züchtungsprojekte. Daraus stehen in der Schweiz neun Sorten (Dinkel und Weizen), in Deutschland zwei Winterweizensorten (Aszita, Wenga), der für leichte Böden geeignete Goldblumenweizen, eine Sommerspeiseigerste (Lawina), drei Einkornsorten sowie der Lichtkornroggen zur Verfügung (9). Daneben gibt es mit der Winterweizensorte Naturastar eine gewerblich gezüchtete Sorte (10).

Die Saatgutzüchtung genießt derzeit innerhalb des Ökologischen Landbaus eine relativ hohe Aufmerksamkeit. Viele Verbände diskutieren das Pro und Contra verschiedener Züchtungsmethoden sowie die Verfügbarkeit ökologisch vermehrten und gezüchteten Saatguts. Der Naturkostgroßhandel engagiert sich für die Sortenvermarktung von Gemüse (siehe unten); die Messe BioFach zeichnete dieses Projekt mit einem Sonderpreis aus. Im Januar 2005 hat die Gärtnerei Piluweri für ihre innovative Züchtungsarbeit den Ersten Preis des Förderpreises Ökologischer Landbau erhalten. Auch die Züchtungs-

projekte von Peter Kunz (Getreide), Dr. Hartmut Spieß (Getreide), Dieter Bauer (Gemüse) und Amadeus Zschunke (Gemüse) wurden in den letzten Jahren durch Preise gewürdigt.

Begrenzte Märkte ...

Züchtung für den Ökolandbau ist jedoch noch lange nicht am Ziel. Weitere Sorten und neue Arten müssen bearbeitet werden. Für viele Kulturen (Klee, Gräser, Raps, Mais, Futterrüben, Kartoffeln etc.) stehen keine ökologisch gezüchteten Sorten zur Verfügung. Bei Getreide und Gemüse ist das Sortenspektrum noch zu schmal. Eine Weiterentwicklung und Ausdehnung der ökologischen Pflanzenzüchtung ist auch vor dem Hintergrund erforderlich, dass die konventionellen und ökologischen Anbaubedingungen weiter auseinander driften. „Von selbst“ wird sich dies jedoch nicht entwickeln. Seit 2004 stellt die EU-Öko-Verordnung zwar höhere Anforderungen an die ökologische Herkunft des Saatguts. Dies führt zu einer Steigerung des Einsatzes biologisch vermehrten Saatgutes. Insgesamt stellt der biologische Landbau jedoch auch in den kommenden Jahren einen so begrenzten Markt dar, dass dedizierte Forschung und Entwicklung für dieses Segment keine betriebswirtschaftliche Rentabilität versprechen. Nach verschiedenen Schätzungen wird zum Beispiel bei Getreide eine Anbaufläche von 20.000 Hektar benötigt, um die Züchtung einer Sorte aus Lizenzen zu finanzieren (11). Bei der derzeitigen Ausdehnung des biologischen Landbaus könnte daraus in Deutschland die Entwicklung von nur vier Getreidesorten finanziert werden (12).

... und rechtliche Hürden

Neben der Finanzierung hemmen zusätzlich rechtliche Hürden die ökologische Züchtung:

- Die gegenwärtige Praxis der *Sortenzulassung* behindert die Vermarktung von biologischen Sorten: Die Wertprüfung erfolgt zunächst und obligatorisch unter konventionellen Anbaubedingungen, eine Prüfung für den biologischen Anbau wird nur als Zusatzprüfung (mit Zusatzkosten) angeboten – statt als alternative Prüfung. Während eines Forschungsprojekts des Bundessortenamtes zur Eignung von Weizensorten im Ökologischen Landbau fallen diese Zusatzkosten zwar nicht an, eine grundsätzliche Änderung der Anforderungen ist jedoch nicht erfolgt. Darüber hinaus ist das Konzept der Zulassung (Stichwort „Landeskultureller Wert“) insgesamt in Frage zu stellen (13).
- Seit 1999 besteht eine EU-Richtlinie für das Inverkehrbringen von regionalen Erhaltungssorten, doch die erforderliche Durchführungsverordnung steht seit Jahren aus.

- Saatgut ist mehr als ein reines Produktionsmittel. Kulturarten und Sorten sind zugleich Kulturgut. Der Schutz privaten Eigentums bzw. Sortenschutz ist notwendig und angemessen, solange es für die Finanzierung von Züchtungsleistungen (Realisierung ihrer Vorleistungen) erforderlich ist. An der Auseinandersetzung um den auslaufenden Sortenschutz der Kartoffelsorte *Linda* wird deutlich, dass es bisher keine entwickelte Praxis für den Übergang interessanter Sorten in „Allgemeineigentum“ nach Auslaufen des Sortenschutzes gibt.

Wie wird Öko-Züchtung finanziert?

Züchtung ist eine langfristige, aufwändige und entsprechend kostenintensive Angelegenheit. Der Bund der Deutschen Pflanzenzüchter (BDP) gibt die Kosten für die Züchtung einer Getreidesorte mit 1 Million Euro an, Zschunke (11) für die biologisch-dynamische Züchtung mit 500.000 Euro, für Gemüse ist ebenfalls von Kosten in Höhe von 500.000 Euro pro Sorte auszugehen.

Auf der Messe BioFach 2005 wurden erstmals Zahlen zur Finanzierung von ökologischer Saatgutzüchtung veröffentlicht (14):

- Die Finanzierung ökologischer Saatgutzüchtung, das heißt die Entwicklung von Sorten für den praktischen Anbau, erfolgt ganz überwiegend durch *Stiftungen*, private Spenderinnen und Spender sowie durch circa zehn Unternehmen der Biobranche (u.a. Alnatura, Dennree und Erdmannhauser). Diese stellten 2004 zusammen 1,4 Millionen Euro für gemeinnützige Züchtungsinitiativen zur Verfügung. Hauptförderer sind die Zukunftsstiftung Landwirtschaft (ZSL) und die Software AG-Stiftung.
- *Staatliche Förderprogramme* stehen nur sehr begrenzt zur Verfügung, da die Züchtung (im Gegensatz zu *Züchtungsforschung/Pre-breeding*) zum Beispiel im Bundesprogramm Ökologischer Landbau (BÖL) ausgeschlossen ist. Aus dem Bundesprogramm wird Grundlagenforschung in diesem Bereich in den Jahren 2004 bis 2006 mit ca. 2,7 Millionen Euro finanziert: 20 Projekte werden durch gemeinnützige Züchtungsprojekte, Bundes- und Landesforschungsanstalten, Universitäten, verschiedene Unternehmen und Verbände durchgeführt. Das BÖL hat damit einen wichtigen Einstieg ins Thema bedeutet (15). Die meisten Projektträger im BÖL werden jedoch keine Sorten auf den Markt bringen. Nach wie vor wird die Grundlagenforschung und Methodenentwicklung in der Gentechnik in wesentlich größerem Umfang staatlich gefördert als eine ökologische Züchtung und Züchtungsforschung (16).

- *Lizenzen* tragen erst in geringem Umfang zur Finanzierung der Züchtung bei, da viele Jahre Vorlauf bis zur Anmeldung erster Sorten vergehen und der Flächenanteil des Ökolandbaus nur 4,3 Prozent beträgt.
- Außerhalb der gemeinnützigen Initiativen gibt es mit der Winterweizensorte Naturastar nur *eine gewerblich gezüchtete Sorte* sowie Züchtungsansätze für Kartoffeln (Biolandhof Ellenberg) und Mais (KWS Saat AG). Ein breiter Einstieg von Züchtungsunternehmen in die ökologische Züchtung ist derzeit nicht absehbar.

Um das Förderniveau ausdehnen zu können hofft die Zukunftsstiftung Landwirtschaft (17), weitere Unternehmen, Stiftungen und Privatpersonen als Sponsoren der Züchtung zu gewinnen. Langfristig wird die Finanzierung der Öko-Züchtung jedoch vom Einsatz der entwickelten Sorten in der Praxis und von der Etablierung eines finanziellen Rückflusses von Konsumentinnen und Konsumenten zur Züchtung abhängen (siehe unten).

Züchtung – auch eine öffentliche Aufgabe

Herkömmlich wird Züchtung als eine gewerbliche Angelegenheit angesehen, das heißt Forschung auf diesem Gebiet ist unmittelbar anwendungs- bzw. verwertungsorientiert. Der Grundsatz, Forschung sei (teilweise) öffentliche, Züchtung dagegen privatwirtschaftliche Aufgabe, muss differenziert werden (18). Für eine öffentliche Förderung – sei sie staatlich oder gemeinnützig – sprechen folgende Argumente:

- Der Staat finanziert faktisch *Gentechnik-Forschung*, die in der Umsetzung privaten Unternehmen zugute kommt (16). Aus Sicht des Ökolandbaus ist Gleichbehandlung für dessen Innovationen und für die kulturelle Aufgabe der Erhaltung von Agrobiodiversität zu fordern.
- Für eine nachhaltige Landwirtschaft *dürfen technologische Entwicklungen nicht unumkehrbar* sein. Angesichts des zunehmend auf Hybridsorten und künftig evtl. GVO-Sorten beschränkten Sortenangebots der Saatgutunternehmen ist es öffentliche Aufgabe, ein breites Spektrum an samenfesten Zuchtsorten zu erhalten und weiterzuentwickeln. Dies geht über die – ebenfalls erforderliche – Erhaltung alter Sorten hinaus.
- In der Züchtung wird nichts Geringeres als die *Existenzgrundlage aller Menschen* bearbeitet. Neben naturwissenschaftlichen und betriebswirtschaftlichen sind auch ethische, ökologische, ernährungsphysiologische und kulturelle Gesichtspunkte zu berücksichtigen, unabhängig davon, ob es dafür (schon) einen Markt gibt. Züchtung ist insofern der Grundlagenforschung zuzuordnen, als sie durch staatliche bzw.

„freie“ Finanzierung in Teilbereichen vom schnellen Verwertungsdruck ausgenommen wird.

- Schließlich erfordert die ökologische Pflanzenzüchtung eine *Methoden- und Grundlagenforschung*, da Probleme gelöst werden müssen, die in den letzten 50 Jahren vernachlässigt wurden. Mit der sorteneigenen Beikrautunterdrückung, der Entwicklung von Resistenzen gegen Pilzkrankheiten oder der Züchtung auf Geschmack und Bekömmlichkeit entwickeln Züchtungsprojekte solche wissenschaftlichen und praktischen Grundlagen. Auch in der Vergangenheit konnten bestimmte Innovationen, z.B. pilzwiderstandsfähige Rebsorten (19), nur in staatlichen Forschungsinstituten entwickelt werden.

Für die Pionierphase der Öko-Züchtung war die Finanzierung aus Spenden und Stiftungen sicherlich ohne Alternative. Angesichts der Erfolge und der vielfältigen Anerkennung ist es heute berechtigt, staatliche Zuwendungen für diese Forschungs- und Züchtungsarbeit zu fordern. Nur so ist die notwendige Ausdehnung auf weitere Kulturen (z.B. die noch nicht bearbeiteten Getreidearten, Futterpflanzen und Kartoffeln, aber auch Obst und andere Dauerkulturen) zu schaffen. Dafür müssen sowohl der Bund als auch Länder und Regionen in Deutschland mindestens fünf Millionen Euro pro Jahr zur Verfügung stellen. Es wird geschätzt (20), dass in Deutschland 50 Millionen Euro pro Jahr gebraucht werden, um alle relevanten Kulturpflanzen unter ökologischen Bedingungen züchterisch zu bearbeiten. Um dies finanzieren zu können, ist die staatliche und öffentlich finanzierte Züchtungsforschung konsequent an ökologischen, qualitativen und sozialen Zielen auszurichten. Methodenentwicklung für Gentechnik in der Pflanzenzüchtung liegt weder im Interesse der Verbraucherinnen und Verbraucher noch der Landwirtschaft.

Von der Kritik zur Vision

Der „Ruf“ nach staatlicher Finanzierung für Öko-Züchtung ist jedoch nur ein nächster Schritt. Mittelfristig müssen sich drei Standbeine – staatliche, gewerblich-unternehmerische und freie gemeinnützige Züchtung und Züchtungsforschung – ergänzen. Eine Voraussetzung hierfür ist, das Dogma vom gewerblichen Charakter der Züchtung zu überwinden, denn sie braucht öffentliches, gewerbliches *und* privates, gemeinnütziges Engagement. Dabei sind bestehende Grenzen zu überwinden, zum Beispiel durch die Integration regionaler und EU-Fördermittel oder die Kooperation mit interessierten Unternehmen.

Die Verabschiedung und Umsetzung der *Nachbauregelung* hat zu Recht heftige Kritik ausgelöst. Insbe-

sondere die „Ausforschung“ der Landwirte (21) hat dem grundsätzlich berechtigten Anliegen schweren Schaden zugefügt. Der Begriff der „Nachbauggebühr“ ist dadurch diskreditiert. Trotzdem ist offensichtlich, dass gerade eine Züchtung von Pflanzensorten, die für Nachbau besonders geeignet sind, auf solche Gebühren – in welcher Form auch immer – angewiesen ist. Nachbaufähige Sorten sind jedoch im Interesse der bäuerlichen Landwirtschaft. Die Ablehnung der Nachbauggebühr in ihrer derzeitigen Ausprägung sollte daher nicht die Suche nach Formen der nachhaltigen Züchtungsfinanzierung verstellen. Die Interessengemeinschaft gegen die Nachbaugesetze (22) hat zwar vorgeschlagen, einen Saatgutfonds einzurichten, in den Landwirte, Zuchtunternehmen und der Staat Beiträge einzahlen und aus dem Zuchtprojekte finanziert werden. Dieser Ansatz wird jedoch bisher kaum diskutiert. Sowohl die internen Diskussionen als auch das Presseecho sind vom Kampf gegen die bestehende Nachbauregelung bestimmt.

Dabei gibt es für eine ökologische Saatgutzucht bereits interessante Ansätze nachhaltiger *Finanzierung*:

- Karl-Josef Müller hat für die Getreidezüchtung Darzau Verträge entwickelt, die zwischen Landwirt und Züchter geschlossen werden (23). Kennzeichen dieser *direkten Verträge* sind ihr freiwilliger Abschluss und Transparenz in den Züchtungsmethoden und -zielen sowie finanziellen Bedingungen. Das Potential hängt wesentlich davon ab, ob ausreichend viele Landwirte durch direkte Verträge quasi „Züchtungsaufträge“ vergeben.
- Kultursaat e.V. hat für einige seiner Gemüsesorten einen *sortenspezifischen Marketingansatz* entwickelt. Das „Gemüse mit Charakter“ stößt auf großes Interesse des qualitätsorientierten Naturkosthandels. Sortenkenntnis seitens der Verbraucherinnen und Verbraucher – wie sie bei Kartoffeln und Äpfeln teilweise besteht, für Gemüse dagegen unbekannt ist – bildet eine wichtige Voraussetzung für Wertschöpfung, die letztlich auch der Züchtung zugute kommt (24).
- Die Sativa-Genossenschaft in der Schweiz übernimmt die Sortenanmeldung und Vermarktung der Sorten von Peter Kunz. Sie strebt Finanzierungsformen unter Beteiligung der gesamten *Wertschöpfungskette* an. Da Handel, Verarbeitung und Landwirte gleichermaßen von neuen Sorten profitieren, sollen sie auch alle zur Finanzierung der Züchtung beitragen. Durch Vertragsanbau und gezieltes Marketing wird dies mit verschiedenen Partnern individuell umgesetzt. Mit der Lebensmittelkette Coop wurden zum Beispiel „Sativa-Brote“ entwickelt (11). In der Kundenkommunikation wird die ökologische Züchtung dargestellt – das Brot erhält eine Geschichte. Gleichzeitig hat sich Coop ver-

pflichtet, die Züchtung über mehrere Jahre mit Spenden zu unterstützen.

Diese Ansätze sollten differenziert diskutiert und weiterentwickelt werden. Dann könnten sie, gemeinsam mit Initiativen wie der IG Nachbau, auch über den Ökologischen Landbau hinaus wirksam werden.

Anmerkungen

- (1) SÖL, 1996: Gentechnikfreie Sorten für den Ökolandbau! In: Ökologie und Landbau 98, S. 70.
- (2) Dolata, U., 2003: „Die Grüne Gentechnik...“. Frankfurter Rundschau vom 6. Januar 2003.
- (3) Oppermann, R., Eysel, G., Wiethaler, C., 2001: Perspektiven für Biodiversität und ökologische Züchtung. NABU-Projekt Kulturpflanzenvielfalt, Überlingen. Bezug: nabu@nabu-BW.de.
- (4) Fleck, M., Sikora, F., Rohmund, C., Gränzdröffer, M., von Fragstein, P., Heß, J., 2002: Samenfeste Sorten oder Hybriden – Untersuchungen an Speisemöhren aus einem Anbauvergleich an zwei Standorten des Ökologischen Landbaus. In: Deutsche Gesellschaft für Qualitätsforschung (DGQ), Vortragstagung, Hannover; Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL) (Hrsg.), 2001: „Techniken der Pflanzenzüchtung“. FiBL Dossier, Frick (Schweiz), Lammerts van Bueren, E.T. u. a., 1999: Sustainable organic plant breeding. Final report: a vision, choices, consequences and steps. Louis Bolk Institut, Driebergen/NL. Bezug: info@louisbolk.nl
- (5) Heinze, K., 2002: Die Früchte einer stillen Arbeit. natürlich gärtnern, Heft 1/2002; Diederichsen, A., 2005: Samensfeste Sorten stark bedroht. Saatgut – Vereinsnachrichten von Kultursaat e.V., Herbst/Winter 2005/06, S. 4–5.
- (6) Lammerts van Bueren et al., 1999 (siehe Anm. 4); Lammerts van Bueren, E.T., P.C. Struik, M. Tiemens-Hulscher u. E. Jacobsen, 2003: Concepts of Intrinsic Value and Integrity of Plants in Organic Plant Breeding and Propagation. Crop Science 43, p. 1922–1929.
- (7) Als „Ökologische Züchtung“ wäre demnach DNA-Markerselektion erlaubt, Herstellung von Transgenen und Mutationsinduktion dagegen nicht. Diesen Vorschlag haben Züchter, Wissenschaftler, Praktiker und Ökoverbände diskutiert (vgl. Leopold, J., 2004: Welche Züchtung ist erlaubt? In: Lebendige Erde 4/2004, S. 36–37). Der überwiegende Teil der Fachleute lehnt die Protoplastenfusion, die Hybridisierung für CMS ohne Restorer und bestrahlte Mentorpollentechnik als Züchtungsmethoden für den Ökolandbau ab. Konventionelle F1-Hybridzüchtung und unbestrahlte Mentorpollentechnik wird teilweise noch akzeptiert.
- (8) www.kultursaat.com, www.oekoseeds.de.
- (9) www.peter-kunz.ch, www.sativa-rheinau.ch, www.darzau.de.
- (10) FA, Schweiger, www.ig-pflanzenzucht.de.
- (11) Zschunke, A., 2004: Wie kommt die Züchtung auf den Teller? In: Lebendige Erde 4/2004, S. 14–16.
- (12) Kunz, P., 2004: Qualitätsweizen aus Öko-Züchtung für den Großhandel. Vortrag auf der Saatguttagung der Zukunftsstiftung Landwirtschaft am 17. Januar 2004.
- (13) Müller, K.J., 2004: Pflanzensorten – wie finanziert man ein Kulturgut? In: Lebendige Erde 4/2004, S. 18–21.
- (14) Roeckl, C., 2005: Zahlen und Fakten zur Öko-Züchtung. Symposium „Ein unabhängiger Saatgut-Markt“ am 24. Februar 2005. Nürnberg.

- (15) Bundessortenamt (BSA), 2002: Workshop Züchtung für den Ökolandbau am 10./11. Juni 2002. Kurzfassung der Vorträge und Stellungnahmen sowie Zusammenfassung der Ergebnisse. Bezug: info@bundessortenamt.de.
- (16) Ober, S.: Forschung als Motor einer nachhaltigen Landwirtschaft. In: Der kritische Agrarbericht 2004, S. 64–70.
- (17) Nähere Informationen zur Stiftungsarbeit unter www.zs-l.de.
- (18) Roeckl, C. 2002: Is Organic Breeding a Public Affair? In: Lam-merts van Bueren, E.T. und K. P. Wilbois, 2002 (Eds): Organic Seed Production and Plant Breeding – strategies, problems and perspectives – Proceedings of ECO-PB 1st International symposium on organic seed production and plant breeding, Berlin, Germany 21–22 November 2002.
- (19) Basler, P., M. Wolf; E. Gehr, 2000: Angepasste Rebsorten für den ökologischen Weinbau. In: Ökologie und Landbau 114, S. 45–47.
- (20) Wiethaler, C.: 2005: Perspektiven der Öko-Züchtung. Symposium „Ein unabhängiger Saatgut-Markt“ am 24. Februar 2005. Nürnberg.
- (21) AbL, 2005: „Oskar für Überwachung“ an Saatgut-Treuhandver-waltungs GmbH. Pressemitteilung vom 28. Oktober 2005.
- (22) www.ig-nachbau.de; Lambke, A., G. Janssen, C. Schievelbein, 2003: Der Streit ums Saatgut. In: Der kritische Agrarbericht 2003, S. 70–78.
- (23) www.darzau.de, www.abdp.org.
- (24) Heinze, K., 2004: Den Möhren einen Namen geben. In: Lebendige Erde 4/2004, S. 12–14.

Autorin/Autor

Cornelia Roeckl, Dipl.-Ing. agr., war von 2000 bis 2005 Geschäftsführerin der Zukunftsstiftung Landwirtschaft und arbeitet jetzt in der Kreditberatung der GLS Gemeinschaftsbank eG.



Oliver Willing, Dipl.-Ing. agr., landwirtschaftliche Lehre und Studium der Agrarwissenschaften sowie Philosophicum an der kath. Hochschule St. Georgen. Von 1993 bis 2000 Berater bei Demeter Hessen, seit Mai 2000 Mitarbeiter der Zukunftsstiftung Landwirtschaft.



Zukunftsstiftung Landwirtschaft
Christstr. 9
44789 Bochum
Telefon: 0234 / 579 71 41
E-Mail: willing@zs-l.de
www.zs-l.de