

Sektion für Landwirtschaft – Goetheanum
Fonds für Kulturpflanzenentwicklung

Johannes Wirz Peter Kunz Ueli Hurter

Saatgut – Gemeingut

Züchtung als Quelle von Realwirtschaft, Recht und Kultur

Standortbestimmung und Zukunftsperspektiven
für gemeinnützige Saatgut- und Züchtungsinitiativen



Herausgeber

Sektion für Landwirtschaft – Goetheanum
CH-4143 Dornach
www.sektion-landwirtschaft.org

Fonds für Kulturpflanzenentwicklung
CH-8417 Feldbach
www.kulturpflanze.ch

Förderung

**STIFTUNG
MERCATOR
SCHWEIZ**



Rogau Stiftung, Dreieich (DE)
Fonds für Kulturpflanzenentwicklung

Impressum

Herausgeber: Goetheanum, Sektion für Landwirtschaft, CH-Dornach und
Fonds für Kulturpflanzenentwicklung, CH-Feldbach

2. Auflage Juni 2017
Alle Rechte vorbehalten

Texte und Grafiken dieser Broschüre dürfen mit Angabe dieser Quelle:

«Wirz, J., Kunz, P., Hurter, U., 2017, Saatgut – Gemeingut, Züchtung als Quelle von Realwirtschaft, Recht und Kultur.
Goetheanum und Fonds für Kulturpflanzenentwicklung, 2017: Dornach, Feldbach, Schweiz» verwendet werden,
Bilder dürfen nicht publiziert werden.

Redaktion und Korrektorat: Johannes Wirz, Peter Kunz, Ueli Hurter, Monika Baumann
Gestaltung: Hösli Typographics, Mollis
Druck und Bindung: Berti Druck AG, Bildaustasse 22, 8640 Rapperswil, Schweiz
Gedruckt auf REFUTURA GS, 100% Altpapier (CO₂ neutral), FSC zertifiziert, Blauer Engel

Autoren

Johannes Wirz: *1955, Biologe, Co-Leiter des Forschungsinstituts der Naturwissenschaftlichen Sektion am
Goetheanum, Vorstandsmitglied und Mitarbeiter bei Mellifera e.V. in Rosenfeld (DE).
www.forschungsinstitut.ch, www.mellifera.de

Peter Kunz: *1954, Landwirt, Agronom, biologisch-dynamischer Pflanzenzüchter, Begründer und Leiter des Vereins und
des Fonds für Kulturpflanzenentwicklung sowie Mitbegründer der Aktion *Zukunft säen!*
www.getreidezuechtung.ch, www.kulturpflanze.ch, www.avenirsem.ch

Ueli Hurter: *1961, biologisch-dynamischer Landwirt auf der Ferme de L'Aubier, Mitbegründer
der Aktion *Zukunft säen!*, Co-Leiter der Sektion für Landwirtschaft am Goetheanum.
www.aubier.ch, www.avenirsem.ch, www.sektion-landwirtschaft.org

Johannes Wirz Peter Kunz Ueli Hurter

Saatgut – Gemeingut

Züchtung als Quelle von Realwirtschaft, Recht und Kultur

Standortbestimmung und Zukunftsperspektiven
für gemeinnützige Saatgut- und Züchtungsinitiativen

Vorwort

«**Saatgut ist Gemeingut!**» dieser Slogan kam vor wenigen Jahren als Reaktion gegen die Machtentfaltung der schnell fusionierenden Saatgutindustrie auf, insbesondere durch die Patentierung von Pflanzen. Ist der Slogan nur ein emotionaler Ausruf oder ist er eine realisierbare Aussage? Diese Frage stand am Ausgangspunkt dieser Studie: Wie kann Saatgut und der Prozess des Züchtens rechtlich und wirtschaftlich so verstanden und gehandhabt werden, damit «Gemeinnützigkeit» im besten Sinne des Wortes zum Tragen kommt?

In dem biologisch-pflanzenbaulichen Aspekt der Züchtung konnte aus den anthroposophischen Grundlagen und der biodynamischen Praxisforschung in den letzten drei Jahrzehnten erfolgreich ein Sortenspektrum für den ökologischen Land- und Gartenbau erzeugt werden. Aus unseren Erfahrungen als Biologe, Züchter und Landwirt wissen wir, dass Erkenntnis, Züchtung und Anbau von Pflanzen sehr viel persönliches Engagement erfordern. Dieses Engagement findet im öffentlich sozialen Raum wie auch im offenen biologischen Lebensraum statt. Individuell und universell heissen die beiden Pole, die sich gegenseitig bedingen. Eine praktische Gemeingut-Wirtschaft sollte dieser Situation gerecht werden.

Lange haben wir mit der Frage gerungen, wer die Nutzergemeinschaft für das Saatgut darstellt. Der Begriff der Nutzergemeinschaft ist zentral bei der Gemeingut-Wissenschaft von Elinor Ostrom. Sie ist durch die verantwortliche, nachhaltige Nutzung die eigentliche Hervorbringerin des dinglichen Gemein-Gutes. Bei Saatgut von Kulturpflanzen kann die Quelle der Nachhaltigkeit sachgemäss nur in der Zukunft, in der Weiterentwicklung liegen. Dafür kann keine statische Nutzergemeinschaft gebildet werden, sondern es geht um vielfältige und projektbezogene Gemeinschaften, die einen konkreten nächsten Entwicklungsschritt ermöglichen. Diese sind zu unterstützen durch Entwicklungsfonds repräsentativer Organisationen von öffentlichen Werten und Gütern. Dies können Stiftungen sein, Verbände oder auch der Staat.

Wichtig im Fortgang der Gedankenbildung zur sozialen Verortung des Saatgutes war die Erkenntnis, dass in ein und demselben Saatgutsack ein Wirtschafts-, Rechts- und ein Kulturgut stecken. Saatgut ist ein Teil der Realwirtschaft und geht über Tausch oder Kauf von einem Besitzer zum nächsten, bis es gesät wird. Saatgut als Sorte ist ein Rechtsgut nicht dinglicher Art, mit Rechten und Pflichten für den Inhaber und den Nutzer, je nach dem wie das Recht gesetzt wird. Diese Sorte wiederum kann nur gezüchtet werden, wenn der Züchter Zugang hat zu dem Kulturgut Saatgut, das heisst, zu möglichst

allem verfügbaren Saatgut, das im Zuge der Kultivierung dieser Pflanzenart entstanden ist. Entscheidend ist nun für eine praktische Handhabung von Saatgut als Gemeingut, dass diese drei Güter differenziert werden und transparente Übergänge zwischen ihnen bestehen. Für dieses Prinzip gibt es in der Praxis verschiedene konkrete Lösungen.

Die Studie erhofft sich die Züchter, Züchtungsforscher und die ganze ökologische Saatgutbranche als Leser. Wir möchten mit dieser Arbeit einen Beitrag leisten für einen konstruktiven Dialog unter den Menschen, die existentiell mit dem Thema verbunden sind. Dann hoffen wir auch auf die Bäuerinnen und Bauern und die Gärtnerinnen und Gärtner, sie sind die wichtigsten Partner der Züchter. Darüber hinaus werden auch die Stiftungen und unterstützende Personen adressiert, in der Hoffnung, sie in ihrem Engagement bestätigen zu können. Im Weiteren wenden wir uns an die Verbände und Unternehmen der Bio-Branche mit dem Aufruf, in der einen oder anderen Form, konkret in die Trägerschaft für das Gemeingut Saatgut einzutreten. Letztlich möchten wir auch die politischen Akteure im Norden wie im Süden bei der Schaffung von gesellschaftlichen Freiräumen für gemeinnütziges ökologisches Saatgut unterstützen und inspirieren.



Zuchtgarten, Getreidezüchtung Peter Kunz, Feldbach, 2015

Inhaltsverzeichnis

	Einleitung		
2	Vorwort		
4	Inhaltsverzeichnis		
6	Glossar		
8	Zusammenfassung		
<hr/>			
14	A. Die aktuelle Lage der Landwirtschaft: Der weltweite Verlust der Biodiversität geht unvermindert weiter		
14	1. Globale Herausforderungen an Ernährung und Landwirtschaft		
17	2. Die Rolle der grossen Saatgutfirmen		
18	3. Problematische Züchtungstechniken		
20	4. Fazit: Das Versagen der Politik – der Biodiversitätsverlust geht weiter		
21	5. Der Zweifel am Erfolg der internationalen Bemühungen		
<hr/>			
24	B. Gemeingüter und Nutzergemeinschaften		
24	1. Ursprung und Entwicklung der Gemeingüter		
25	2. Gemeingüter – zwischen Staat und Kommerz		
26	3. Die Bauprinzipien der Nutzergemeinschaften nach Elinor Ostrom		
30	4. Saatgut und seine Nutzergemeinschaften in der ökologischen Pflanzenzüchtung		
<hr/>			
35	C. Gemeinnützige Züchtung in Europa		
35	1. Biologisch-dynamische Züchtungsinitiativen		
37	2. Ökosaatgutwirtschaft		
37	3. Notwendiges Wachstum als grosse Herausforderung		
39	4. Sortenschutz: Open access und Schutz zugleich		
40	5. Verschärfte Regeln und beschnittene Privilegien		
42	6. Die Gemeinnützigkeit der Öko-Züchtung		
44	7. Züchtung als Quelle für Kultur, Realwirtschaft und Recht		
<hr/>			
46	8. Der Umgang mit Eigentumsrechten		
53	9. Berührungspunkte und Problemzonen		
55	10. Ökozüchtung und ihre positive Wirkung auf andere Gemeingüter		
56	11. Ökozüchtung und Agrobiodiversität		
57	12. Ökosystemleistungen (ÖSL)		
60	13. Finanzierungswege privater und gemeinnütziger Pflanzenzüchtung		
71	14. Zukunftsszenarien für den Norden		
<hr/>			
75	D. Saatgut, Sorten und Agrobiodiversität in den Entwicklungsländern		
75	1. Die Bedeutung der bäuerlichen Gemeinschaften		
78	2. Ernährungssouveränität und ihre Bedeutung		
78	3. Viele Probleme		
86	4. Wegweisende Initiativen		
90	5. Saatgut als Gemeingut mit Nutzergemeinschaften einrichten		
91	6. Die Beschreibung von lokalen und regionalen Saatgut-Nutzergemeinschaften		
93	7. Die rechtliche Verankerung		
94	8. Die Rahmenbedingungen		
94	9. Zugang zu den Sorten und Gewinnbeteiligung (ABS)		
95	10. Nutzergemeinschaften und Ökosystemleistungen		
97	11. Ausblick		
<hr/>			
100	Literatur		

Glossar

- ABS** – Access and Benefit Sharing
Ausgewogener und gerechter Vorteilsausgleich
- ABDP** – Assoziation biologisch-dynamischer Pflanzenzüchter
- AFSA** – Alliance for Food Sovereignty in Africa; Allianz für Ernährungssouveränität in Afrika
- ARIPO** – African Regional Intellectual Property Organization
Afrikanische regionale Organisation für geistiges Eigentum
- BDP** – Bund Deutscher Pflanzenzüchter
- Bio Suisse** – Dachverband der 32 Schweizer Knospe-Mitgliederorganisationen
- BLW** – Bundesamt für Landwirtschaft (Schweiz)
- BSA** – Bundessortenamt (Deutschland)
- CGIAR** – Consultative Group on International Agricultural Research
Beratungsgruppe für Internationale Agrarforschung
- CBD** – Convention on Biological Diversity
Übereinkommen über die biologische Vielfalt
- CBR** – Community Biodiversity Register; Gemeinschaftliches Biodiversitäts-Register
- CMS** – Cytoplasmatische männliche Sterilität, wird oft mit Zellfusionstechniken von Art zu Art übertragen
- CMS-Hybride** – Hybridsorte, die mit Hilfe der über das Cytoplasma der Mutterlinie vererbten männlichen Sterilität erzeugt wurde
- COMESA** – Common Market for Eastern and Southern Africa
Gemeinsamer Markt für das östliche und südliche Afrika
- EBA** – Enabling the Business of Agriculture
Ermöglichung der Geschäfte in der Landwirtschaft, eine Initiative der Weltbank
- ECO-PB** – European Consortium for Organic Plant Breeding
Europäisches Konsortium für ökologische Pflanzenzüchtung
- ETHZ** – Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
- family farmers** – Familien-Bauern
- FAO** – Food and Agriculture Organization; Organisation für Ernährung und Landwirtschaft
- FAO Vertrag** – Internationaler Saatgut Vertrag der FAO
- FiBL** – Forschungsinstitut für biologischen Landbau
- GAP** – Gemeinsame Agrarpolitik
- Genpool** – Gesamtheit aller Genvariationen einer Pflanzenpopulation
- Hybridsorte** – Kreuzung aus zwei bis vier Elternsorten
- IAASTD** – International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development; Weltagrarbericht
- IAD** – Institutional Analysis and Development framework
Institutionelle Analyse und Entwicklung
- IFOAM** – International Foundation for Organic Agriculture Movements
Internationale Vereinigung der ökologischen Landbaubewegungen

- ITPGRFA** – International Treaty for Plant Genetic Resources for Food and Agriculture
Internationaler Saatgut Vertrag der FAO
- Landwirteprivileg** – Verwendung von Erntegut einer geschützten Sorte für den Eigengebrauch (Nachbau)
- LDC** – Least Developed Countries
Am wenigsten entwickelte Länder
- Liniensorte** – Auf Einheitlichkeit ausgelesene Sorte eines Selbstbefruchters
- MA** – Millenium Ecosystem Assessment
- MLS** – Multilaterales System
- Nachbau** – Verwendung von Erntegut einer geschützten Sorte für den Eigengebrauch
- NAFTA** – North American Free Trade Agreement
Nordamerikanisches Freihandelsabkommen
- NAP(-PGREL)** – Nationaler Aktionsplan (zur Förderung der Pflanzenvielfalt auf dem Feld)
- NP** – Nagoya Protokoll
- Ökosaatgut** – Mindestens über einen Vermehrungszyklus unter ökologischen Anbaubedingungen vermehrtes Saatgut
- Ökosorte** – Von Anfang an unter ökologischen Bedingungen gezüchtete Sorte
- ÖSL** – Ökosystemleistungen (Schweiz) oder Ökosystemdienstleistungen (Deutschland)
- OSSI** – Open Source for Seed Initiative
Initiative für Open Source Saatgut
- PGREL** – Pflanzengenetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft
- Populationssorte** – Vermehrungsmaterial von genetisch heterogenen Fremd- oder Selbstbefruchtern
- PPB** – Participatory Plant Breeding
Partizipative Pflanzenzüchtung
- prebreeding** – Pflege eines Genpools: Erschliessung der Vielfalt von alten und neuen Sorten als Grundlage für eine nachfolgende Sortenentwicklung
- Rio Konvention** – siehe unter CBD
- SICASOV** – Société coopérative d'intérêt collectif agricole des sélectionneurs obtenteurs de variétés végétales
Gesellschaft für die Interessensvertretung der Pflanzenzüchter in Frankreich
- SMTA** – Standard Material and Transfer Agreement
Material Transfer Vereinbarung
- Sortenschutz** – Zeitlich begrenztes Eigentumsrecht zur Vermehrung von Saatgut aus einer als neu, einheitlich und beständig anerkannten Sorte
- UNCED** – United Nations Conference on Environment and Development
Konferenz der Vereinten Nationen über Umwelt und Entwicklung
- UNEP** – United Nations Environment Programme
Umweltprogramm der Vereinten Nationen
- UPOV** – Union internationale pour la protection des obtentions végétales
Internationaler Verband zum Schutz von Pflanzenzüchtungen
- UPOV-Kriterien** – **1. Neuheit:** Die Sorte muss sich von allen bisher bekannten Sorten unterscheiden lassen. **2. Homogenität:** Die Sorte muss als Einheit beschreibbar sein, damit sie sich von anderen Sorten abgrenzen lässt. **3. Stabilität:** Die Homogenität der Sorte muss nach einem Vermehrungszyklus erhalten bleiben.
- Züchterprivileg** – Züchter dürfen geschützte Sorten als Ausgangsmaterial für die Entwicklung neuer Sorten verwenden

Zusammenfassung

Die vorliegende Studie zeigt die Bedeutung des Gemeinguts Saatgut auf und beschreibt Wege zu dessen Erhaltung und nachhaltiger Weiterentwicklung.

Es wird dargestellt, welche Voraussetzungen für eine am Gemeinwohl orientierte Pflanzenzüchtung in Europa erfüllt werden müssen, und unter welchen Bedingungen die Sortenvielfalt in den Entwicklungsländern vor einer weiteren Erosion bewahrt werden kann.

Zunächst geht es um die Erzeugung von Nahrungsmitteln im Ökolandbau im Norden und um die Ernährungssouveränität im Süden. Die Bearbeitung dieser Fragen führt den vielschichtigen und weltweiten Struktur- und Wertewandel in Land- und Ernährungswirtschaft vor Augen, der uns alle in der einen oder anderen Form betrifft. Es werden Instrumente vorgeschlagen, um den enormen Herausforderungen der Welternährung, des Klimawandels, der Saatgut-Monopole und dem bedrohlichen Verlust der Kulturpflanzenarten begegnen zu können.

Die Studie umfasst vier Teile.

Teil A beschäftigt sich mit der **aktuellen Situation von Landwirtschaft und Gemüsebau** im globalen Rahmen. Der Schluss ist eindeutig: Der weltweite Verlust der Agrobiodiversität ist die Folge einer Produktionsweise, die mit grossem Einsatz von Hilfsmitteln und auf Kosten von Umwelt und menschlicher Gesundheit Höchstertträge produziert – eine Strategie, die es nicht braucht. Einerseits werden heute so viele Kilokalorien erzeugt, dass eine Welt mit einer Bevölkerung von 14 Milliarden Menschen ernährt werden könnte, wenn nicht mehr als die Hälfte der Primärproduktion wieder zerstört würde. Andererseits zeigt die Welternährungsorganisation der UNO (FAO), dass weltweit immer noch 70 bis 80 Prozent der Nahrungsmittel von Familien-Bauern erzeugt werden, von denen über 80 Prozent höchstens zwei Hektar Land bewirtschaften. Eine Stabilisierung und Verbesserung dieser Produktion muss daher oberste Priorität haben.

Hinzu kommt, dass die grossen Anstrengungen der FAO mit dem internationalen Saatgutvertrag (ITPGRFA) und des Umweltprogramms der Vereinten Nationen (UNEP) mit der Konvention für die Erhaltung der Biodiversität (CBD und Nagoya Protokoll) den Verlust der globalen Sortenvielfalt bis heute nicht haben stoppen können. Dabei ist die Frage der Ernährungssicherheit direkt mit der Verfügbarkeit von Saatgut verbunden. Wie in den Entwicklungsländern heute war Saatgut auch in den Industrieländern bis vor 100 Jahren weitgehend ein Gemeingut, das seither einen dramatischen Kommerzialisierungs- und Privatisierungsprozess erlebt hat. Dieser Prozess ist auch in den Entwicklungsländern in vollem Gange und beeinträchtigt die Nahrungsmit-

telversorgung und die Ernährungssouveränität erheblich. Der Saatgutzukauf macht nicht nur viele Bauern von Saatgutfirmen finanziell abhängig, sondern führt gleichzeitig zum Verlust der traditionell angepassten Sorten und damit der angestammten Agrobiodiversität.

Teil B untersucht, wie **Gemeingüter oder Allmende-Ressourcen** organisiert und bewirtschaftet werden müssen, damit sie nachhaltig, über lange Zeiträume und viele Generationen erhalten bleiben. Dieser Untersuchung liegt das Lebenswerk der ersten Nobelpreisträgerin für Wirtschaftswissenschaften, Elinor Ostrom, zugrunde. Sie hat eindrücklich gezeigt, wie erfolgreiche Gemeingüter-Nutzergemeinschaften in der Vergangenheit und heute organisiert waren und sind. So oft Ostrom in der Commons Bewegung zitiert wird – von Open Source Software, über Gemeinwohlprojekte in Städten und Gemeinden, bis zu Landwirtschaft, Wasserversorgung und ökonomischen Theorien – so selten werden die «Bauprinzipien» diskutiert, welche sie für eine nachhaltige Nutzung von Gemeingütern identifiziert hat.

Sie sind auch siebenundzwanzig Jahre nach ihrer erstmaligen Präsentation immer noch anregend und provozierend.

Die Arbeiten von Elinor Ostrom gaben Anlass dazu, das Thema Saatgut und Züchtung unter der Perspektive der Gemeingüter anzugehen. Rasch wurde jedoch klar, dass die Übertragung der Gemeingüter-Nutzungsstrukturen von natürlichen Ressourcen wie Wasser, Weideland oder Fischereigründen auf die Erhaltung, Nutzung und Züchtung von Saatgut und Sorten nicht trivial ist. Während bei natürlichen Ressourcen stets die Sorge einer Übernutzung präsent ist, zeichnet sich Saatgut gerade dadurch aus, dass es erst dann verloren geht, wenn es nicht mehr genutzt wird! Das war und ist auch heute immer noch der Hauptgrund der beängstigenden weltweiten Abnahme der Agrobiodiversität.

Saatgut und die Sorten von Kulturpflanzen sind mit drei verschiedenen gesellschaftlich-sozialen Bereichen verbunden. Sie sind erstens ein **Wirtschafts- oder Tauschgut**, das in Form von Körnern, Samen, Stecklingen oder Knollen verkauft oder weitergegeben wird. Dieselben Samen bilden gleichzeitig auch ein **Rechtsgut als Sorte**, dessen Verwendung in den meisten Ländern dieser Welt geregelt und geschützt wird. Und sie sind schliesslich auch ein fundamentales **Kulturgut und Kulturerbe** – ähnlich wie Literatur oder Musik – das existenziell auf die Kreativität, die Ausdauer und Erfahrung einer Züchterin, eines Züchters oder einer Züchtergemeinschaft angewiesen ist. Während der erste Bereich noch im gesellschaftlichen Bewusstsein lebt, drohen der zweite und erst recht der dritte immer mehr zu verschwinden. Diesbezüglich wäre ein grösseres Verständnis für die Bedeutung der traditionellen und der klassischen Züchtungsmethoden als Mittel zur Erhaltung und kontinuierlichen

Während bei natürlichen Ressourcen stets die Sorge einer Übernutzung präsent ist, zeichnet sich Saatgut gerade dadurch aus, dass es erst dann verloren geht, wenn es nicht mehr genutzt wird! Das war und ist auch heute immer noch der Hauptgrund der beängstigenden weltweiten Abnahme der Agrobiodiversität.

Weiterentwicklung der genetischen Vielfalt der Kulturpflanzen wünschenswert. Die modernen molekulargenetischen Methoden werden meistens massiv überbewertet und sind für die Entwicklung komplexer Eigenschaften wie Salztoleranz oder Trockenheitsresistenz nur von geringer Relevanz (siehe z.B. Gilbert 2014). Biodiversität ist ein Ergebnis der gemeinsamen Evolution von Mensch und Natur (Wawilow 1932).

Biodiversität ist ein Ergebnis der gemeinsamen Evolution von Mensch und Natur.

Teil C stellt die **Ökozüchtung in Europa** vor, die ihre Anfänge in der biologisch-dynamischen Bewegung gefunden hat und einen Beitrag zur nachhaltigen Landwirtschaft, zur Biodiversität und zur Selbstbestimmung über die Ernährung leisten will. Das Spektrum der Initiativen ist gross und entsprechend der von ihnen gesetzten Ziele differenziert. Meistens sind sie als gemeinnützige Vereine organisiert und zeigen damit ihre Nähe zu Gemeingütern und Gemeinwohl. Einige Initiativen betreiben Züchtung für den professionellen Anbau auf sehr hohem Niveau und stehen im engen Austausch mit ihren Nutzern. Andere wiederum bemühen sich um die Weiterentwicklung alter Landsorten, oder erhalten die Vielfalt an traditionellen Ackerbau- oder Gemüsekulturen. Einige Projekte betreiben in Zusammenarbeit von Wissenschaftlern und Bauern partizipative Züchtung.

Wie in den Zielsetzungen so unterscheiden sich die Initiativen auch in ihrer gesellschaftlichen, politischen, juristischen und ökonomischen Einbettung. Eine der grossen Herausforderungen für die zukünftige Entwicklung ist die Sicherstellung der Finanzierung für ihre Saatgutarbeit. Bei der Züchtung von Sorten für den kommerziellen Öko-Anbau sind die Anforderungen besonders hoch, da die Qualitätserwartungen an Öko-Rohstoffe und Marktware eher höher und die Anbaubedingungen anspruchsvoller sind als im entsprechenden konventionellen Segment.

Angesichts der Tatsache, dass heute nur ein bis fünf Prozent der Sorten für den Ökolandbau aus der Ökozüchtung stammen, sind die Aufgaben gewaltig. Die im Rahmen der aktuell laufenden Revision der EU-Bio-Verordnung vorgebrachte Idee zur Verwendung von hundert Prozent Saatgut aus ökologischer Vermehrung ist von der Sache her wünschenswert aber zurzeit kaum umsetzbar.

Die Bedeutung von gemeinnützigen Züchtungsinitiativen kann historisch und prinzipiell begründet werden. Historisch sind sie die Fortsetzung der Arbeit von Nutzergemeinschaften, durch welche die ganze Vielfalt an Kulturpflanzen in den letzten 10'000 Jahren auf allen Kontinenten entstanden ist. Prinzipiell ist die Züchtung die Anwendung von drei Elementen: Dem regelmässigen Nachbau und der Selektion von Sorten, ihrer Verbreitung in Zeiten von Wanderungen und dem freien Tausch von Saatgut unter den verschiedenen Nutzergemeinschaften.

Anhand von Beispielen werden gemeinnützige Ökozüchtungsinitiativen mit ihren Rechten und Pflichten vorgestellt:

- Sie bearbeiten viele Kulturpflanzenarten und -sorten für den professionellen Anbau und den Hobby-Gärtnerbereich. Entsprechend den Erwartungen ihrer Kunden können die Intensität der Züchtung, die eingesetzten Methoden und der Umgang mit der Registrierung und dem Schutz ihrer Sorten sehr verschieden sein. Es zeigt sich, dass alle Formen der Nutzung, der Registrierung und der Eigentumsrechte von Sorten, solange es sich nicht um Patente handelt, mit der Idee der Gemeingüter und ihrer Nutzergemeinschaften kompatibel sind.
- Von Bedeutung ist die Grösse der Nutzergemeinschaft. Einerseits sollte sie überschaubar sein, weil persönlicher Kontakt und Bekanntschaft Vertrauen schaffen. Andererseits – so die These – können gerade bei Sorten für den professionellen Anbau neben den Landwirten auch alle Beteiligten der gesamten nachgelagerten Wertschöpfungskette bis zum Detailhandel als Mitglieder der Nutzergemeinschaft verstanden werden.
- Die Ökozüchtung erbringt wesentliche Beiträge zur Optimierung der Leistungen des Öko-Anbaus und damit zu anderen Gemeingütern: Ihre Sorten kommen mit dem im Boden verfügbaren Stickstoff zurecht, Luft und Gewässer werden deshalb im Anbau nicht mit Kunstdüngern belastet. Die Sorten sind samenfest, nachbaufähig und leisten damit einen Beitrag zur Erhöhung der Agrobiodiversität. Weil sie im Anbau keine Herbizide und Pestizide benötigen, unterstützen sie die Ökosystemleistungen der biologischen und biologisch-dynamischen Produzenten zum Wohl von Umwelt und Gesundheit.
- Die politische Forderung, in Zukunft im ökologischen Anbau ausschliesslich Sorten aus der Ökozüchtung zu verwenden, ist ein hochgestecktes Ziel, das nur mit der materiellen und ideellen Unterstützung durch nationale und internationale Regierungsbehörden erreicht werden kann. Die Finanzierung der Ökozüchtung ist mit dem Verkauf von Saatgut oder Lizenzgebühren von Standort angepassten, regionalen Sorten nicht möglich.
- Finanzierungskonzepte und -wege der gemeinnützigen Pflanzenzüchtung müssen sich auf die effektiven Nutzer und auf deren Verantwortungsbereich für die entsprechenden Gemeingüter (Wirtschafts-, Rechts- und Kulturgut) beziehen.

Zukunftsszenarien in den Industrieländern

- Von zentraler Bedeutung ist die geografische Ausdehnung der Züchtungsarbeit über den deutschsprachigen Raum hinaus.
- Dafür bekommt die Ausbildung zukünftiger verantwortungstragender Züchterinnen und Züchter eine herausragende Rolle.
- Ausschlaggebend für den Erfolg sind die Differenzierung, Rationalisierung, Koordination und Vernetzung der Aktivitäten, sowie die Kooperation mit neuen Partnern.
- Die Öffentlichkeitsarbeit zuhanden der Behörden und für die Forschungs- und Ausbildungsstätten muss ausgebaut werden.

- Weil Ökozüchtung die Qualität der Produkte und Rohstoffe für die Wertschöpfungskette verbessert, muss über Modelle wie ein Züchtungspromille auf allen Nahrungsmitteln oder über Lenkungsabgaben durch die Ökoverbände nachgedacht werden.
- Die Ökozüchtung leistet Beiträge an andere Gemeingüter. Genauso wie die Erhaltung der Agrobiodiversität und die Verbesserung der Ökosystemleistungen öffentliche Zuschüsse bekommen, lassen sich auch finanzielle Mittel zur Förderung der gemeinnützigen Züchtung rechtfertigen.
- Der Beitrag von Stiftungen ist gross und wird es bleiben. Geldgeber müssen erkennen, dass Züchtungsprojekte stets auf Zyklen von 10–15 Jahren angelegt und entsprechend auf langfristige Zusagen von Mitteln angewiesen sind.

Teil D analysiert die **Situation der Pflanzenzüchtung in den Entwicklungsländern**. Hier werden Züchtung, Saatgutvermehrung und Anbau weitgehend von den Produzenten und Produktionsgemeinschaften geleistet. Auf diese Weise wird Agrobiodiversität in grossem Masse regional erhalten und zum Teil auch neu geschaffen. Gleichzeitig stellt sich die Aufgabe, die traditionellen Sorten im Zuge des Klimawandels, der schwindenden Bodenfruchtbarkeit und der teilweise geringen Erträge schnell und effektiv weiterzuentwickeln. Diese Aufgabe ist in einem schwierigen politischen Umfeld und unter schwierigsten ökonomischen Verhältnissen zu leisten. Die ländlichen Gemeinschaften sind fragil, leiden unter zu geringen finanziellen Mitteln und einer oft marginalen Anerkennung durch die Regierungen und die internationale Gemeinschaft. Saatgut als Gemeingut ist auch hier auf Nutzergemeinschaften mit Strukturen angewiesen, wie sie von Elinor Ostrom herausgearbeitet worden sind.

Als Vision schlagen wir vor, neben den internationalen Verträgen zum Erhalt der (Agro)Biodiversität (CBD und Nagoya Protokoll, sowie ITPGRFA) als drittes Standbein Saatgut- und Züchtungs-Gemeingüter-Gemeinschaften aktiv neu zu schaffen.

Verfügbare Instrumente und Handlungsempfehlungen

- Die Ernährungssicherung und der Erhalt der Agrobiodiversität sind auf eine wahre Abschätzung der globalen Kosten und Nutzen der Produktion von Nahrungsmitteln angewiesen. Wie Sukhdev et al. (2016) betonen, sind dafür weder die Maximierung der Erträge oder Profite pro Flächeneinheit noch die Ausrichtung auf das Bruttoinlandprodukt geeignet. Die einseitige Bezugnahme auf diese beiden Parameter verdeckt Probleme, die die Hochertragslandwirtschaft verursacht. Die Autoren schätzen, dass 60 Prozent der Verluste der Biodiversität, 24 Prozent der Emission von Treibhausgasen und 33 Prozent der Verschlechterung der Böden auf ihr Konto gehen. Nicht zuletzt gibt es in vielen Entwicklungsländern nicht nur Unter- sondern auch Mangelernährung wie in den industrialisierten Ländern und in der Folge steigende Gesundheitskosten.

- Ernährungssouveränität und Agrobiodiversität sind auf gebührende Berücksichtigung der bäuerlichen Gemeinschaften angewiesen. Ihre Vertreter gehören deshalb in alle Verhandlungsrunden, in denen Landverkäufe an ausländische Investoren, Freihandelszonen und Änderungen von Saatgutgesetzen diskutiert und implementiert werden.
- Dabei ist die Anerkennung der traditionellen Landwirtschaft für die Ernährungssouveränität, für die Agrobiodiversität und die Ökosystemleistungen unabdingbare Voraussetzung.
- Die Einrichtung von Nutzergemeinschaften, die sich ihre strategischen und operativen Ziele und Regeln selber setzen, deren Einhaltung kontrollieren und deren Missachtung sanktionieren, ist auf die Anerkennung durch internationale Gemeinschaft und nationale Regierungen angewiesen. Beide unterstützen die formelle Bildung solcher Gemeinschaften.
- Auf allen Kontinenten werden dafür Prototypen von Nutzergemeinschaften entwickelt.
- Nichtregierungsorganisationen helfen neben ihren anderen Aktivitäten auch bei der Bildung von Nutzergemeinschaften und der konkreten Formulierung der Bauprinzipien mit.
- Sie erarbeiten gemeinsam mit den Bäuerinnen und Bauern ein Monitoringsystem, mit welchem Erfolge, Probleme und Herausforderungen frühzeitig erkannt werden können. Sie unterstützen die Akteure bei der Weiterentwicklung und Anpassung dieser Prinzipien.
- Regierungen und Behörden anerkennen neben den internationalen Verträgen diese dritte Form zum Schutz der Agrobiodiversität und gewähren dafür den nötigen rechtlichen und politischen Freiraum.
- Die Nutzergemeinschaften verpflichten sich – wiederum mit Unterstützung der vielen Partnerorganisationen – ihre Anbaumethoden nachhaltig zu intensivieren, ihre Sorten züchterisch permanent weiterzuentwickeln, Saatgutlagerung und -dokumentation sicherzustellen und ihr Erfahrungswissen in geeigneter Form anderen Gemeinschaften zur Verfügung zu stellen.
- Durch die Intensivierung der Produktion darf die vorhandene Vielfalt an Kulturpflanzenarten und -sorten nicht zerstört werden. Die Stützung traditioneller nachhaltiger Betriebsweisen mit lokal angepassten Sorten wird als Schlüssel zur Lösung dieser Aufgabe von Regierungen und internationalen Organisationen anerkannt.
- Die wirtschaftliche Existenz der bäuerlichen Gemeinschaften darf durch Importe von Nahrungsmitteln aus Industrieländern nicht bedroht werden. Im Gegenteil, die Gemeinschaften werden im Vorhaben unterstützt, allfällige Überschüsse in andere Länder zu exportieren. ■

Die Vision zeichnet eine Perspektive, in der neben den internationalen Verträgen zum Erhalt der (Agro)Biodiversität (CBD und Nagoya Protokoll, sowie ITPGRFA) als drittes Standbein Saatgut- und Züchtungs-Gemeingüter-Gemeinschaften aktiv neu geschaffen werden.

A. Die aktuelle Lage der Landwirtschaft: Der weltweite Verlust der Biodiversität geht unvermindert weiter

1. Globale Herausforderungen an Ernährung und Landwirtschaft

Vorschläge zur Lösung des Welthungerproblems und für die zukünftige Sicherung der Ernährung einer wachsenden Weltbevölkerung gehen von zwei Annahmen aus. Die erste besagt, dass die ausreichende Nahrungsversorgung aller Menschen nur mit einer Intensivierung der landwirtschaftlichen Produktion und einer Steigerung der Erträge erreicht werden kann (Alexandratos und Bruinsma 2012). Die zweite geht davon aus, dass die Preise für Lebensmittel immer weiter sinken müssen (Pollan 2006). Werden diese Annahmen verknüpft, so entsteht eine Dynamik, die nur mit unbegrenzten Ressourcen funk-

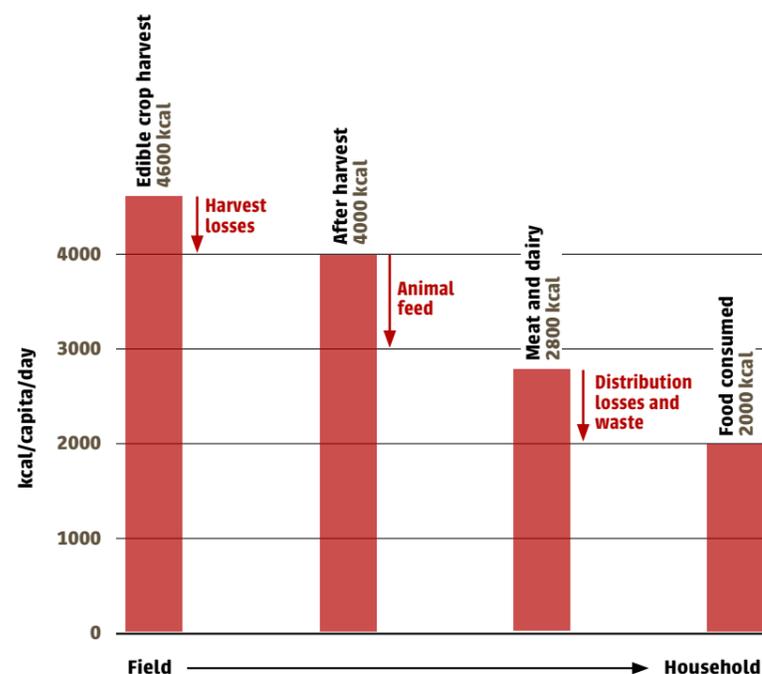


Abb. 1 a:
Die globale Produktion von Nahrungsmitteln (in kcal pro Kopf und Tag) und die Gründe für ihre Verringerung (aus UNEP 2011, verändert).

tioniert. Die Intensivierung der Produktion steigert das Angebot, bei gleichbleibender Nachfrage fallen die Preise. Als logische Folge muss deshalb die Nachfrage gesteigert werden, was wiederum eine Erhöhung der Produktion nach sich zieht usw. Diesem Teufelskreis liegen nicht nur falsche Prämissen zugrunde, sondern auch der Schluss ist nicht zwingend.

Weltweit wächst Nahrung für 14 Milliarden Menschen

Wie eine Studie des UNEP (2011) zeigt, wurden im Berichtsjahr täglich für jeden Menschen 4'600 kcal Nahrungsmittel produziert. Geht man von einem Tagesbedarf von 2'000 kcal aus, so hätte diese Menge nicht nur für sieben, sondern für mehr als vierzehn Milliarden Menschen gereicht (Abb. 1 a+b). Durch verschiedene Faktoren geht vom Ertrag der Primärproduktion mehr als die Hälfte verloren. Verluste entstehen durch ungenügende Lagerung – vor allem in den Entwicklungs- und Schwellenländern. Durch die Fütterung von Rindern, Schweinen und Geflügel für die Deckung der steigenden Nachfrage an Fleischprodukten bleiben noch 2'800 kcal übrig. Schliesslich reduzieren Verfallsprodukte in den Supermärkten und «Food Waste», die Entsorgung von Lebensmitteln auf dem Müll – vor allem in Europa und den USA – die verfügbare Menge auf 2'000 kcal pro Kopf und Tag. Die Forderung nach einer permanenten Ertragssteigerung der landwirtschaftlichen Produktion würde – wenn sie denn erfüllt werden könnte – das Problem der Welternährung also nicht lösen. Der Bedarf kann nur durch die Annahme begründet werden, dass die heutigen Ernährungsgewohnheiten in den industrialisierten Staaten von allen anderen Nationen kopiert werden (FAO 2009 a).

Auch die Forderung einer Verbilligung der Preise für Lebensmittel zielt an einer nachhaltigen Sicherung der Welternährung vorbei. Eine Studie der London School of Economics und des FiBL Schweiz beziffert die Verluste durch

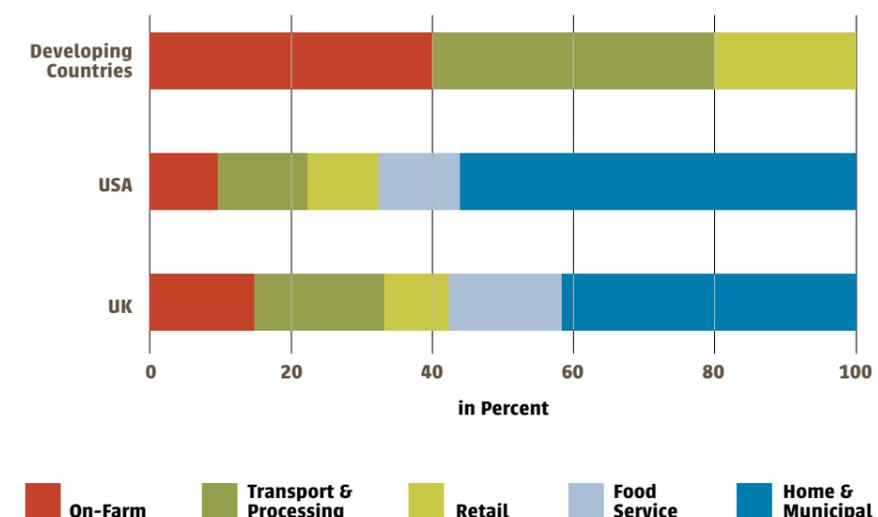


Abb. 1 b:
Die Ursachen der Verluste in den Entwicklungsländern (oben), den USA (Mitte) und Grossbritannien (unten) (aus UNEP 2011, verändert).

Food Waste – zum grössten Teil in den industrialisierten Ländern – auf unvorstellbare ca. 2,6 Billionen Dollar, bzw. vier Prozent des globalen Bruttoinlandsprodukts jährlich (FAO 2014 a). Diese Zahlen sind zwar mit Vorsicht zu bewerten, weil eine ganze Reihe von nur schwer überprüfbareren Voraussetzungen gemacht werden mussten. Aber sie sind ein deutlicher Hinweis, dass gerade der geringe Wert der Lebensmittel zu dieser unverantwortlichen Verschwendung führt. In einem zugegebenermassen utopischen Szenario könnten die Produktionsmengen halbiert werden. Bei gleichen Kosten für die Verbraucher könnten die Produzenten ihrerseits die Preise verdoppeln und damit dieselben Einnahmen generieren. Die Intensität der Produktion könnte gesenkt werden – zum Wohl von Mensch und Umwelt.

.....
Welthunger und Ernährungssouveränität sind nicht zwingend an die landwirtschaftliche Produktivität gekoppelt, sondern gehen kurzfristig auf ein Problem der Lagerung in den Entwicklungsländern, sowie auf die Dumping-Preise in den entwickelten Ländern zurück. Im primären Fokus der Bemühungen dürfen demnach nicht weitere Ertragssteigerungen stehen, besonders wenn sie mit der Degradation von Ökosystemen und Agrarökosystemen verbunden sind. Vielmehr müssen das aktuelle Produktivitätsniveau gehalten und Verluste möglichst vermieden werden.

Die grössten Herausforderungen für die Sicherung der Ernährung sind die Ökologisierung der Produktion und der Erhalt der Vielfalt der Kulturpflanzenarten. Beide Problemkreise sind so eng miteinander verknüpft wie die Intensivierung der Produktion und die sinkenden Preise für Lebensmittel. Dies betrifft die Entwicklungsländer genauso wie die industrialisierten Nationen.

.....

Die landwirtschaftliche Produktion konzentriert sich auf immer weniger Kulturpflanzenarten und setzt immer stärker auf Hochleistungssorten. Nach Angaben der FAO werden weltweit 60 Prozent der Nahrungsmittel mit lediglich drei Kulturen – Weizen, Mais und Reis – erzeugt (FAO 2004). Hochleistungssorten führen zu einer Verarmung der landwirtschaftlichen Produktion, die ohne den zunehmenden Einsatz von Kunstdüngern und chemischen Pflanzenschutzmitteln undenkbar ist, und somit beträchtliche Folgen für Umwelt und Gesundheit mit sich bringt. Ausserdem verschärfen sie die Abhängigkeit der Bäuerinnen und Bauern von den Saatgutkonzernen weltweit, weil die Produktionskosten aufgrund der höheren Saatgutpreise steigen, ohne dass die Produktpreise entsprechend mitziehen. Und schliesslich verdrängt die intensive Landwirtschaft nicht nur traditionelle Anbausysteme, sondern vernichtet damit auch die Agrobiodiversität, d.h. die Vielfalt an Kulturpflanzenarten und -sorten.

Laut FAO sind in den letzten hundert Jahren ca. 75 Prozent aller landwirtschaftlich genutzten Arten und Sorten verschwunden (FAO 2004).

Die grössten Herausforderungen für die Sicherung der Ernährung sind die Ökologisierung der Produktion und der Erhalt der Vielfalt der Kulturpflanzenarten.

2. Die Rolle der grossen Saatgutfirmen

«Mit der Konzentration des Saatgutmarktes geht eine Homogenisierung der globalen Nahrungsmittelversorgung einher.»

Khoury et al. 2014

Seit Mitte des letzten Jahrhunderts ist das Klima nur in geringem Ausmass der Grund für den Biodiversitätsverlust. Die Erosion der Vielfalt ist direkte Folge des Einsatzes von Hohertragsorten und der Konzentration der Saatgutproduktion auf wenige Konzerne. Die sieben grössten Saatgutmultis (Monsanto, Pioneer, Syngenta, Dow, Bayer, BASF, DuPont) wachsen durch Übernahmen von anderen Saatgutfirmen auf der ganzen Welt (Howard 2009). Bartha und Meienberg (2014) weisen darauf hin, dass 2012 mehr als 60 Prozent des globalen Saatgutmarkts von lediglich neun Firmen beherrscht wurden. 2016 hat sich die Situation weiter verschärft. Die beiden US-Konzerne DuPont und Dow wollen fusionieren, ChemChina will Syngenta übernehmen und Bayer plant die Übernahme von Monsanto. Mit diesen Fusionen würden die drei neuen Konzerne mehr als 60 Prozent des globalen Saatgut- und Agrochemikalienmarktes beherrschen (Moldenhauer und Hirtz 2016). Damit geht notgedrungen eine Homogenisierung der globalen Nahrungsversorgung mit grossen Auswirkungen für die Ernährungssicherheit einher (Khoury et al. 2014). Die Konzentration auf dem Saatgutmarkt vernichtet zudem die genetischen Ressourcen, das «Kapital» für die zukünftige Entwicklung der Kulturpflanzen.

Kultur	Land	Reduktion der Vielfalt
Melonen	Spanien	97 Prozent Verlust seit 1970
Reis	China	90 Prozent Verlust seit 1950
Mais	Mexiko	80 Prozent Verlust seit 1900
Reis	Indien	90 Prozent Verlust seit 1900
Früchte und Gemüse	USA	90 Prozent Verlust seit 1900
Äpfel	Deutschland	99,4 Prozent Verlust seit 1900

Tab. 1: Beispiele von Sortenverlusten in verschiedenen Ländern (Crop Trust 2014, Übersetzung Johannes Wirz).

Wie dramatisch die Reduktion der Agrobiodiversität in Europa und den USA ist, zeigen ausgewählte Beispiele (Tab. 1, Crop Trust 2014). Auf immer grösseren Flächen werden immer weniger Sorten angebaut. Die Beispiele lassen sich beliebig vermehren: In Indien werden auf 75 Prozent der Reisfelder nur noch 10 Sorten angebaut. Vor der Kolonialisierung durch die Engländer sollen es 400'000, bis Mitte des 19. Jahrhunderts noch 30'000 Sorten gewesen sein (Ceccarelli 2012). In den USA wachsen auf 71 Prozent der Anbauflächen nur noch sechs verschiedene Sorten von Mais, beim Weizen sind es auf der Hälfte der Flächen nur neun Varietäten. 96 Prozent der kommerziellen Produktion von Erbsen werden mit zwei Sorten erzielt (Muir 2013). Mit dieser genetischen Homogenität verschärfen sich die Probleme des Anbaus, weil Sortenarmut

der Ausbreitung von Pflanzenkrankheiten Vorschub leistet und daher einen wachsenden Einsatz von Pflanzenschutzmittel mit sich bringt.

3. Problematische Züchtungstechniken

Hybridsorten

Hybridsorten sind die Schlüsseltechnologie und das beste Businessmodell für die Saatgutfirmen. Sie haben einen technischen Sortenschutz eingebaut, denn der Nachbau ist auch dann nicht interessant, wenn die Art so einfach vermehrbar ist wie Mais. Durch die unvermeidliche genetische Aufspaltung sind alle Nachkommen instabil und leistungsschwächer. Für Hybridsorten werden zuerst aus möglichst nicht verwandten Elternpflanzen durch 4 – 6 malige künstliche Selbstbestäubung Inzuchtlinien gewonnen und die leistungsfähigsten Kreuzungskombinationen ermittelt. Die beste Kombination wird als Einmal-Gebrauchssaatgut jedes Jahr neu an die Landwirte und Gärtner verkauft. Mit der Verwendung von Hybridsorten verschwindet die traditionelle Vielfalt von den Feldern in die Zuchtgärten und Tresore der Firmen. Gemeingut wird privatisiert.

Dazu ein Beispiel: In den letzten 50 Jahren hat der Maisanbau in Europa einen enormen Aufschwung erlebt. Die nördliche Anbaugrenze der äusserst wärmebedürftigen Pflanze konnte dank der Hybridzüchtung, die von Hochschulen stark unterstützt wurde, zum Teil um bis zu 1000 Kilometer nach Norden verschoben werden. Im Zuge dieser Entwicklung sind sämtliche genetischen Ressourcen für die angebauten Sorten in die Pools der höchstens noch fünf verbleibenden Firmen gewandert. Dort wird dieses Kapital – eigentlich ein Gemeingut oder ein Kulturgut der Menschheit – sorgsam gehütet, denn mit Hybridmaissaatgut lassen sich pro Hektar ausgesäte Fläche 70 – 100 Euro verdienen. Wen wundert es, dass diese Saatgutfirmen krisenresistenter sind als die Banken?

Es bedurfte eines Projektes des gemeinnützigen Vereins für Kulturpflanzenentwicklung in der Schweiz, um diesen versteckten Genpool der Öffentlichkeit wieder zugänglich zu machen: Aus über 200 Hybridsorten verschiedenster Firmen wurde eine neue nichthybride, offen abblühende (open pollinating) Population mit der Bezeichnung OPM.12 geschaffen. Dieses Saatgut ist frei verfügbar, jeder Landwirt und jeder Züchter kann damit weiterarbeiten.

CMS-Hybriden

CMS ist eine weitere technologische Privatisierung der genetischen Ressourcen. Die Folgen sind Diversitätsverlust und Ausschluss der weltweiten Züchtergemeinschaft vom Zugang zu genetischen Ressourcen. Die CMS-Technik (Cytoplasmatische Männliche Sterilität) beruht auf der ausschliesslich über die samentragende Pflanze vererbte Anlage zu Pollensterilität. Dank CMS kommen heute unzählige Hybridsorten auf den Markt, die keinen Pollen bilden und deshalb für die Weiterzüchtung wertlos sind. Diese Technik ist eine

Einbahnstrasse: Die Züchtungsfirma verschafft sich ein Monopol über die von ihr eingesammelten genetischen Ressourcen, während sie dank des anerkannten Züchterprivilegs weltweit Zugang zu allen Sorten hat. Die CMS-Eigenschaften werden mit Hilfe von Zellfusionstechniken, die in der Öko-Züchtung verboten sind, von einer Sorte oder sogar Pflanzenart zur anderen übertragen. Bei vielen Hybridsorten von Gemüse ist CMS Standard. Die Öko-Gemüsezüchter haben deshalb zur Rettung der Sortenvielfalt von den verschiedenen Gemüsearten mit gewaltigem Aufwand eine weltweite Sammlung von Nicht-CMS-Saatgut gestartet.

Gentechnisch veränderte Kulturpflanzen

1996 wurden in den USA die ersten Kulturpflanzen mit gentechnischen Methoden verändert und für den kommerziellen Anbau freigegeben. Flächenmässig am bedeutendsten sind Mais, Soja, Raps, Baumwolle und Zuckerrüben. Bis heute wurden in diese Kulturen lediglich zwei Eigenschaften eingebaut: Eine Herbizidtoleranz für die am häufigsten verwendeten Glyphosate und/oder eine Resistenz gegen Schadinsekten (ein von der Pflanze selbst produziertes Toxin aus *Bacillus thuringiensis*). Mit zwei juristischen Kniffen wurde vor allem in den USA dem Anbau dieser Pflanzen die Türen geöffnet: Mit dem Prinzip der «substanziellen Äquivalenz», d.h. der Behauptung, dass diese Pflanzen im Spektrum der Inhaltsstoffe gleich seien wie die nicht gentechnisch veränderten Ausgangspflanzen – was zweifelsfrei nicht zutrifft – können die Produkte aus diesen Kulturen ohne Kennzeichnung verkauft werden. Und mit der Patentierung erhalten die Konzerne, die gentechnisch veränderte Kulturen vermarkten, einen umfassenden Eigentumschutz. Die Verwendung solcher Sorten durch andere Züchter ist verboten. 2015 wuchsen nach Angaben der ISAAA, einer Organisation, die von der Gentech-Lobby und auch dem US Landwirtschaftsministerium unterstützt wird, auf mehr als 170 Millionen Hektar gentechnisch veränderte Kulturen (ISAAA 2015). Über 90 Prozent der Flächen liegen in den USA, Brasilien, Argentinien, Indien und Kanada. Diese Zahl beeindruckt auf den ersten Blick, doch macht sie nur 3,6 Prozent der weltweiten landwirtschaftlichen Flächen aus.

In Europa wird gentechnisch veränderter Futtermais auf weniger als 50'000 Hektar Fläche in Spanien, Portugal, der Slowakei, Tschechien und Rumänien angebaut. Für diese geringe Anbaufläche gibt es verschiedene Gründe. Erstens steht die grosse Mehrheit der europäischen Bevölkerung der Gentech-Produktion sehr kritisch gegenüber. Zweitens müssen die Produkte gekennzeichnet werden. Und drittens sind wegen des Vorsorgeprinzips erst wenige Gentech-Sorten zugelassen.

Genome Editing

Unter dem Begriff «genome editing» sind eine Reihe von biotechnischen Verfahren zusammengefasst, die mit einer relativ hohen Präzision an ausgewählten Stellen im Erbgut von Pflanzen (und allen anderen Lebewesen) genetische Veränderungen auslösen können. Das bekannteste Verfahren heisst CRISPR-

Mit der Patentierung erhalten die Konzerne, die gentechnisch veränderte Kulturen vermarkten, einen umfassenden Eigentumschutz.

Cas. Weil mit diesen Verfahren nur einzelne Bausteine in der Erbsubstanz entfernt oder hinzugefügt werden, verlangen Befürworter einen Verzicht auf die Kennzeichnungspflicht. Eine erste Rapssorte (Cibus-Raps) ist in Kanada bereits auf dem Markt, in Deutschland wurde das Zulassungsverfahren nach grossen Protesten unterbrochen. Mit Patent wäre diese Sorte geschützt, doch ohne Kennzeichnung könnte sie leicht in andere Kulturen auskreuzen. Werden auch andere Kulturpflanzenarten mit diesen Verfahren verändert und sollten sie ohne Kennzeichnung angebaut werden dürfen, werden sich für viele Sorten aus der Ökozüchtung durch Einkreuzung Probleme ergeben. Dadurch würde diese genetische «Verschmutzung» Sorten aus der Ökozüchtung zerstören – abgesehen vom Problem möglicher Patentverletzungsklagen, die bei Gentech-Pflanzen schon beinahe zur Regel geworden sind (siehe unten).

4. Fazit: Das Versagen der Politik – der Biodiversitätsverlust geht weiter

Die nationale und internationale Landwirtschaftspolitik trägt dieser Situation nur wenig Rechnung. Trotz grosser Anstrengungen vermochten die zahlreichen internationalen Verträge bis heute weder die Problematik zu entschärfen noch den Verlust der Kulturpflanzen- und Sortenvielfalt aufzuhalten. Dabei wurde bereits 1992 auf einer Konferenz der UNCED in Rio die Biodiversitätskonvention (United Nations 1992) beschlossen und Ende 1993 in New York durch 30 Staaten ratifiziert. Zum ersten Mal stand damals der Verlust der Biodiversität einschliesslich der Agrobiodiversität im globalen Rahmen auf der politischen Agenda. Die Bedeutung der biologischen Vielfalt für Ernährungssicherheit und der Ernährungssouveränität wurde insbesondere angesichts des Klimawandels betont. Die Konvention vermochte jedoch die Erosion der Biodiversität nicht zu stoppen. In den Folgejahren wurde das Problem auf weiteren Konferenzen verhandelt. Die FAO (2009b) setzte mit dem internationalen Vertrag über die pflanzengenetischen Ressourcen für Nahrung und Landwirtschaft (ITPGRFA) ein Rahmenwerk in Kraft, und mit dem Protokoll von Nagoya (CBD 2011) wurden erstmals verbindliche Richtlinien verabschiedet, in denen die Rechte der Bevölkerung in Ländern mit einer grossen Biodiversität geschützt werden. Der Vertrag sichert Nationen mit einer grossen Arten- und Sortenvielfalt angemessene Entschädigungen zu, wenn diese von Organisationen und Saatgutfirmen in den Industrieländern genutzt werden. Nicht unerwartet stiessen diese Vorschläge z.T. auf berechtigte Kritik. Anders als bei Wildpflanzen, wo Arten sich genetisch eindeutig von anderen unterscheiden, ist das bei landwirtschaftlich genutzten Kulturen nicht der Fall. Erstens sind die verwendeten Sorten oft Ergebnis von beabsichtigten oder zufälligen Kreuzungen mit anderen Verwandten. Zweitens kann ein und dieselbe Sorte beim Anbau in verschiedenen Regionen durch Anpassung ganz unterschiedliche Phänotypen hervorbringen, deren Verwandtschaft nicht mehr augenfällig ist. Der Aufwand, Sorten genetisch abzugrenzen, oder sie

als identisch zu bestimmen, d.h. ihre Rückverfolgbarkeit zu dokumentieren, ist enorm und kann kaum geleistet werden (Begemann et al. 2012). Züchterverbände in Europa (BDP 2014) und Wissenschaftler in den USA (Cressey 2014) befürchten zudem eine Behinderung ihrer Forschungs- und Entwicklungsarbeit. So wird z.B. argumentiert, dass der Aufwand zu gross sei, wegen einer einzigen Gensequenz aus einer Pflanze oder einem Mikroorganismus aus einem Entwicklungsland, deren Ursprung nachweisen zu müssen. Es wird einen grossen politischen Willen erfordern, das Protokoll von Nagoya in der vorliegenden Form konsequent umzusetzen. Ob es anders als alle früheren Vertrags- und Regelwerke der Erosion der Vielfalt von Kulturpflanzenarten und -sorten ein Ende zu setzen vermag, ist zweifelhaft. Auch über die nach Nagoya abstrakt in Diskussion stehende Frage der Entschädigung tut eine grössere Transparenz not. Wer sind die wirklichen Leistungserbringer für die Erhaltung, die Ermöglichung der Nutzung und für die Weiterentwicklung des Weltkulturerbes der Biodiversität unserer Kulturpflanzen tatsächlich? Der übernationale Blick auf das gesamte Kulturerbe steht dem suchenden Blick des Züchters gegenüber. Er ist für seine Problemlösung entscheidend auf die genetischen Ressource angewiesen. Erst wenn die Lösung des Züchters erfolgreich ist, kann und muss eine angemessene Gewinnverteilung an alle beteiligten Leistungserbringer erfolgen. Einer pauschalen Vorab-Entschädigung in einen anonymen Fonds hängt deshalb immer ein zweifelndes «wofür denn» an. Ein generelles Kulturpflanzenpromille (weitere Details siehe unten) auf allen pflanzlichen Produkten könnte die Mittel für gemeinnützige Projekte in der Erhaltung und Weiterentwicklung des Kulturpflanzenenerbes bereitstellen.

Der Aufwand Sorten genetisch abzugrenzen, oder sie als identisch zu bestimmen, d.h. ihre Rückverfolgbarkeit zu dokumentieren, ist enorm und kann kaum geleistet werden (Begemann et al. 2012).

5. Der Zweifel am Erfolg der internationalen Bemühungen

Der Zweifel wird aber auch durch Wirtschaftsabkommen genährt, welche Regierungen in den Entwicklungsländern selber in die Wege leiten, und durch Aktivitäten von Konzernen verstärkt, denen kein Widerstand von Seiten der Politik entgegengesetzt wird. Mit dem Freihandelsabkommen zwischen Kanada, den USA und Mexiko (NAFTA) wurde u.a. der Import von US-Mais nach Mexiko mit gravierenden Folgen völlig liberalisiert (Ackermann et al. 2003, Wise 2007). Die Preise für Mais fielen um 50 Prozent. Das Durchschnittseinkommen der ländlichen Bevölkerung sank um 70 Prozent und der Anbau traditioneller Sorten verringerte sich von 50 (1960) auf 30 Prozent (2005) der Ackerfläche und von zwölf auf lediglich drei Varietäten. Dieselbe Geschichte droht sich in Afrika zu wiederholen. Ende März 2015 wurde in Addis Abeba bei einem Treffen des Komitees der COMESA (Common Market for Eastern and Southern Africa), einem Pendant zu anderen Freihandelsverträgen, unter Mitwirkung der Bill und Melinda Gates Stiftung und der amerikanischen Entwicklungshilfeorganisation USAID, ein Masterplan für die

«Harmonisierung der Handelsregelung für Saatgut» beschlossen (Greenberg und Tickell 2015). Mit der Begründung, die Produktion landwirtschaftlicher Güter in Afrika profitabel zu machen, soll der Markt für Saatgut der internationalen Konzerne geöffnet werden. Der Plan sieht vor, Verbreitung und Tausch von traditionellen Land- und Bauernsorten und Varietäten, welche Bäuerinnen und Bauern jedes Jahr von ihren Feldern ernten, einzuschränken oder zu verbieten.

Es grenzt an Ironie, dass nur wenige Wochen vorher Vanek und Zimmerer (Penn State 2015) in einer Studie nachgewiesen haben, dass bis heute die Sortenvielfalt von Kulturpflanzen weltweit von Bäuerinnen und Bauern mit weniger als zwei Hektar Ackerflächen gepflegt, erhalten und weiterentwickelt wird. Obwohl in diesen Ländern Saatgut traditioneller Weise ein Gemeingut ist, wird ausgerechnet diese nachhaltige Form der Nutzung durch die internationale Politik bedroht.

Die Subsistenzlandwirtschaft ist auch noch von anderen Entwicklungen betroffen. Junge Menschen haben ein elementares Bedürfnis, aus den traditionellen Lebensformen auszubrechen, um Selbständigkeit und Unabhängigkeit zu erlangen. Nicht zuletzt auch deshalb zieht es sie auf der ganzen Welt vom Land in die Städte. Es ist abzusehen, dass sich in den Entwicklungsländern die Geschichte der landwirtschaftlichen Entwicklung, wie sie sich in Europa abgespielt hat, wiederholt. Wie bei uns wird zukünftig ein immer kleiner werdender Teil der Bevölkerung als Bauer oder Bäuerin arbeiten. Die Steigerung der Erträge und die Mechanisierung der Produktion werden zunehmen und damit auch die Nachfrage nach Kulturen und Sorten erhöhen, die zu den neuen Produktionsbedingungen passen. In dem Masse, wie die traditionelle Erhaltung der Biodiversität aufgegeben wird, müssen im Interesse der Öffentlichkeit neue und tragfähige Formen der Erhaltung und der Weiterentwicklung an ihre Stelle treten. ■



Dinkel

B. Gemeingüter und Nutzergemeinschaften

«Ohne den Gemeingutgedanken gäbe es keine Städte, keine Bewässerungsanlagen und auch kein Saatgut.»

Weston und Bollier 2011

1. Ursprung und Entwicklung der Gemeingüter

In den ursprünglichen Subsistenzwirtschaften auf der ganzen Welt wurde das Saatgut stets als Gemeingut der Völker oder der regionalen Lebensgemeinschaften betrachtet. Die Privatisierung bzw. das Recht auf Schutz der züchterischen Leistung ist relativ neu. Sie hat sich im Zuge der zunehmenden Arbeitsteilung zwischen Züchtern, Saatgutvermehrern und Landwirten und Gärtnern in den letzten 100 Jahren in den industrialisierten Ländern herausgebildet. Deshalb lohnt es sich, einen Blick auf den Ursprung der Gemeingüter oder Allmende-Ressourcen und auf ihre Nutzergemeinschaften zu werfen, die dieselben zum Teil seit Jahrhunderten nachhaltig bewirtschaften. Diese Art von Eigentumsrechten ist tief in den Ursprüngen der modernen Menschheit verwurzelt und aus ihnen heraus entstanden. Menschenkundlich und bewusstseinsgeschichtlich sind «Gemeinschaft» und «Kooperation» nicht vom Menschsein zu trennen. Die grundlegenden menschlichen Eigenschaften des Gehens, Sprechens und Denkens werden bis heute nicht vererbt, sondern müssen vom kleinen Kind in der (familiären) Gemeinschaft erworben werden. Die Anthropologie lehrt, dass bereits die frühen Jäger und Sammler nur in Gemeinschaften überleben konnten. Die Gemeinschaftsbildung hat sich mit dem Beginn der Sesshaftigkeit und der Entstehung der Landwirtschaft weiter verstärkt. Äcker wurden gemeinsam bestellt, bearbeitet und geerntet. Ihr Schutz vor Tieren wurde abwechselnd von allen übernommen. Auch die nomadisierenden Hirtenvölker organisierten die Wanderungen mit ihren Herden, ihren Schutz und ihre Nutzung gemeinsam. Die Dekonstruktion der Idee des Gemeinguts und seiner kooperativen Nutzung erfolgte erst im 20. Jahrhundert mit dem Versuch, jedes kooperative und altruistische Verhalten letztendlich als versteckten Egoismus zu entlarven – zunächst in der Biologie und später in Soziobiologie und Psychologie (Dawkins 1978, Wilson 1975).

Agrobiodiversität ist ein Nebenprodukt einer nachhaltigen Landwirtschaft

Der drastische Rückgang der Agrobiodiversität hat – ähnlich wie die Übernutzung oder Verschmutzung anderer natürlichen Ressourcen – zum Bewusstsein geführt, dass die grosse Vielfalt der Kulturpflanzen aus globaler Sicht ein schützenswertes Gut darstellt. Diese Vielfalt als Menschheitserbe zu schützen,

findet Ausdruck im vertraglichen Rahmenwerk der Biodiversitätskonvention (CBD) und des internationalen Saatgutvertrags der FAO. Die Akzeptanz und Umsetzung des Schutzes wird jedoch durch die Ideen der neoliberalen Marktwirtschaft und ihrer politischen Verankerung behindert. Die gefährdenden Faktoren sind sozialer Natur und haben nur indirekt mit dem angestrebten Gut zu tun, beeinflussen es jedoch – wie oben geschildert – faktisch massiv (Hurter 2013). Richtet man den Blick auf die Quelle dieses Gutes selbst, auf den entstandenen Reichtum an Kultursorten und seine Erhaltung durch die Gemeinschaften, zeigt sich, dass sie, wie die Verluste, auch in Verbindung mit menschlichen Aktivitäten entstehen. Wie die Studie von Vanek und Zimmerer (Penn State University 2015) zeigt, hat sich die Vielfalt an Kulturpflanzen durch züchterische Aktivitäten von Kleinbauern entwickelt und wird im Rahmen sozialer Traditionen vermehrt und unterhalten.

.....
Dieses Gut, das internationale Abkommen schützen wollen, ist das Ergebnis von landwirtschaftlichen und sozialen Praktiken, die lokal betrieben und tradiert werden, ohne den Sortenreichtum direkt vermehren zu wollen. Deshalb gilt es, nicht nur die Agrobiodiversität als alleinstehendes Resultat, sondern vor allem die landwirtschaftliche Praxis, die sie ohne bewusste Absicht als «Nebenprodukt» hervorbringt, zu unterstützen und zu schützen!
.....

Genau zu diesem Schluss kommt Elinor Ostrom, die Nobelpreisträgerin für Wirtschaftswissenschaften 2009. Sie hat mit ihrer Arbeitsgruppe die Bedingungen und Strukturen untersucht, die die erfolgreiche Nutzung von gemeinschaftlichen Gütern garantieren, und weltweit den langjährigen Umgang von Nutzergemeinschaften mit ihren Allmende-Ressourcen analysiert (Ostrom 1999). Diese Analyse kann als Werkzeug für Produzenten, Züchter, Staaten und bäuerlichen Gemeinschaften dienen, das weltweit die gesellschaftlichen, politischen und ökonomischen Rahmenbedingungen definiert, unter denen Agrobiodiversität als Gemeingut nachhaltig erhalten und weiterentwickelt wird.

Für Saatgut liegt auf der Hand, dass es erst in den Händen von Nutzergemeinschaften zu einem Gemeingut wird, doch dasselbe gilt für alle natürlichen Ressourcen (Helfrich et al. 2009, Helfrich und Bollier 2016). Ihre Nutzung beruhte und beruht bis heute auf Vertrauen und Fairness, direkter Kommunikation und persönlicher Bekanntschaft.

2. Gemeingüter – zwischen Staat und Kommerz

Gemeingüter müssen verschiedenen Herausforderungen gerecht werden. Sie liegen zwischen gewinnorientierten privaten Unternehmen und ihren Produktionsgütern – Automobilen, Hochleistungssorten und anderen Industrieprodukten – und staatlichen Einrichtungen mit öffentlichen Gütern, wie Strassen und Eisenbahn – Gütern, die heute unter dem Schlagwort «Liberalisierung der

Menschenkundlich und bewusstseinsgeschichtlich sind «Gemeinschaft» und «Kooperation» nicht vom Menschsein zu trennen.

Für Saatgut liegt auf der Hand, dass es erst in den Händen von Nutzergemeinschaften zu einem Gemeingut wird, doch dasselbe gilt für alle natürlichen Ressourcen (Helfrich et al. 2009, Helfrich und Bollier 2016).

Märkte» zunehmend unter Druck geraten. Die Mittelstellung von Nutzergemeinschaften – zwischen Marktwirtschaft und Staat, wie Ostrom (1999) ihre gesellschaftlich politische Lage bezeichnet hat – macht sie wirtschaftlich und politisch angreifbar.

Die zweite Herausforderung besteht in der Besonderheit von Saatgut. Wenn von Sorten gesprochen wird, muss der Begriff «Gemeingut» von materiellen auf geistige Gemeingüter erweitert werden. Im Gegensatz zu früher ist es heute selbstverständlich, dass nicht nur Wasser und Boden, sondern auch Ideen, Töne und Intervalle Gemeingüter sind. Während noch die griechischen Philosophen von ihrem «Daimon» sprachen, der ihnen die allgemeingültigen Gedanken, die geistigen Zusammenhänge zukommen liess, identifizieren wir uns heute persönlich mit der hervorgebrachten Idee. Wir erachten uns als ihren ersten Schöpfer, selbst wenn immer klar ist, dass jeder andere Mensch dieselbe Idee genauso gut denken und hervorbringen kann. Es geht um ein Heraustreten aus der Gemeinschaft eines herkömmlichen oder traditionellen Lebens- oder Forschungsgebietes, eines Denk- und Sprachraums aufgrund einer individuellen Leistung. Auf dieser Identifikation der Person mit der hervorgebrachten schöpferischen Leistung gründen Autorenrechte, genauso wie der Sortenschutz und teilweise auch das Patent. Letzteres aber verbindet mit den Ansprüchen (claims), der Reichweite und der Erfindungstiefe den alten römischen Eigentumsbegriff der «occupatio» mit dem modernen Eigentumsbegriff von «Eigentum durch Leistung». Okkupation bezeichnet die willkürliche Inbesitznahme eines «herrenlosen Gutes» oder die Vertreibung des bisherigen Besitzers. Eigentum durch Leistung hingegen entsteht nach John Locke (1632–1704) dadurch, dass ein Mensch ein Naturgut – das ist in der Regel ein Gemeingut – oder einen Rohstoff bearbeitet. So bringt er einen Teil seiner selbst in den Gegenstand ein. Dieser Mehrwert ist sein Eigentum und begründet die Gewinnteilung in einer arbeitsteiligen Gesellschaft. Beim Saatgut ist der «Rohstoff» immer eine schon bestehende Sorte.

3. Die Bauprinzipien der Nutzergemeinschaften nach Elinor Ostrom

An unzähligen Beispielen haben Elinor Ostrom und ihre Mitarbeiter untersucht, wie Dorfgemeinschaften, Fischer oder Gemeinden z.B. bei der Trinkwasserversorgung Allmende-Ressourcen bis in die Gegenwart nachhaltig zu nutzen wissen. Die älteste dokumentierte Nutzergemeinschaft wird im 14. Jahrhundert erstmals erwähnt und funktioniert bis heute: Sie pflegt und bewirtschaftet u.a. einen Lawinenschutzwald in Törbel (Wallis, Schweiz).

Aus Einsicht und Voraussicht verzichten Gemeinschaften auf die grösstmögliche Aneignung (Ausbeutung) ihrer Ressourcen und sind auch bereit, Arbeitskraft und Geld in Unterhalt und Sicherung zu investieren.

Woher kommt der Erfolg einer nachhaltigen Nutzung, wann sind Allmende-Ressourcen und ihre Nutzergemeinschaften zum Scheitern verurteilt? Für beides – Erfolg und Misserfolg – fand Ostrom interne und externe Gründe.

Wenn von Sorten gesprochen wird, muss der Begriff «Gemeingut» von materiellen auf geistige Gemeingüter erweitert werden.

Zu den internen gehören fehlendes Vertrauen und ungenügende Gegenseitigkeit, zu schwache Regulierung und Kontrolle der Nutzung oder unklare Abmachungen darüber, wer zur Nutzung berechtigt ist. Ein externer Grund ist etwa die fehlende Akzeptanz seitens der Behörden. Aus ihren umfangreichen Untersuchungen hat Ostrom acht «Bauprinzipien» herausgearbeitet, die bei einer erfolgreichen, nachhaltigen Nutzung zur Anwendung kommen (Ostrom 1999):

1. Klar definierte Grenzen: Die Anzahl der Personen oder Haushalte, die das Recht zur Nutzung der Ressource haben, müssen genauso wie die Ressource selbst klar definiert sein.
2. Kongruenz zwischen Nutzungs- und Bereitstellungsregeln: Zeit, Ort, Technik und/oder Menge der verfügbaren Nutzungseinheiten sind abgestimmt auf lokale Bedingungen. Zeit, Arbeit, Materialien und/oder Geld für den Unterhalt und die Bereitstellung der Ressource sind allen Beteiligten bekannt.
3. Arrangements für kollektive Entscheidungen: Wer von operativen Regeln betroffen ist, kann über ihre Änderungen oder Anpassungen mitbestimmen.
4. Überwachung: Wer aktiv den Ressource-Zustand und das Verhalten der Nutzer kontrolliert, ist ihnen gegenüber rechenschaftspflichtig oder selber Nutzer.
5. Abgestufte Sanktionen: Wer die operativen Regeln verletzt, wird von anderen Nutzern, von deren Bevollmächtigten oder von beiden mit abgestuften Sanktionen belegt.
6. Konfliktlösungsmechanismen: Nutzer schlichten die Konflikte unter sich oder zwischen Nutzern und ihren Bevollmächtigten in lokalen Gruppen.
7. Eingebettete Unternehmen: Nutzung, Bereitstellung und Unterhalt, Überwachung, Durchsetzung, Konfliktlösung und Verwaltungsaktivitäten können auch in Unternehmen, die in mehrere Ebenen eingebettet sind, organisiert werden.
8. Minimale Anerkennung des Organisationsrechts: Das Recht der Nutzer, ihre eigenen Institutionen zu entwickeln, wird von externen staatlichen Behörden anerkannt und gewährleistet.

Die Bauprinzipien Ostroms sind auf drei Ebenen angesiedelt – der wirtschaftlichen, der rechtlichen und der sozio-kulturellen.

- Die Regeln 1 und 2 bestimmen die privaten Rechte und Pflichten, d.h. den wirtschaftlichen Wert der Allmende-Ressource in Relation von Nutzung und Aufwand und in der Beschränkung der Anzahl Nutzer.
- Die Regeln 3–7 organisieren die Selbstverwaltungsstrukturen der Nutzergemeinschaft, sie bilden also Binnenrecht.
- Regel 8 schliesslich dient der nachhaltigen Beziehung der Gemeinschaft zum gesellschaftlichen und kulturellen Umfeld und der Anerkennung als eigenständige Einheit.

Die Unterschiede zur Praxis privater Eigentümer oder staatlicher Unternehmen sind auf den ersten Blick gering. Der grosse Unterschied besteht darin, dass sich alle wichtigen Kompetenzen in der Selbstverwaltung der Nutzergemeinschaft befinden. So gibt es keine Vorgabe bei den Arrangements, keine externe Kontrolle und keine Sanktionen durch Institutionen ausserhalb der Gemeinschaft. Und schliesslich liegt auch die Weiterentwicklung der Regeln in ihren Händen, wenn sie nach Konflikten oder aufgrund der Veränderung äusserer Bedingungen angepasst werden müssen.

IAD – das Gestaltungsinstrument für Nutzergemeinschaften: Bereits 1999 hat Ostrom Überlegungen über die Beziehungen von Nutzergemeinschaften zum sozialen und politischen Rahmen formuliert und 2007 als «Institutional Analysis and Development», auf deutsch Institutionelle Analyse und Entwicklung (IAD) vorgestellt und weiterentwickelt (Ostrom 2007, 2009). Es ist ein Werkzeug, mit dem die dynamischen Beziehungen zwischen Nutzergemeinschaften einer Ressource mit ihren Regeln, den Behörden, den natürlichen und politischen Rahmenbedingungen, sowie anderen Beteiligten analysiert und Handlungsoptionen abgeleitet werden können.

Dabei wird angenommen, dass Gemeingüter und ihre Nutzergemeinschaften Teil eines «sozio-ökologischen Systems» sind, in dem die Trennung von sozialen und ökologischen Werten als künstlich und willkürlich angesehen wird.

Abb. 2:
Das IAD für Saatgut und
seine Nutzer

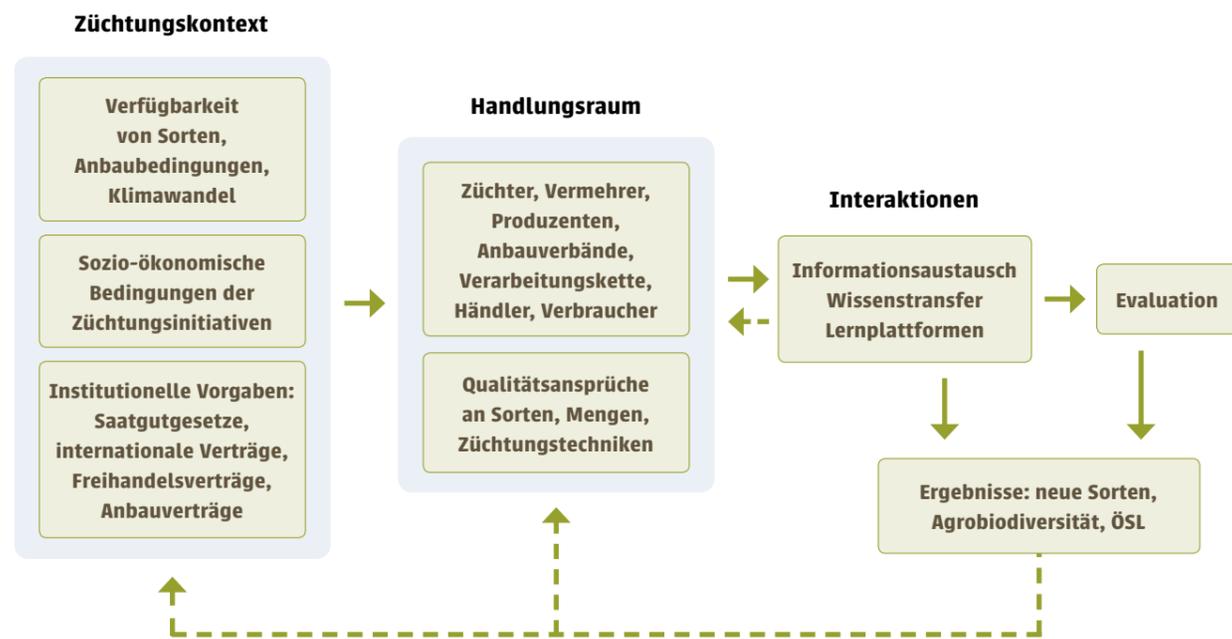


Abb. 2 zeigt eine Skizze, wie das IAD für Saatgut und Züchtungsinitiativen strukturiert werden könnte, um Entwicklungen, Herausforderungen und Zukunftsszenarien zu untersuchen (nach Vorlage von Ostrom 2009).

Der «Züchtungskontext» stellt fest, unter welchen natürlichen Bedingungen Züchtung erfolgt. Er enthält zudem eine Beschreibung der konkreten sozialen und wirtschaftlichen Bedingungen, unter denen die ZüchterInnen arbeiten, und umfasst schliesslich auch die politischen, rechtlichen und gesetzlichen Vorgaben, die berücksichtigt werden müssen.

Im «Handlungsraum» werden alle Nutzer und die Ansprüche, die sie an Kulturen und Sorten stellen, adressiert. Mit der Struktur der Interaktionen wird vorgeschlagen, wie die Nutzer zusammen mit Vertretern der Behörden und Politik Entwicklungsziele der Züchtung festlegen, Erfolge evaluieren, aber auch Herausforderungen und Probleme bewältigen können: Mit einem offenen, transparenten und konstruktiven Austausch. Die Ergebnisse der Züchtungs-bemühungen sind Sorten mit einer hohen Qualität für die Produzenten, Verarbeiter und Verbraucher, sowie deren Beiträge zur Verbesserung der Agrobiodiversität und den Ökosystemleistungen. Regelmässig findet eine Evaluation des gesamten Prozesses statt.

Mit dem IAD können Prozesse zwischen den Nutzern der Sorten und den rechtlichen und politischen Gegebenheiten adäquat abgebildet und Zukunftsszenarien simuliert werden, die mit Veränderungen von inneren und äusseren Bedingungen einhergehen. Dazu ein paar Beispiele: Wie wir sehen werden, hat die Patentierung von Kulturpflanzen, seien es Gemüse oder Ackerfrüchte, weitreichende Folgen für die Züchtungsarbeit. Zum einen dürfen Züchter sie für ihre Sortenentwicklung nicht verwenden. Zum anderen kann es im Anbau zu Auskreuzungen zwischen patentierten und nicht-patentierten Sorten kommen, wie es in der Vergangenheit mit gentechnisch veränderten Kulturen bereits der Fall war (siehe unten).

Es ist auch möglich, dass durch Änderungen der Sortenschutzgesetze auf nationaler und internationaler Ebene Sorten ihre Registrierung verlieren, z.B. wenn Anforderungen an Unterscheidbarkeit, Einheitlichkeit und Stabilität verschärft werden. Änderungen können aber auch Einschränkungen des Landwirteprivilegs und Züchternvorbehalts mit sich bringen.

Die Pfeile, die die verschiedenen Bereiche verbinden, zeigen die Komplexität der gesamten Prozessgestaltung. Wie oft in komplexen Systemen sind Rückkopplungsmechanismen häufig und machen exakte Prognosen bezüglich der Auswirkungen von Änderungen, seien es Nutzungsbedingungen, Klima-veränderungen, Gesetze oder politische Rahmenbedingungen, unmöglich. «Feedback Loops» mit geringfügigen Änderungen können grosse Effekte im Gesamtsystem hervorrufen – wie das Spiel mit einem Doppelpendel oder der «Butterfly Effect» eindrücklich belegen.

Ostrom warnt daher vor Patentrezepten bei der nachhaltigen Nutzung von Gemeingütern. Sie betont, dass Veränderungen und Verbesserungen der Nutzung mit zunehmendem Erfahrungswissen in kleinen Schritten und mit der Bereitschaft von allen Akteuren, Fehler zu korrigieren, einhergehen müssen.

4. Saatgut und seine Nutzergemeinschaften in der ökologischen Pflanzenzüchtung

Saatgut war über viele Jahrtausende ein selbstverständliches Gemeingut, das lokal nachgebaut, weiterentwickelt und getauscht wurde. Eine Trennung zwischen Produktion und Züchtung gab es nicht. Dörfliche Gemeinschaften und geografische Begrenzungen – noch vor gut hundert Jahren in Europa eine Selbstverständlichkeit, so wie heute in weiten Teilen der Entwicklungsländern – brachten eine grosse Vielfalt von angepassten Sorten mit sich. Diese Situation änderte sich erst, als die Produktion im Gemüse und Ackerbau intensiviert wurde – die Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit ging übrigens der Sortenentwicklung voraus – und die traditionellen Landsorten den Ansprüchen bezüglich Anbau, Qualitätseigenschaften und Ertrag nicht mehr genügten. Damit begann eine zunehmende Arbeitsteilung und Professionalisierung der Züchtung neuer Sorten für den Erwerbsanbau. Eine von der Produktion losgelöste Züchtungspraxis entstand.

Die Geschichte dieser Entwicklung spiegelt sich heute in der ökologischen Saatgutzüchtung wider. So werden Sorten mit unterschiedlichen Züchtungsmethoden, für unterschiedliche Verwendungszwecke, unterschiedliche Produktionsmethoden und mit unterschiedlicher Intensität der Produktion erzeugt – entsprechend verschieden gestalten sich die Nutzergemeinschaften.

1. Die **Erhaltungszüchtung** richtet ihre Aufmerksamkeit auf den Erhalt der Einheitlichkeit von nachbaufähigen oder Populationssorten. Auffällige Wuchstypen (Offtypes) werden aus dem Bestand entfernt, es handelt sich also um eine negative Selektion. Diese Strategie wird von Organisationen verfolgt, die alte Sorten erhalten: Pro Specie Rara, VEN, Arche Noah in Österreich, Kokopelli in Frankreich.
2. In der **Selektionszüchtung** starten Züchter mit dem gleichen Pflanzenmaterial wie die Erhaltungszüchter. Jetzt werden aber gerade auffällige Typen nach bestimmten Kriterien ausgewählt und vermehrt. In einem mehrjährigen Züchtungsprozess wird eine Population mit den gewünschten Typen zu einem einheitlichen Bestand geführt. Beispielhaft dafür ist die Arbeit am Keyserlingk Institut, wo aus alten Landsorten Pflanzen selektiert werden, die mit den lokalen Bodenbedingungen zurechtkommen und hinsichtlich der Backqualität die Kriterien für die moderne Brotherstellung erfüllen.
3. In der **Kreuzungszüchtung** werden neue Pflanzentypen geschaffen. Ausgehend von vorhandenen Sorten, eigenen Zuchtstämmen oder anderen Ressourcen werden Pflanzen mit gewünschten Eigenschaften miteinander gekreuzt. Über Einfach- oder Mehrfach-Kreuzungen werden sie in einzelnen Pflanzen vereinigt und in den nachfolgenden Generationen in mehrstufigen Verfahren und mit Hilfe von komplexen Qualitätsanalyseverfahren selektiert. Am Ende des Prozesses ist eine neue, einheitliche und nachbaufähige Sorte entstanden. Sie kann, wenn sie die DUS Kriterien (distinctness, uniformity, stability – Unterscheidbarkeit, Homogenität, Stabilität) erfüllt, re-

gistriert werden und einen Schutz erhalten. Diese Strategie wird von einer Reihe von Organisationen verfolgt, die Sorten mit sehr hohen Qualitäts- und Ertragserwartungen für den Erwerbsanbau entwickeln: GZPK, FZ Dottenfelderhof, GZF Darzau, Kultursaat e.V., Reinsaat und Sativa-Rheinau.

Die **Züchtungsintensität** wird von der Erhaltungszüchtung über die Selektions- zur Kreuzungszüchtung immer grösser, und die jeweiligen Nutzergemeinschaften organisieren sich unterschiedlich (Abb. 3). Auf der x-Achse sind die Züchtungsinitiativen, auf der y-Achse die Züchtungsintensität dargestellt. Die Übergänge zwischen den Intensitätsstufen sind fließend, Züchtungsinitiativen und -Organisationen werden je nach Fragestellung verschiedene Techniken anwenden und ohne Schwierigkeiten auf die Sorten ihrer KollegInnen zurückgreifen können.

Die beiden Achsen haben zwei klare Begrenzungen. Die eine Grenze bilden die Züchtungstechniken, welche die IFOAM (2014) für den Ökolandbau auf eine schwarze Liste gesetzt hat, weil sie auf Zell- und Genomebene ansetzen

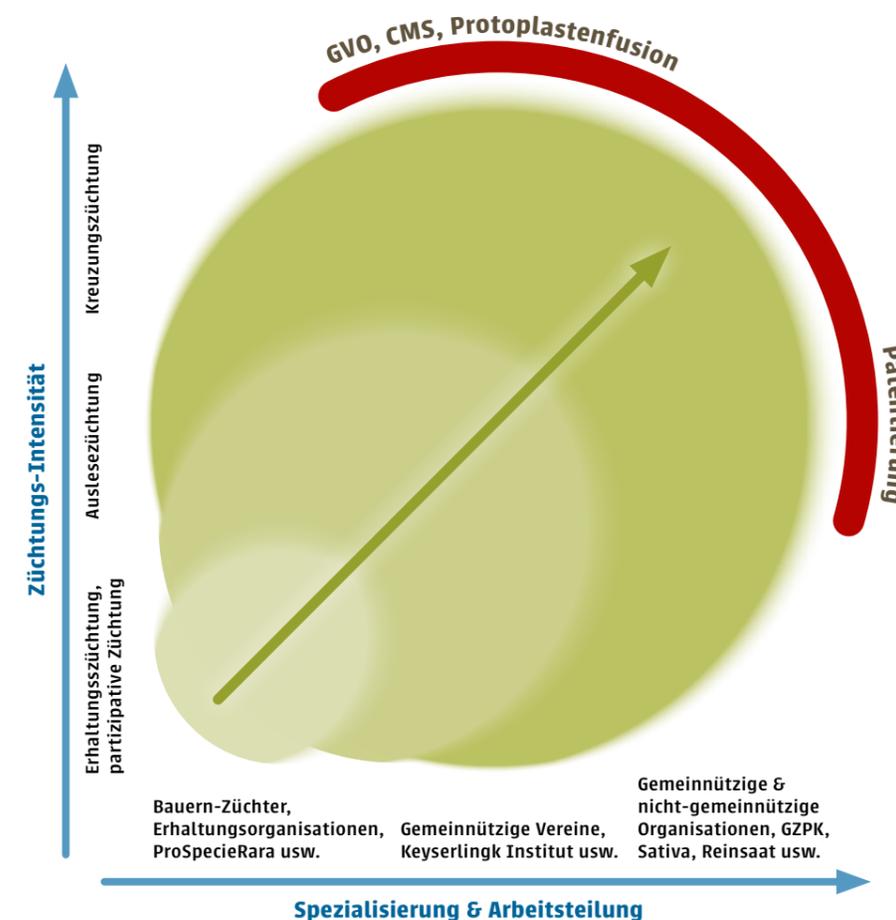


Abb. 3: Die Beziehungen von Züchtungsintensität und Züchtungsorganisationen; der rote Bogen kennzeichnet unüberschreitbare Grenzen, sowohl was Züchtungstechniken, als auch Eigentumsrechte angeht.

(dazu gehören auch GVO). Diese Techniken missachten die natürlichen Fortpflanzungsbarrieren und umgehen die Grenzen der natürlichen Hybridisierung. Sie verletzen unter diesem Gesichtspunkt die «Integrität der Pflanze» wie sie z.B. in der Schweiz (Rheinauer Thesen 2011) charakterisiert und in der Verfassung verankert worden ist.

Die zweite Begrenzung betrifft die Patentierung von Saatgut. Sorten mit diesem Schutz zu versehen, ist in der Ökozüchtung ein Tabu. Wie wir sehen werden, können an diesen Grenzen Konflikte entstehen.

.....
Besteht eine Nutzergemeinschaft lediglich aus den Mitgliedern eines gemeinnützigen Vereins, ist sie überschaubar klein. Integriert man die Vermehrungsorganisationen, die Produzenten, die Verarbeiter, Händler und den Einzelhandel, wird die Gemeinschaft unübersehbar gross, wodurch eine Mitgestaltung beim Entwurf strategischer Ziele und operativer Ausrichtungen schnell an ihre Grenzen stösst. Die Ökozüchtungs-Initiativen gehen kreativ und situativ mit dieser Herausforderung um und haben in der Vergangenheit originelle Vorgehensweisen entwickelt. Projektbezogen und temporär lassen die Organisationen daher die Gruppe der Beteiligten wachsen und schrumpfen.

Die vier Ostrom'schen Bauprinzipien – kollektive Entscheidungen, Kontrolle, Sanktionen, Konfliktlösung – bilden den Kern oder das Herz einer Nutzergemeinschaft und sind durch die Satzungen der Vereine geregelt.

Erhaltungsorganisationen und Tauschbörsen: Bei einigen Erhaltungsorganisationen werden Sorten von Mitgliedern der Vereine ehrenamtlich nachgebaut und – wo nötig – selektiert. Saatgutkäufer tragen mit einer Spende die Unkosten der Organisationen mit. Die Nutzergemeinschaft umfasst alle Vereinsmitglieder, kann aber auch die Abnehmer ihres Saatgutes einschliessen. Registrierung und Schutz der Sorten spielen dabei eine untergeordnete Rolle.

Bei der Züchtung von Saatgut für den Erwerbsanbau ist die Vielfalt der Arten und Sorten aufgrund der intensiven und kostspieligen Forschungs- und Entwicklungsarbeit beschränkt. Die Saatgutverfügbarkeit von zertifiziertem Saatgut oder Elite-Saatgut, das gemeinnützige oder nicht gemeinnützige Organisationen entwickeln, ist von drei Faktoren abhängig: Erstens vom Erfolg der Züchtung sowie der Zulassung neuer Sorten, zweitens von der Effizienz der Vermehrung über Vermehrungsverträge oder den Nachbau für die Produzenten und drittens von der Nachfrage von der Seite der Verarbeitungsbetriebe und Händler durch geschicktes Marketing.

Die vier Ostrom'schen Bauprinzipien – kollektive Entscheidungen, Kontrolle, Sanktionen, Konfliktlösung – bilden den Kern oder das Herz einer Nutzergemeinschaft. Sie geben Ziele und Methoden vor und erlauben den Ausschluss von Mitgliedern. In grösseren Vereinen wie z.B. Kultursaat e.V. kommt es zu Diskussionen über die Ausrichtung oder die Verwendung bestimmter Züchtungs- und Bewertungsmethoden. Oft werden mit den Partnern aus Verarbeitung und Handel Ansprüche an Qualität oder agronomische Eigenschaften besprochen und entsprechende Ziele vereinbart.

Äussere Nutzungs-, Schutz- und Zulassungsregeln: Für die Zulassung sind bei vielen Arten der Sortenschutz, die Ertrags- und Qualitätsvorgaben sowie die Nutzungsregeln «von aussen» vorgegeben und durch eine übergeordnete Behörde beispielsweise über das Saatgutverkehrsgesetz anerkannt. Damit können die Regeln durchgesetzt werden.

Nicht registrierbare Sorten geniessen keinen verbindlichen Rechtsstatus. Hier kann eine Organisation eigene Nutzungsvereinbarungen, das heisst Regeln von «innen» setzen. Bei der in Aussicht stehenden Verschärfung der europäischen Zulassungsbedingungen könnte dies für eine wachsende Zahl von Sorten der Fall sein. Auf informellen Tauschbörsen und Saatgutmärkten könnten dieselben immer noch weitergegeben werden. Die Anerkennung der Nutzergemeinschaften erlaubt in solchen Situationen, Freiräume für Selbstbestimmung und Selbstgestaltung offenzuhalten. ■



Pflanzenzüchterinnen bei der Aussaat im Herbst



Begrannte Weizensorte POESIE

C. Gemeinnützige Züchtung in Europa

1. Biologisch-dynamische Züchtungsinitiativen

Die ersten Anregungen zur biologisch-dynamischen Pflanzenzüchtung gab Rudolf Steiner bereits nach dem ersten Weltkrieg. Seine Antwort auf die Fragen von Ernst Stegemann, einem der Mitinitiatoren des «Landwirtschaftlichen Kurses» war, alle Kulturpflanzen müssten neu gezüchtet werden, um den Qualitätsverlusten entgegenzuwirken. Während der folgenden Wirtschaftskrisen- und Weltkriegsjahre sind die damaligen Züchtungsinitiativen praktisch verschwunden. Erst ab den 1980er Jahre entstanden wieder neue Initiativen, die sich auf die Züchtungsaufgaben bei den Getreide- und bei den Gemüsearten konzentrierten. Aufgrund der sehr geringen Finanzmittel verfügten die gemeinnützig organisierten Pioniere trotz grossem Engagement nur über ein eingeschränktes Aktionspotential für den Aufbau der Züchtungsbetriebe. 1995 wurde deshalb aus der GLS-Treuhand Bochum der Saatgutfonds zur Förderung der biologisch-dynamischen Züchtungsinitiativen gegründet und gleichzeitig die Öffentlichkeitsarbeit für die dringenden Aufgaben verstärkt.

15 Jahre später kann dieser Fonds die biologisch-dynamische Züchtung jährlich mit über einer Million Euro Spendengeldern fördern. 2001 werden in Bad Vilbel (DE) die «Assoziation biologisch-dynamischer Pflanzenzüchter» (ABDP) mit einem eigenen Züchtungsleitbild und in Driebergen (NL) das «European Consortium for Organic Plant Breeding» (ECO-PB) gegründet. Im Jahr 2010 beschliesst Bio Suisse als erster Öko-Verband, die ökologische Pflanzenzüchtung zu einer Kernaufgabe zu machen und finanziell zu fördern. Gemeinsam mit den europäischen Bio-Verbänden und dem FiBL (Forschungsinstitut für biologischen Landbau) werden im Jahr 2012 die wichtigsten Grundsätze der ökologischen Züchtung definiert und in den Richtlinien der IFOAM (International Federation of Organic Agriculture Movement) verankert.

Dies sind:

1. Nachbaufähige, also vollfertile Sorten
2. Züchtung erfolgt unter anerkannten Ökobedingungen
3. Respektieren von Zelle und Genom als Einheit (keine technischen Eingriffe, keine GVO)
4. Respektieren von natürlichen Kreuzungsbarrieren

Von den biologisch-dynamischen Züchtern wird zudem verlangt, die Sortenrechte in einer gemeinnützigen Trägerschaft zu verwalten. Damit wird eine Privatisierung des Gewinns ausgeschlossen.

Einbettung und Schulung des Züchterblicks:**«Erfolgsrezepte» biologisch-dynamischer Züchtung**

Bis heute sind aus diesen Initiativen bereits über 50 Neuzüchtungen von Getreidesorten, weit über 100 Gemüse- sowie erste Apfelsorten für den Anbau in ganz Europa verfügbar. Dennoch ist keine der meist vom Staat als gemeinnützig anerkannten Initiativen selbsttragend; der grösste Teil der Mittel stammt aus privaten Zuwendungen, sowie von Stiftungen und interessierten Firmen. Öffentliche Mittel stehen für diese Aufgaben nur in sehr geringem Umfang zu Verfügung (siehe unten). Ein zentrales Element der biologisch-dynamischen Züchtung ist die Einbettung in gesunde biologisch-dynamisch bewirtschaftete Landwirtschaftsorganismen. In diesen halten sich die auf Rauhfutter oder jedenfalls auf betriebseigenem Futter basierende Tierhaltung als Lieferant von Hofdünger für die nachhaltige Bodenfruchtbarkeit und der Feldgemüse- und Ackerbau gegenseitig im Gleichgewicht. Dazu kommen die auf dem Betrieb selber hergestellten biologisch-dynamischen Präparate, die den Organismus unterstützen und individualisieren. Eine Nährstoffzufuhr von aussen ist höchstens zur Gesundung von «kranken» Betrieben vorgesehen. Diese Einbettung erlaubt der Züchtung ein konsequent ganzheitlich-integratives Vorgehen, wodurch genetische und epigenetische Effekte sowie Umweltwirkungen eng miteinander verbunden bleiben. Die Schulung des Züchterblicks für die subtil wirksamen Zusammenhänge und ausgewählte Prüfverfahren zur Ermittlung der Anpassungsfähigkeit der Pflanzen bilden weitere Elemente.

In dieser Weise können Ressourcen genutzt werden, die einer isoliert ausserhalb aufgestellten Züchtung grundsätzlich verschlossen bleiben müssen. Ein Beispiel möge die Zusammenhänge erläutern: Es gibt ganze Regionen in Italien, wo vor 40 – 50 Jahren die Tierhaltung aus der Landschaft verschwunden ist. Heute werden die hügeligen Felder mit schweren Maschinen bewirtschaftet. Überall, auch auf viehlosen Ökobetrieben, ist die Bodenerosion ein enormes Problem: Meistens ist im obersten Drittel der Felder der Boden restlos abgeschwemmt worden, während sich im untersten Teil jene restliche Feinerde ansammelt, die noch nicht ins Meer verfrachtet worden ist. Das oberste Drittel bringt praktisch keinen Ertrag, es wird nur noch wegen den Flächenbeiträgen bewirtschaftet. In der gleichen Region gibt es Bio-Betriebe, welche die traditionelle Viehhaltung und damit einen Fruchtwechsel beibehalten haben. Auf diesen Betrieben findet sich eine grosse Biodiversität, die Erträge sind mengenmässig und qualitativ wesentlich stabiler und das Erosionsproblem hält sich Dank organischer Düngung und der dadurch wesentlich besseren Bodenstruktur in engen Grenzen. In diese Situation integriert, kann die biologisch-dynamische Pflanzenzüchtung Sorten mit wesentlich verbesserten Gesamtökosystemleistungen entwickeln, ein Effekt, der auf suboptimalen Standorten mit knapper Wasserversorgung, wie sie in den Ländern des Südens häufig zu finden sind, besonders stark zum Tragen kommt.

2. Ökosaatgutwirtschaft

Während die biologisch-dynamische Züchtung trotz chronischer Unterfinanzierung (Wilbois und Messmer 2016) und extrem langer Produktionszyklen (12 – 15 Jahre) nur langsam aber doch stetig wächst, ist in den letzten 10 Jahren aufgrund der rasch steigenden Nachfrage eine ganz neue Ökosaatgutwirtschaft entstanden. Die wichtigsten Saatgutbetriebe, Sativa Rheinau AG, Bingenheimer Saatgut AG und Reinsaat bedienen Erwerbsgärtner und Landwirte sowie Saatgut-Wiederverkäufer und Hobbygärtner weltweit und machen zusammen bereits über 12 Millionen Euro Umsatz. Die Wachstumsraten sind oft zweistellig, nicht zuletzt, weil die Öko-Saatgutvermehrung in der Regel nur ein bis zwei Vegetationszyklen in Anspruch nimmt. Selbst wenn diese Betriebe als Aktiengesellschaften firmieren, sind sie dem Gemeinwohl und dem Gemeingut Saatgut verpflichtet. Die Gewinne fliessen in die ökologische Züchtung und nicht zu privaten Investoren.

Seit 2004 ist organicXseeds (www.organicxseeds.com) die offizielle Datenbank für Ökosaat- und -pflanzgut. Sie ist ein wichtiges, europaweites Instrument für Transparenz und Umsetzung der europäischen, nationalen und verbandsspezifischen Saatgut-Richtlinien (einige Länder haben auch eigene Datenbanken eingerichtet). Sie schreiben die Verwendung von Saatgut aus ökologischer Vermehrung vor, solange es auf dem Markt erhältlich ist, das heisst, solange eine offizielle Datenbank ein Angebot für eine bestimmte oder vergleichbare Sorte aufweist. Erst wenn kein geeignetes Saat- und Pflanzgut verfügbar ist, können Landwirte und Gärtner eine Ausnahmegewilligung zur Verwendung von konventionellem Saat- und Pflanzgut erhalten. Die vom FiBL (Forschungsinstitut für biologischen Landbau) aufgebaute und betreute Datenbank ermöglicht den Erzeugern und dem Saatguthandel, aber auch den Kontrollbehörden, sich aktuell und schnell über die Marktsituation in Europa zu informieren.

Zu erwähnen ist hier auch das bioverita-Label (www.bioverita.ch), das Sorten und Saatgut aus Ökozüchtung an den Verkaufspunkten transparent kennzeichnen will. Denn meistens ist es für Saatgutkäufer und für Konsumenten nicht ersichtlich, ob es sich bei dem Saatgut um eine biologisch gezüchtete Sorte handelt oder ob derartige Sorten im Produkt verwendet und verarbeitet worden sind. Hier will bioverita Abhilfe schaffen.

3. Notwendiges Wachstum als grosse Herausforderung

Mit dem starken Wachstum der Nachfrage nach Ökosaatgut kann die biologisch-dynamische und ökologische Züchtung aktuell nicht mithalten. Immer noch stammt bei vielen Kulturarten der grösste Teil der verwendeten Sorten aus konventioneller Züchtung (Messmer 2014), weil die Verwendung von Sorten aus ökologischer Züchtung trotz der oben erwähnten Richtlinien mit Ausnahmegewilligungen relativ einfach umgangen werden kann (Döring et al. 2012) und das derzeitige Sortenangebot bei vielen Arten noch zu schmal ist

Die wichtigsten Saatgutbetriebe, Sativa Rheinau AG, Bingenheimer Saatgut AG und Reinsaat bedienen Erwerbsgärtner und Landwirte sowie Saatgut-Wiederverkäufer und Hobbygärtner weltweit und machen zusammen bereits über 12 Millionen Euro Umsatz.

(Wilbois und Messmer 2016). Dies ist bedenklich, glauben doch viele Händler und Verbraucher, dass die Produkte aus dem Ökolandbau mit Sorten aus der Ökozüchtung erzeugt werden. Die Herausforderungen, sie kurz- oder mittelfristig durch Varietäten aus der ökologischen Züchtung zu ersetzen, sind sehr gross. Dafür gibt es eine Reihe von Gründen, wie die kleine Zahl und geringe Grösse der Züchtungsinitiativen, die Züchtungsziele, die Politik der Anbauorganisationen und vor allem auch die Finanzierungsprobleme, die weiter unten besprochen werden. Hinzu kommt, dass die Züchtung von standortangepassten und nachbaufähigen Sorten für die ökologische Produktion passiv und aktiv behindert wird.

Das Entwicklungspotential der Ökozüchtung ist von vielen Faktoren geprägt. Der erste sind die Züchterpersönlichkeiten selber, die in einer Zeit angefangen haben sich um Saatgut und Sorten für den Ökolandbau zu kümmern, in der von der Praxis her kaum eine Nachfrage bestand. Ihre Visionen und Ziele waren individuell geprägt, genauso wie die Auswahl von Kulturarten und Sorten. Vertraut mit den Kenntnissen der herkömmlichen praktischen Züchtung mussten sie zunächst lernen, mit den spezifischen Ansprüchen einer low input Produktion umzugehen und nach Sortentypen zu suchen, die von der Keimung bis zur Reife den spezifischen Anbaubedingungen des ökologischen Landbaus zu genügen vermochten.

Mit Ausnahme der biologisch-dynamischen Bewegung zeigten die ökologischen Anbauverbände zunächst nur ein geringes Interesse für die Ökozüchtung. Die Situation änderte sich erst mit der Intensivierung der konventionellen Züchtung, die mit Hybridsaatgut, CMS, GVO und Patentierung den Zugang und die Weiterverwendung der Sorten erschwerte oder gar verunmöglichte. Sie wurden von einigen nationalen Verbänden aufgegriffen und führten beispielsweise in der Schweiz auch zu einer finanziellen Unterstützung der Züchtungsinitiativen. Ein Aufschwung begann vor 10–15 Jahren mit der Einführung der ersten Weizensorten aus biologisch-dynamischer Züchtung, die qualitativ den herkömmlichen deutlich überlegen waren und die unterdessen längst zum Standard geworden sind. Dieser Aufschwung ist bis heute noch nicht bei allen Produzenten angekommen und auch längst nicht bei allen Kulturpflanzen der Fall.

Immer wieder werden für viele Sorten Ausnahmeregelungen geltend gemacht, um weiterhin Saatgut aus konventioneller Züchtung verwenden zu können. Neben der Tatsache, dass noch längst nicht für alle Kulturen Sorten und Saatgut aus der Ökozüchtung erhältlich sind, versucht man, Ausnahmegenehmigungen aus ökonomischen Gründen in Anspruch zu nehmen, denn konventionelles Saatgut ist günstiger im Einkauf als ökologisch erzeugtes. Diese Praxis ist schlecht für die Züchtungsarbeit (Abb. 4), denn die gesamten Lizenzeinnahmen – ein Vielfaches der gesamten aktuellen Aufwendungen für die gemeinnützige Ökozüchtung! – fliessen alljährlich in die Taschen von konventionellen Züchtungsfirmen. Wie Döring et al. (2012) aufzeigen, hat die Ausnahmegenehmigung (Derogation) gleich mehrfach negative Folgen. Die man-

gelnde Nachfrage für Öko-Saatgut verringert die Einnahmen der Züchtungsinitiativen und damit die Erweiterung des Sortenspektrums. Für die Entwicklung fehlt das stimulierende Geld.

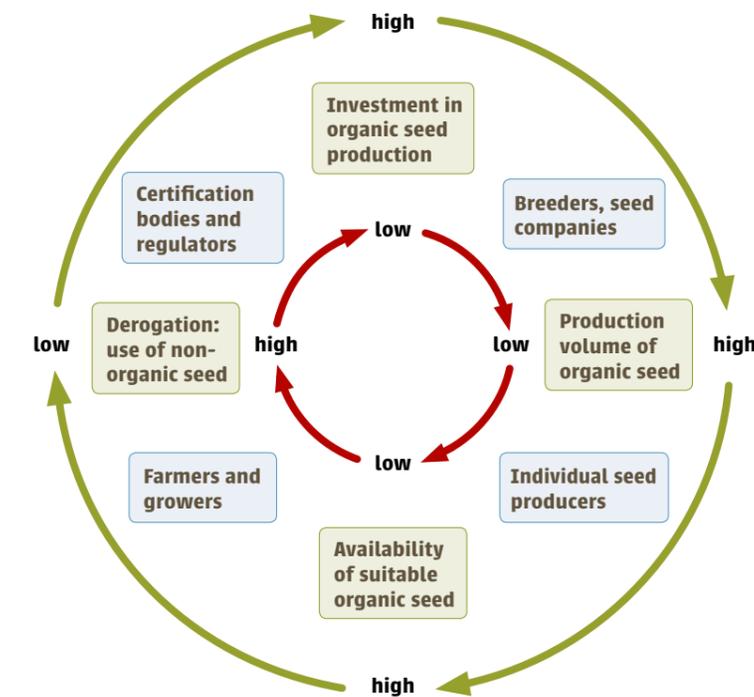


Abb. 4: Die Auswirkungen von wachsenden (rote Pfeile) und sinkenden Ausnahmegenehmigungen (grüne Pfeile) auf die Züchtung und den Saatguthandel (Döring et al. 2012).

Die Forderung, alles Saatgut für die ökologische Landwirtschaft aus ökologischer Vermehrung und Züchtung zu verwenden, kann man deshalb nur begrüssen. Sie fördert, wie oben erwähnt, die Authentizität und Transparenz für die Verbraucher. Gleichzeitig führt die Forderung jedoch zur bizarren Situation, dass internationale Saatgutkonzerne plötzlich Interesse bekunden (Konferenz Brüssel 2016), auch diesen Bereich des Saatgutsektors zu bedienen. Das Argument, sie könnten mit ihren Züchtungsprogrammen auch auf ökologischen Betrieben selektieren, mag zwar in gewissen Fällen stimmen, doch fehlt ihnen das Wissen für eine integrale Berücksichtigung des gesamten Entwicklungsprozesses der Kulturpflanzen. Noch beunruhigender ist die Aussicht, dass Sorten für den Ökolandbau bald auch mit den biotechnologischen Methoden des «genome editing» entwickelt werden könnten, sollten die Behörden auf eine Kennzeichnungspflicht verzichten.

4. Sortenschutz: Open access und Schutz zugleich

Der Sortenschutz wurde im letzten Jahrhundert in Mitteleuropa entwickelt und gestützt durch das UPOV-Abkommen (Union internationale pour la Protection des Obtentions Végétales – Internationale Organisation zum Schutz von Pflanzenzüchtungen), dem weltweit über 80 Länder beigetreten sind. Er

gewährleistet einer Sorte, die nachgewiesenermassen neu, beständig und ausreichend homogen ist, für maximal 20 Jahre einen Schutz, d.h. ein zeitlich beschränktes Eigentumsrecht. Der Schutz erstreckt sich ausschliesslich auf die Saatgutproduktion, die dem Züchter einen Lizenzertrag für die Züchtung zukünftiger Sorten sichert. Gleichzeitig gilt das Prinzip des open access, das den Zuchtfortschritt öffentlich zugänglich macht: Geschützte Sorten dürfen gemäss dem «Züchterprivileg» von jedermann für die Weiterzüchtung verwendet werden – eine Regelung mit beachtlicher Tragweite und Grösse. Jeder kann sich selber zum Züchter erklären und an der Weiterentwicklung der Kulturpflanzenvielfalt aktiv mitwirken. Ohne um Erlaubnis bitten zu müssen, kann er auf die aktuellste Genetik der neuesten Sorten zugreifen und damit weiterarbeiten. Dieser fortwährende weltweite und freie Austausch der neuesten und besten genetischen Ressourcen zwischen den – konkurrierenden(!) – Züchtern, ist ein zentraler Lebensquell der Pflanzenzüchtung, unabhängig davon, ob die Züchtung konventionell oder ökologisch betrieben wird.

Ein zweites Privileg, dasjenige der Landwirte ist nicht weniger wichtig: Es ist das Recht auf Selbstversorgung und Ernährungssouveränität, indem Saatgut für den Eigenbedarf vermehrt werden kann. Ein ungelöstes Problemfeld ist der Nachbau. Während der Sortenschutz dem Züchter eine Vermehrungslizenz auf dem produzierten Saatgut sichert, können Landwirte bei einfach vermehrbaren Arten wie Getreide, Ackerbohnen, Futtererbsen und Lupinen selber eigenes Saatgut für die Produktion von Marktgütern erzeugen. Dadurch entgehen den Züchtern, auch den biologisch-dynamischen, wichtige Einnahmen, auf die sie für ihre Weiterarbeit angewiesen sind.

Aus dem Blick der vorangegangenen Betrachtung erweist sich das UPOV-Sortenschutzsystem gemäss den oben beschriebenen Ostrom'schen Regeln und des IAD als komplexes, aber dennoch typisches Regelwerk für ein Gemeingut: Es definiert, was geschützt werden kann, es gibt Zugangsregeln und es beschreibt Ausnahmen, auch für den Umgang mit Verstössen. Schliesslich wird das ganze Rechtssystem, das zwischen individuellen privatwirtschaftlichen und öffentlichen, sozio-kulturellen Interessen vermittelt, von der übergeordneten Instanz, den Vertragsstaaten oder auch von der EU, anerkannt.

5. Verschärfte Regeln und beschnittene Privilegien

Mit der Revision des UPOV-Vertrags (UPOV 2005) werden jedoch gerade für die Ökozüchtung zusätzliche Hürden aufgebaut. Sie zielt darauf ab, die Rechte der kleinen Züchter und Produzenten zu beschneiden. Für einige Kulturen wurde die Dauer des Sortenschutzes erhöht. Ausserdem wurden die Ansprüche an die Sorteneigenschaften (DUS Kriterien Homogenität und Unterscheidbarkeit) verschärft und das Landwirteprivileg beschnitten – Erntegut darf strikt nur noch für den Nachbau auf dem eigenen Betrieb verwendet werden. Diese Entwicklungen machen den Züchtungsinitiativen im ökologischen Landbau das Leben schwer und werden auch die Abhängigkeit der

Bauern und Bäuerinnen von den grossen Saatgutfirmen erhöhen. Von Entwicklungs- und von Saatguttausch-Organisationen wird die UPOV-Revision häufig kritisiert (Lieberherr und Meienberg 2014). Geschützte Sorten dürfen nicht ohne vertragliche Vereinbarung mit dem Züchter vermehrt und verbreitet werden. Tatsächlich kommt es vor allem dort, wo geschützte und traditionelle Sorten im gleichen Gebiet verwendet werden, zu Missverständnissen und Missbrauch in beiden Richtungen. Nicht selten lassen sich Staaten durch bilaterale Abkommen verpflichten, das UPOV-System als einziges System einzuführen, was die traditionellen Sorten direkt in die Illegalität drängt und den Saatgutfirmen den Marktzugang sichert. Vielerorts ist kein Bewusstsein und keine «best practice» dafür vorhanden, dass die Arbeitsteilung zwischen Züchtern, Saatgutvermehrern und Saatgutnutzern, wie sie sich in Europa in den letzten 100 Jahren entwickelt hat, eine entsprechend faire finanzielle Abgeltung erforderlich macht. Umgekehrt darf dort, wo der Saatguttausch in den Entwicklungsländern als Überlebensnotwendigkeit in einem vollkommen informellen System erfolgt, auch kein Verständnis für den Sortenschutz nach europäischem Vorbild erwartet werden.

Die Schweiz zeigt seit Jahren, wie ein Nebeneinander von UPOV-Sorten neben sehr niederschwellig registrierbaren Nischensorten problemlos möglich ist. Seit 2010 dürfen die Bauern sogenannte Nischensorten anbauen und den Konsumenten damit eine vielfältigere Palette von z.B. alten Kartoffelsorten anbieten. Die Regelung in der Saat- und Pflanzgutverordnung fördert die Vielfalt der Ackerkulturen. Die Schweiz verfügt damit über ein Saat- und Pflanzgutrecht, das neben seinem eigentlichen Ziel, die sichere Versorgung der Bevölkerung mit Nahrungsmitteln zu gewährleisten, explizit auch einen Beitrag zur Erhaltung und Förderung der Biodiversität bei den Kulturpflanzen leistet (BLW 2010).

2013 hat die EU-Kommission eine Revision der Saatgutverordnung vorgelegt, die jedoch zwei Jahre später vom EU-Parlament wieder zurückgewiesen wurde (EU 2015). Sie hätte grosse negative Auswirkungen für die Züchtungs- und Vermehrungsarbeit von kleinen Saatgutorganisationen mit sich gebracht und gibt einen Vorgeschmack auf die Ausrichtung, die – so die Befürchtung – früher oder später wieder aufgegriffen wird.

Danach wären künftig nur noch Hochleistungs- oder Elitesorten schützenswert gewesen. Amateur- und Erhaltungssorten hätten zwar noch registriert werden können, den Sortenschutz jedoch verloren, ihre Saatgutproduktion wäre limitiert und damit der Anbau stark eingeschränkt worden. Solche Sorten werden von Hobbygärtnern und auch von professionellen Produzenten verwendet. Sie zeichnen sich durch spezielle Qualitäten aus und sind ein Reservoir für die Biodiversität. Alte Landsorten und private Selektionen, die auf nicht-kommerziellen Samenmärkten und Tauschbörsen angeboten werden, hätten beides, Registrierung und Schutz, verloren. Zudem wären Organisationen, die derartige «Nischensorten» erhalten oder entwickeln, gezwungen worden, die Zahl der Mitarbeiter auf maximal zehn und ihren Umsatz auf zwei Millionen Euro zu beschränken.

Ein zweites Privileg, dasjenige der Landwirte ist nicht weniger wichtig: Es ist das Recht auf Selbstversorgung und Ernährungssouveränität, indem Saatgut für den Eigenbedarf vermehrt werden kann.

Die Schweiz zeigt seit Jahren, wie ein Nebeneinander von UPOV-Sorten neben sehr niederschwellig registrierbaren Nischensorten problemlos möglich ist.

Nach der Rückweisung des Vorschlags erhält eine «Entschiessung» des EU Parlamentes aus dem Jahr 2014 wieder mehr Gewicht. Mit einem langen Forderungskatalog zuhanden des EU Ministerrats werden Schutz und Erhaltung von alten Sorten verlangt und wird mit Nachdruck auf die Notwendigkeit regional angepasster Sorten verwiesen. Sie fordert die langfristige finanzielle Förderung von Züchtungsinitiativen, die solche Sorten bearbeiten, durch die öffentliche Hand. In den meisten europäischen Ländern gibt es staatliche Organisationen, die die nationale Sortenvielfalt von Acker-, Gemüse-, Obst- und Beerenkulturen dokumentieren, die Lagerung von Sorten in Genbanken sicherstellen und Datenbanken aufbauen. Für die Entwicklung neuer Sorten in der ökologischen Züchtung sind jedoch bis heute keine oder nur in sehr bescheidenem Umfang staatliche Mittel vorgesehen.

.....
Eine grobe Skizze der Situation im Saatgutsektor zeigt folgendes Bild: Auf der einen Seite stehen grosse Unternehmen, die ihre Sorten, oft aus Hybridzüchtung, möglichst mit exklusiven Eigentumsrechten schützen und weltweit vermarkten wollen. Ihnen kommt eine Behörde mit immer strengeren Auflagen für Saatgut entgegen. Dadurch verlieren Sorten, die diesen Auflagen nicht entsprechen, ihre Verkaufsfähigkeit und drohen längerfristig verloren zu gehen. Auf der anderen Seite gibt es die meist gemeinnützig organisierten Ökozüchtungs- und Erhaltungsorganisationen, die ihre Sorten, sofern sie überhaupt in Verkehr gebracht werden können, bewusst als Gemeingut, ohne Einschränkung, an Dritte weitergeben. Sie schätzen die Vielfalt und entwickeln die genetische Diversität für regionale Erfordernisse weiter. Für solche Sorten gibt es keine grossflächige Nachfrage. Aufgrund der relativ geringen Saatgutmengen werden sie niemals so profitabel sein wie jene der konventionellen Saatgutunternehmen.
.....

6. Die Gemeinnützigkeit der Öko-Züchtung

Die Öko-Züchtung trägt auf verschiedenen Wegen zur Gemeinwertbildung bei: Zunächst erhöht sie, wie die konventionelle Züchtung auch, aber in wesentlich grösserem Umfang, die Erhaltung und Neubildung der Biodiversität *in situ*, das heisst konkret auf den Feldern. Jede neue nachbaufähige Sorte leistet einen solchen Beitrag. Mit der konsequenten Ausrichtung auf die nachhaltige, ressourcenbeschränkte Landwirtschaft bringen Sorten aus der ökologischen Züchtung zugleich erhebliche Verbesserungen der Ökosystemleistungen, wie höhere Stickstoffeffizienz (weil im Öko-Anbau synthetische Dünger untersagt sind) und erlauben eine Ressourcen schonende Produktion (weil chemische Pflanzenschutzmittel nicht verwendet werden dürfen). Um diese Ziele zu erreichen, unterhalten die Ökozüchter eigene Pools an genetischen Ressourcen, die sich stark von denen der konventionellen Züchter unterscheiden. Es sind oft ganz andere Pflanzentypen als in der konventionellen Bewirtschaftung, die sich im Ökolandbau bewähren. Von jeder bearbeiteten

Mit der konsequenten Ausrichtung auf die nachhaltige, ressourcenbeschränkte Landwirtschaft bringen Sorten aus der ökologischen Züchtung zugleich erhebliche Verbesserungen der Ökosystemleistungen.

Art unterhält und bewirtschaftet ein biologisch-dynamischer Züchter in seinen Zuchtgärten jährlich hunderte, oft tausende oder sogar zehntausende von Pflanzenlinien, die ständig evaluiert und über wiederholte Selektion langsam aber stetig weiterentwickelt werden.

Von hundert angelegten Kreuzungen führt höchstens eine einzige zu einer neuen verkaufsfähigen Sorte. Alle anderen Kreuzungen dienen dem «pre-breeding», dem Aufbau und der ständigen Bereithaltung einer breiten, lebendigen Vielfalt für die Zukunft. Diese Vielfalt war früher, zu Zeiten der Subsistenzwirtschaft und überall dort, wo sie heute noch besteht, alljährlich auf den Feldern der Bauern und in den Gärten im Anbau. **Heute, wo diese Vielfalt von den Feldern der Bauern verschwindet oder bereits verschwunden ist, unterhalten die Züchter diese Vielfalt in ihren Zuchtgärten, die für die Weiterentwicklung der Kulturpflanzen angesichts des immer rascheren Klimawandels von eminenter Bedeutung sind. Die Zuchtgärten sind als Genpools für die künftige Entwicklung mindestens so wichtig wie die Konservierung der Pflanzen in Genbanken, denn dort sind sie von jeglicher Entwicklung ausgeschlossen. Die grundsätzlich nachbaufähigen Sorten der Ökozüchter sind ein offen verfügbarer Genpool, ein Gemeingut, das durch Nutzung in seinem Wert ständig vermehrt werden kann.** Im Gegensatz dazu stehen die Hybridsorten der konventionellen Züchtungsfirmen, die mit Ausnahme der CMS-Hybriden zwar noch nachgebaut werden können. Wegen der unvermeidbaren genetischen Aufspaltung verlieren sie aber die Einheitlichkeit und damit die wertvollen agronomischen Eigenschaften in der nächsten Generation.

Praktische Züchtung erfordert sehr viele Kenntnisse und ein breites Erfahrungswissen, das ebenfalls ein Gemeingut darstellt, welches durch Praktika, Aus- und Weiterbildungen, Beratungs- und Wissenstransfer weitergegeben wird. Alle Ökozüchter veranstalten dazu Kurse, Fachtagungen und öffentliche Anlässe, die breites Echo auslösen und Interesse finden.

«Gewinne» bleiben Eigentum der Öko-Züchtergemeinschaft! Im Gegensatz zu profitorientierten Saatgutunternehmen gibt es keine Aktionäre, die über Dividenden ein weitgehend leistungsloses Einkommen erzielen. Dies ist, um einen Ausdruck von Wolfgang Hoeschele (2010) zu benutzen, Teil der «Wirtschaft der Lebensfülle» (economics of abundance), welche der Autor gegenüber einer Ökonomie der Verknappung von Gütern und Geld als Ökonomie des Mangels (economics of scarcity) abgrenzt. Es ist offenkundig, dass die Ziele der Ökozüchter nicht auf Profit-Maximierung ausgerichtet sind, sondern sich auf die Gemeingüter wie Nachhaltigkeit der Produktion, die weitgehende Selbstbestimmung der Produzenten und die Gesundheit der Verbraucher ausrichten.

Mit den expliziten gemeinnützigen non profit-Rechtsformen geben sich die Initiativen Satzungen und Statuten, die im Interesse der Öffentlichkeit grundsätzliche Ziele sowie Rechte und Pflichten der Mitgliedschaft regeln. Deshalb

Die grundsätzlich nachbaufähigen Sorten der Ökozüchter sind ein offen verfügbarer Genpool, ein Gemeingut, das durch Nutzung in seinem Wert ständig vermehrt werden kann.

Die Resultate der verschiedenen Züchter-Organisationen sind beachtlich, sowohl was die Zahl der traditionellen Gemüse- und Getreidesorten als auch der Neuzüchtungen betrifft.

wird ihre Arbeit durch externe Behörden anerkannt. In diesem Sinne sind sie nach Ostrom Nutzergemeinschaften, die seit Jahrzehnten erfolgreich existieren und sich weiterentwickeln. Ausserdem sind sie untereinander vernetzt (siehe Messmer 2014) und haben offene Kontakte zu Behörden, staatlichen Stellen und den nationalen und internationalen Organisationen des Öko- und biologisch-dynamischen Landbaus. Die Resultate der verschiedenen Züchter-Organisationen sind beachtlich, sowohl was die Zahl der traditionellen Gemüse- und Getreidesorten als auch der Neuzüchtungen betrifft, zumal sie mit wenigen Mitarbeitern und mit sehr bescheidenen Budgets entwickelt wurden. Sie benötigen für die Entwicklung einer neuen Sorte oft nur einen Teil des geschätzten Aufwands von konventionellen Züchtungsunternehmen; staatliche Forschungsinstitute veranschlagen 300'000 – 900'000 Euro, je nach Pflanzenart, Vermarktungssystem und Verwendungszweck ist der Aufwand höher oder niedriger (BLW 2015).

Die Finanzierung der Ökozüchtung wird von vielen Akteuren getragen (Kotschi und Wirz 2015):

- Beiträge und Spenden von Mitgliedern und Freunden der gemeinnützigen Vereine
- Gelder von Stiftungen für eine Grundfinanzierung
- Mittel von Stiftungen, staatlichen Organisationen und der EU für spezifische Projekte
- Kooperationen mit und Leistungsaufträge von Verarbeitungsfirmen und Händlern
- Lizenzgebühren und Sortenentwicklungsbeiträge aus dem Verkauf von Saatgut
- Zuschüsse und Leistungsaufträge von Organisationen für den ökologischen Landbau (in der Schweiz z.B. Bio Suisse)

7. Züchtung als Quelle für Kultur, Realwirtschaft und Recht

Die Aktivitäten der Ökozüchtung wirken sich in drei verschiedenen Gesellschaftsbereichen aus (Abb. 5): Da ist die **Kultur**, die sich aus der Kreativität der Personen und Züchtungsorganisationen speist – sie gehört zum Bereich des Geisteslebens wie Wissenschaft, die bildenden Künste, Literatur oder Theater und Musik. Hier ist Saatgut, besser: die Vielfalt der Sorten, Teil eines Kulturguts, der Biodiversität. Sie hat in dieser Hinsicht keinen festzulegenden Preis, aber einen unendlich hohen Wert! Fragt man nach den Nutzern dieser Sphäre, so kommt man nicht nur auf die gegenwärtig lebenden sondern auch auf alle zukünftigen Menschen. Saatgut ist ein Kulturgut, das seit Beginn des Ackerbaus vor 10'000 Jahren in der Gemeinschaft der Völker gebildet und fortwährend weiterentwickelt wurde. An die Stelle der «alten» Subsistenzgemeinschaften treten immer mehr einzelne Züchterpersönlichkeiten, Züchterorganisationen und Firmen.



Abb. 5: Die Sorten der biologisch-dynamischen Züchtung gehören als Kulturgut zum Geistesleben (Kultur); als Gemeingut zum Rechtsleben und als Markt- oder Handelsgut zum Wirtschaftsleben.

Saatgut ist immer auch Teil der Realwirtschaft, das heisst Markt- oder Handelsgut. Es ist ein Produktionsmittel des realen Wirtschaftens, selbst dann, wenn es kostenlos getauscht wird. Hier gibt es Preise, die sich nach Angebot und Nachfrage und nach anderen Einflüssen, zum Beispiel nach der im Saatgut «steckenden» Sorte richten. Die gemeinnützige Züchtungsarbeit ist Teil des realen Wirtschaftslebens wie andere kulturelle Institutionen auch. Wie letztere ist sie auf die Unterstützung durch die öffentliche Hand angewiesen, um ihren Kulturauftrag zu erfüllen. Angesichts der vielfältigen Zusatzwirkungen, die der Öffentlichkeit zwar zugutekommen, aber in der Politik bisher kaum wahrgenommen und mit dem Saatgutpreis nicht abgegolten werden, ist die gemeinnützige Züchtung genauso förderungswürdig wie andere Kulturinstitutionen auch.

Die Rechtssphäre betrifft schliesslich alles, was mit «Sorte» zu tun hat. Sie ist keine Ware, sondern ein Recht, das durch Saatgutvermehrung in ein Produktionsmittel verwandelt werden kann. Erst als Saatgut bekommt die Sorte einen realwirtschaftlichen Wert. Gleichzeitig gehört die Sorte als genetische Ressource (auch das ist keine Ware!) zum Kulturgut, das durch geschickte Behandlung durch den gleichen oder durch einen anderen Züchter wiederum in eine neue Sorte verwandelt werden kann.

Der Züchter greift also immer auf vorhandenes Kulturgut zurück, um ein neues Rechtsgut, eine neue Sorte zu erzeugen, die als solche erst durch die Saatgutvermehrung zur realen Wirtschaftsware Saatgut wird. Was mit «Sorte» als Rechtsgut genau gemeint ist, ist Gegenstand von Vereinbarungen, bei-

spielsweise der UPOV-Konvention und von nationalen Saatgutgesetzen. Mit den Kriterien Unterscheidbarkeit, Einheitlichkeit und Stabilität als Standard-Regelwerk gilt sie nicht nur für die offiziellen Sortenzulassungen und Schutzprüfungen, sondern für die gesamte Vermehrung von Saatgut und dessen Handel. Bewegt man sich mit einem Saatgutangebot ausserhalb dieser Standards, muss man selber mit dem Empfänger oder dem Publikum vereinbaren, was man unter Sorte versteht. Gewährleistungsfragen werden bei solchem Saatgut relevant, wenn es für kommerziellen Anbau angeboten wird.

8. Der Umgang mit Eigentumsrechten

Die Vielfalt der gemeinnützigen Züchtungsinitiativen spiegelt sich auch im Umgang mit den Eigentumsrechten ihrer Sorten.

Biologisch-dynamische Initiativen

Die **GZPK** (Getreidezüchtung Peter Kunz, www.gzpk.ch) hat bis heute ein Dutzend Weizen- und sechs Dinkelsorten für den professionellen Anbau entwickelt (Abb. 6). Sie hat für diese Sorten die für die Vermarktung erforderliche Sortenregistrierung und auch den obligatorischen Sortenschutz erhalten. Eigentümer der Sorte ist der Züchter persönlich, damit sein Anteil, seine individuelle Leistung an ihrer Entstehung nach aussen hin erkennbar wird. Die Selektion einer Sorte aus Tausenden von Pflanzen ist ein Erkennungs- oder Erkenntnisvorgang, eine Neubildung, ein Schöpfungsakt. Die Vermehrung und

Abb. 6:
Feldbegehung im Zuchtgarten
der GZPK in Feldbach



Vermarktung der Sorten erfolgt nach dem regionalen Bedarf in dafür spezialisierten eigenständigen Betrieben und Firmen in ganz Europa. Die Nutzungsrechte der Sorten verwaltet der gemeinnützige Verein oder die gemeinnützige Stiftung. Diese Rechtsform stellt sicher, dass die Gewinne aus der Vermarktung der Sorten in die Aktivitäten des Vereins zurückfliessen. Parallel dazu wird für Triticale, Emmer und Mais, sowie bei Sorten für spezifische Verwendungszwecke, die spezifisch schweizerische Nischensortenregelung benutzt. Sie erlaubt mit einer einfachen Registrierung ohne Sortenschutz und der Hinterlegung eines Saatgutmusters, eine mengenmässig begrenzte Saatgutvermehrung und Nutzung.

In Deutschland entwickelt die **Forschung und Züchtung Dottenfelderhof** (www.dottenfelderhof.de/forschung-zuechtung/aktuelles.html) Getreidesorten für den Öko-Anbau (Abb. 7). Bis heute sind vom Winterweizen fünf Sorten, eine Erhaltungssorte und zwei Populationssorten beim Bundessortenamt (BSA) zugelassen. Beim Sommerweizen sind es eine gezüchtete Sorte sowie sechs Populationssorten. Zulassungen erfolgten auch für eine Winterroggenseorte, eine Futtermaiszüchtung und zwei Futtermais-Populationen. Weitere Sorten von Winter- und Sommerweizen, Wintergerste und Sommerhafer sind beim BSA angemeldet und in Prüfung.

Abb. 7:
Flugaufnahme des Zuchtgartens auf
dem Dottenfelderhof



In der **Getreidezüchtungsfor-**schung Darzau (www.darzau.de) werden eine ganze Reihe von Getreidearten bearbeitet (Abb. 8): Einkorn, Dinkel, Weizen, Roggen, Gerste, Hafer und für Mischkulturen und als Eiweisspflanze die Erbsensorte Nischkes. Für einige Sorten gibt es Zulassungen beim BSA, andere – traditionelle Sorten mit besonderen Eigenschaften für Verbraucher – sind über das Patent- und Markenschutzamt geschützt.

Abb. 8:
Das Ernteteam in Darzau



Kultursaat e.V., eine Dachorganisation mit ca. 40 Züchterinnen und Züchter, die sich in der Gemüsezüchtung engagiert (Abb. 9). Sie hat mehr als sechzig Sorten und 13 Erhaltungssorten beim deutschen Bundessortenamt (BSA) registriert, verzichtet dagegen mit dem Hinweis auf Saatgut als Menschheitserbe bewusst und explizit auf einen Schutz (www.kultursaat.de), da er bei den Gemüsearten auch nicht obligatorisch ist.

Abb. 9:
Blick auf einen Zuchtgarten eines
Züchters der Kultursaat e.V.
(Bild: Marek Thielemann)



Aus den biologisch-dynamischen Saatgut Initiativen sind drei gewichtige Handelsorganisationen entstanden, die zu Beginn vor allem die neu entwickelten Sorten verkauften, bald aber auch die Vermehrung der Sorten in die Hand nahmen, oder nach Partnern – Landwirten und Gärtnern – suchten, welche die Vermehrung im Auftrag leisteten.

Die älteste Organisation ist die **Sativa Rheinau** (www.sativa-rheinau.ch). Vor mehr als 40 Jahren begann Ilmar Randuja auf dem Ekkharthof in der Ostschweiz seine Pionierarbeit mit der Überzeugung, dass die biologisch-dynamische Landwirtschaft auf biologisch-dynamisches Saatgut angewiesen ist. Er startete die Initiative lange vor der Gentechnik Ära und zu einer Zeit, als der Öko-Anbau in der breiten Öffentlichkeit kaum wahrgenommen wurde. 1999 wurde die Sativa AG gegründet und ist zu einer Organisation herangewachsen, die heute ca. 500 verschiedene, nachbaufähige Sorten für den professionellen Gemüse- und Ackerbau vertreibt und sich auch mit der Züchtung von Gemüsesorten beschäftigt (Abb. 10).



Abb. 10:
Blick in ein Gewächshaus der
Sativa Rheinau: Vor zufälliger
Insektenbestäubung geschützte
Elitepflanzen von Möhren-,
Broccoli- und Fenchelsorten.

Als erfolgreiches Wirtschaftsunternehmen ist die Organisation immer noch ihrem Ursprung verpflichtet und finanziert einen grossen Teil der Züchtungsarbeit aus den Erträgen aus dem Geschäftsbetrieb.

In Österreich wurde ebenfalls 1998 von biologisch-dynamischen und biologischen Produzenten eine Initiative aus der Taufe gehoben, die heute unter dem Namen **ReinSaat** Gemüsesaatgut vermehrt und betreibt. Wie bei Sativa gibt es mehrere hundert samenfeste Sorten, davon eine ganze Reihe aus der eigenen Züchtungsarbeit.

Die **Bingenheimer Saatgut AG** ist ebenfalls aus einem Kreis engagierter biologisch-dynamischer GärtnerInnen entstanden und heute die Vermehrungs- und Vertriebsorganisation von Sorten, die von den ca. 40 biologisch-dynamischen Betrieben, die in der Kultursaat e.V. zusammengeschlossen sind, entwickelt werden.

Alle drei Organisationen arbeiten nach folgenden Leitsätzen: Alle Sorten, die von ihnen vertrieben werden, müssen nachbaufähig sein. Sie sind ein Gemeingut, das nur mit entsprechenden Nutzergemeinschaften erhalten werden kann. Zur Entwicklung, Vermehrung und zum Verkauf von Saatgut gehören Strukturen, die im Sozialen und Gesellschaftlichen mit den Zielen und Ansprüchen an ihre Sorten zusammenklingen.

Während bei den oben vorgestellten Züchtungs- und Vertriebsorganisationen Sorten für den professionellen Anbau und den dafür notwendigen Eigenschaften gezüchtet und verkauft werden, entwickeln die Züchter im **Keyserlingk Institut** (Abb. 11) alte Landsorten und Zuchtsorten weiter. Anders als die modernen Sorten genießen diese weder Registrierung noch Schutz, werden jedoch von Bauern angebaut und von Müllern und Bäckern in der Region professionell verarbeitet (www.saatgut-forschung.de). Einzelne Sorten sind als Erhaltungssorten registriert.

Abb. 11:
Blick auf einen Acker mit der
Sorte Alauda, die im Keyserlingk
Institut gezüchtet wurde,
Brachenreuthe



Erhaltungsinstitutionen

Bei ProSpecieRara (www.prospecierara.ch) und anderen Erhaltungsorganisationen (www.nutzpflanzenvielfalt.de, www.arche-noah.at, www.dreschflegel-saatgut.de oder www.kokopelli-semences.fr) werden meist von ehrenamtlichen MitarbeiterInnen Tausende von traditionellen Gemüse-, Obst-, Beeren- und Getreidesorten vermehrt, für die es keine Ansprüche auf Schutz oder Eigentum gibt, nicht zuletzt, weil viele gar nicht (mehr) registriert sind.

Partizipative Projekte

In Holland und Frankreich entwickeln Züchter und Bauern gemeinsam in partizipativen Pflanzenzüchtungsprojekten (PPB) Sorten z.B. für Zucchini, Hartweizen (Desclaux et al. 2012), Kartoffeln (Tiemens-Hulscher et al. 2012) und Broccoli (Myers et al. 2012). Häufiger werden traditionelle Sorten mit Erhaltungszüchtung selektiert (Osman und Chable 2007). Diese Programme brin-

gen Züchter, Gärtner und Bauern zusammen und ermöglichen Erfahrungsaustausch und Schulung – also Wissenstransfer. Bis heute sind noch kaum neue Sorten entstanden. Die Verbreitung der Sorten dieser letzten Erhaltungszüchter ist in der Regel auf kleine Anbauflächen beschränkt. Es handelt sich um Nischenproduktion mit einem bescheidenen Beitrag zur Nahrungsmittelproduktion. Sie sind jedoch sehr wichtig für die Agrobiodiversität und die Erhaltung genetischer Ressourcen.

Sonderfall USA

In den USA ist der Sortenschutz anders geregelt als in Europa. Es gibt drei verschiedene Gesetze (Bette und Stephan 2009), in denen die Eigentumsrechte festgeschrieben sind. Das erste, der «Plant Patent Act» (PPA) wurde 1930 für Pflanzen eingeführt, die vegetativ vermehrt werden: Zierpflanzen, Bäume und Reben. Der «Plant Varieties Protection Act» (PVPA), ein Sortenschutz für Pflanzen, die generativ über Samen oder über Knollen (Kartoffeln) vermehrt werden, wurde 1970 geschaffen. Im Gegensatz zu dem PPA ist der Schutz deutlich schwächer. So dürfen Landwirte Sorten bis 1994 nicht nur nachbauen, sondern auch verkaufen. Deshalb entwickelten Saatgutfirmen in den USA die Hybrid-Züchtung. 1985 wurde mit dem Aufkommen der ersten gentechnisch veränderten Tiere und Pflanzen das «Utility Patent» entworfen, das einen umfassenden Eigentumsschutz gewährleistet und anders als der PPA und der PVPA nicht nur erlaubt Sorten, sondern auch Stoffe, Verfahren und bestimmte Verwendungszwecke zu patentieren. Über claims (Ansprüche) werden weitreichende Eigentumsrechte geltend gemacht – und manchmal auch gewährt – und wegen der grossen Reichweite meist von anderen grossen Saatgutkonzernen juristisch bekämpft. Vor diesem Hintergrund wird verständlich, dass nachbaufähige Sorten von Saatgutfirmen kaum bearbeitet werden. Nicht zuletzt deshalb haben sich über 700 Farmer Breeders zusammengeschlossen (Tracy und Sligh 2014), um solche Varietäten vor allem für die Ökozüchtung zu erhalten und weiterzuentwickeln.

Die Open Source for Seeds Initiative (OSSSI)

Mit OSSSI wurde mit dem «Versprechen» (Pledge) eine originelle Eigentumsform geschaffen, in der Sorten informell einen Schutz bekommen, der moralisch aber nicht rechtlich bindend ist: «OSSSI widmet sich der Aufgabe, weltweit einen gerechten und offenen Zugang zu den pflanzengenetischen Ressourcen zu erhalten, um sicherzustellen, dass Saatgut allen BäuerInnen, GärtnerInnen, Züchtern und Gemeinschaften heute und in der Zukunft erhalten bleibt» (siehe auch Kloppenburg 2010, 2013). (The Open Source Seed Initiative (OSSSI) is dedicated to maintaining fair and open access to plant genetic resources worldwide in order to ensure the availability of germplasm to farmers, gardeners, breeders, and communities of this and future generations). Mit diesem Motto stellt sich die Initiative auf ihrer Webseite vor. Initiiert wurde sie von Jack Kloppenburg, ein emeritierter Professor in Gesellschafts- und Umweltsoziologie in den USA. Das Versprechen erlaubt den freien Nachbau und die Weiterentwicklung

«OSSSI widmet sich der Aufgabe, weltweit einen gerechten und offenen Zugang zu den pflanzengenetischen Ressourcen zu erhalten, um sicherzustellen, dass Saatgut allen BäuerInnen, GärtnerInnen, Züchtern und Gemeinschaften heute und in der Zukunft erhalten bleibt».

ohne Einschränkungen, verlangt jedoch, dass alle Sorten Eigentum der Open Source Initiative bleiben (Prinzip der Viralität). OSSI strebte ursprünglich einen rechtlich bindenden Schutz an, der sich jedoch nicht realisieren liess. Dieser Mangel hat der Initiative nicht geschadet (Kloppenburg pers. Mitteilung), im Gegenteil: Sie leistet eine beachtliche Öffentlichkeits- und Aufklärungsarbeit und vermarktet heute ein Sortiment von ca. 40 Kulturpflanzenarten mit über 280 Sorten (siehe www.osseeds.org) (Abb. 12).



Abb. 12:
Der Pledge von OSSI wird auf
jeder Samentüte ausgedruckt
(rot umrandet).

Die Open Source Lizenz

Im Gründungsjahr von OSSI 2012 ist von AGRECOL ein erstes Diskussionspapier über das Open Source Prinzip für Saatgut entstanden (Kotschi und Kaiser 2012). Es bildete den Ausgangspunkt für die Ausarbeitung einer verbindlichen Rechtsform der **Open Source Lizenz** (Kotschi und Minkmar 2015, Kotschi und Rapf 2016). Nicht unerwartet hat die juristisch korrekte Ausformulierung der Lizenz viel vom Charme des Pledge verloren, sowohl was die Länge des Textes, als auch die sprachliche Formulierung betrifft. Mit dieser Lizenz können künftig Verletzungen der Eigentumsrechte lizenzierten Sorten gerichtlich eingeklagt werden. Es werden Züchter gesucht, die ihre Sorten mit einer Open Source Lizenz versehen wollen, damit möglichst schnell ein Praxistest dieser Rechtsform gemacht werden kann.

AGRECOL organisiert mit dem Modell der Open Source Lizenz den Schutz in einer parallelen neuartigen rechtlichen Sphäre, die noch nicht erprobt ist. Es ist unklar, was geschehen wird, wenn eine Open Source Sorte von einem anderen Züchter für eine Weiterentwicklung beispielsweise in einer komplexen Kreuzung mit vier verschiedenen Eltern verwendet wird, aus der sich

eine neue Sorte ergibt. Sie bleibt prinzipiell im Eigentum der Open Source Gemeinschaft, obwohl die Open Source Sorte nur minimal oder vielleicht gar nichts zu den Eigenschaften der Neuzüchtung beigetragen hat (Prinzip der Viralität). Doch auch das Umgekehrte kann der Fall sein. Ein Züchter der Open Source Gemeinschaft verwendet für eine Kreuzung eine geschützte Sorte. Weil die Neuzüchtung in diesem Fall in der Gemeinschaft bleibt, können Nicht-Mitglieder sie nicht mehr für die Entwicklung ihrer eigenen Sorten verwenden. Es entsteht eine Asymmetrie in der Reichweite der Besitzrechte, die zu juristischen Konfrontationen führen kann.

Die vorgestellten Modelle haben auf sozialer, politischer und rechtlicher Ebene unterschiedliche Implikationen: Organisationen wie Kultursaat e.V., das Keyserlingk Institut, partizipative Pflanzzüchtungsinitiativen, Saatgut-Erhaltungsorganisationen und OSSI stellen ihre Sorten ohne Einschränkungen frei zur Verfügung. Die GZPK, die Züchtungsforschung Darzau und die Züchtungsforschung Dottenfelderhof nutzen für ihre Sorten den verpflichtenden Rechtsraum des Sortenschutzes, übernehmen die gesetzlichen Regulierungen und gestalten sie – zusammen mit anderen Züchtungsorganisationen und den Behörden – nach Möglichkeiten mit.

.....
Fazit: Die gemeinnützige biologisch-dynamische Pflanzenzüchtung hat eine beeindruckende Vielfalt in der Handhabung von Eigentumsrechten und Sorten realisiert. Die Botschaft ist klar: Saatgut als Gemeingut kann mit verschiedenen konkreten Rechts- und Eigentumsformen realisiert werden. Das Prinzip, das in jeder konkreten Regelung berücksichtigt werden muss, ist die Differenzierung in Wirtschafts-, Rechts- und Kulturgut mit transparent ersichtlichen Übergängen. Dieses Prinzip wird bei der Patentierung von Saatgut verletzt. Deshalb ist sie der falsche Weg.
.....

9. Berührungspunkte und Problemzonen

Grundsätzlich gilt beim Sortenschutz das Züchterprivileg

Dieses Privileg besagt, dass jeder Züchter für die Entwicklung neuer Sorten zu allen genetischen Ressourcen, d.h. auch zu jeder beliebigen Sorte, Zugang haben muss. Sorten mit Registrierung und Schutz dürfen ohne verbindliche Zustimmung der Organisation, die sie entwickelt hat, weder vermehrt noch in den Handel gebracht werden. Nur für diese Sorten ist der Verkehr (Verkauf und Handel) klar geregelt.

Für Erhaltungssorten gibt es in Deutschland eine erleichterte Registrierung und mengenmässige und geografische Beschränkungen. Unklar ist, wie die Behörden den Status der «Erhaltungssorten» oder «Sorten mit besonderem Wert» handhaben werden. Je nach Bundesland liegen unterschiedliche Erfahrungen vor. Einige Organisationen (z.B. Kokopelli oder Longo Mai) sind der Ansicht, es brauche überhaupt keine Registrierung. Wenn aus politischen Gründen der Anbau von traditionellen Erhaltungssorten künftig noch mehr

Die Botschaft ist klar: Saatgut als Gemeingut kann mit verschiedenen konkreten Rechts- und Eigentumsformen realisiert werden.

eingeschränkt werden sollte, könnten Open Source Gemeinschaften – mit oder ohne Lizenz – mit Weitergabe und Tausch untereinander den Fortbestand dieser Sorten gewährleisten.

Patente erzeugen Rechtsunsicherheit und behindern die Züchtung

Grosse Konzerne versuchen mit alle Mitteln, auch Sorten aus klassischen Züchtungsverfahren in immer grösserem Ausmass mit Patenten auszustatten (Gelinski 2012), um damit den Nachbau durch die Landwirte (Landwirteprivileg) und ihre Verwendung für die Weiterzüchtung durch andere Züchter (Züchtervorbehalt) zu erschweren oder zu verunmöglichen. Jeder kleine Züchter muss existenzbedrohende Schadenersatzklagen befürchten. Obwohl gemäss europäischem Recht die Patentierung solcher Sorten verboten ist, hat das europäische Patentamt (EPA) in München in den letzten Jahren wiederholt Patente erteilt; ca. 800 weitere Anträge, die oft sehr weit gefasst werden, liegen beim Amt vor (Then und Tippe 2011). Beispielsweise gilt bei Brokkoli der Schutz für eine «Vielzahl von Brokkolipflanzen, die auf einem Feld wachsen». 2015 wurde die Patentierung von Pflanzen aus konventioneller Züchtung durch das EPA bestätigt und auch die Patentierbarkeit ihrer Produkte beschlossen (Minssen und Nordberg 2015; Saez 2015). In der lange erwarteten Stellungnahme erklärt die EU-Kommission am 3. November 2016, dass sie Pflanzen und Tiere aus «im Wesentlichen biologischen Verfahren» zur Züchtung für nicht patentierbar hält. Diese Aussage steht in starkem Gegensatz zu der bisherigen Praxis des Europäischen Patentamts (EPA), das bereits über 100 Patente für verschiedene klassische Züchtungen, nicht nur auf Brokkoli, sondern auch auf Tomaten und andere Gemüse- und Ackerkulturen erteilt hat. Die Regierungen in Europa haben nun dafür zu sorgen, dass die Stellungnahme der EU-Kommission auch in rechtlich bindende Regeln für die Auslegung des europäischen Patent-Übereinkommens und der nationalen Patentgesetze umgesetzt wird.

Koexistenz: Das Nebeneinander führt zu absehbaren Problemen

Stets muss die unerwünschte Einkreuzung der patentierten Sorten befürchtet werden. Anerkannte Nutzer-Organisationen könnten ein Anbauverbot verlangen oder zumindest gebührende Grenzabstände anstreben. Schwierig ist, dass Züchter und Anbauer Gerichtsverfahren riskieren, wenn deren Saatgut durch unbeabsichtigte Einkreuzung patentierter Sorten verunreinigt wird. Der Fall von Percy Schmeiser, einem kanadischen Rapszüchter, hat vor einigen Jahren weltweites Aufsehen erregt. Seine Sorten wurden durch gentechnisch veränderte RoundUpReady-Sorten von Monsanto verunreinigt. Er war sich dessen bewusst, verwendete diese weiter und wurde verurteilt, weil er nach Auffassung des Gerichts die Eigentumsrechte von Monsanto verletzt hatte. Der Farmer musste jedoch keine Strafe bezahlen, weil er daraus keine Vorteile gezogen hatte. Im Urteil wurde festgehalten, dass unabhängig von der Art und Weise, wie die RoundUp Toleranz den Weg in sein Saatgut gefunden hatte, jede herbizidtolerante Pflanze Besitz des Konzerns sei.

Grosse Konzerne versuchen mit alle Mitteln, auch Sorten aus klassischen Züchtungsverfahren in immer grösserem Ausmass mit Patenten auszustatten, um damit den Nachbau durch die Landwirte und ihre Verwendung für die Weiterzüchtung durch andere Züchter zu erschweren oder zu verunmöglichen.

10. Ökozüchtung und ihre positive Wirkung auf andere Gemeingüter

Sorten aus der Ökozüchtung sind nicht nur für die Produzenten im Öko-Anbau von Bedeutung (Abb.13). Sie erlauben die Herstellung qualitativ hochwertiger Nahrungsmittel mit einer geringen Belastung von Pflanzenschutzchemikalien und Nitraten, leisten also einen Beitrag zur Gesundheit der Konsumentinnen. Die Produzenten verzichten weitgehend auf den Einsatz von Betriebsmitteln, die in der konventionellen Produktion selbstverständlich sind: Synthetische Dünger, Herbizide, Pestizide und Fungizide. Die Ökosystemleistungen sind deshalb bedeutend höher als bei der konventionellen Produktion.



Abb. 13: Die biologisch-dynamische Pflanzenzüchtung leistet Beiträge zu vielen anderen Gemeingütern

Die Pflanzentypen aus der Ökozüchtung müssen mit den verfügbaren Pflanzennährstoffen zurechtkommen, sich gegen Unkräuter durchsetzen können und im Wurzelbereich so gestaltet sein, dass die mechanische Unkrautregulierung ihr Wachstum nicht beeinträchtigt. Darüber hinaus müssen sie auch in der Lage sein, mittels Resistenzen oder Toleranzen mit einer Vielfalt von Schädlingen zurechtkommen. Dieses Wissen geht weit über dasjenige der konventionellen Züchtung hinaus, braucht grosse Erfahrung und kann nur von den Ökozüchtern selber weitervermittelt werden. Mit der Intention, durch die Züchtung das Potential der Kulturpflanzen integral und vollständig zur Erscheinung zu bringen, d.h ganzheitlich zu züchten, leistet sie einen ethischen Beitrag zur Respektierung der Würde der Pflanze, die zumindest in der Schweiz sogar in der Verfassung festgeschrieben ist.

11. Ökozüchtung und Agrobiodiversität

«Agrobiodiversität: Schutz durch Nutzung»

ist auf der Homepage des deutschen Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL 2014) zu lesen.

Die Ökozüchtung schützt nicht nur, sondern sie vermehrt die Sortenvielfalt. Vom Saatgut für den Öko-Anbau profitieren davon nicht nur aufgeschlossene Verbraucher von der Arbeit und den Leistungen der Ökozüchter, sondern sozusagen die ganze Weltbevölkerung.

.....
Wenn dem dramatischen Verlust nicht nur Einhalt geboten werden soll, sondern neue Vielfalt zu Bewältigung der grossen Aufgaben wie Klimawandel oder Ernährungssicherung entstehen soll, dann steht die Züchtung an allererster Stelle.

Während früher die gesamte Biodiversität draussen auf den Feldern der Bauern und in den (Obst-)Gärten lebte, findet sie sich heute immer mehr – ausgeschlossen von aller Entwicklung – in Genbanken und in den Tresoren der Saatgutmonopolisten, aber auch in den Zuchtgärten jeder neuen Züchtungsinitiative! Die Neubildung von Vielfalt aus Rekombination und spontaner Variation schafft Pflanzentypen, die die Zukunft dringend benötigt.

Es braucht sie alle – die Erhaltungsorganisationen, die vielen nationalen und internationalen Genbanken und auch die Züchter – um das grosse Gemeingut der biologischen und agrobiologischen Vielfalt in die Zukunft zu führen. Es ist zudem auch ein Indikator für einen nachhaltigen Umgang mit unseren Kulturlandschaften.

Dennoch ist die grosse Bedeutung der Ökozüchtung für die Agrobiodiversität weitgehend unbekannt. Das zeigen folgende Fakten: Für den Erhalt der Biodiversität werden in der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) 2014 – 2020 der EU Mittel von 408 Milliarden Euro bereitgestellt (EU Kommission 2013). Davon fliessen gut 308 Milliarden Euro in Direktzahlungen, ca. 95 Milliarden Euro in die ländliche Entwicklung für die Ökologisierung der landwirtschaftlichen Produktion (für eine Zusammenfassung siehe Melozzi 2014). Ein kleiner Anteil geht an Produzenten, die vom Verschwinden bedrohte Varietäten anbauen. Die Bemühungen um die Agrobiodiversität sind in Europa auf alte Land- und Nischensorten beschränkt. Die Förderung der Entwicklung von neuen nachbaufähigen Sorten aus der Ökozüchtung findet im GAP keinen Platz. Auf nationaler Ebene schaut es nicht besser aus. Gelder gibt es nur für die öffentliche Kommunikation des Schutzanliegens (Kleinhüchelkotten et al. 2006) für den Erhalt alter Landsorten und für die Einlagerung und Dokumentation der Kulturpflanzenarten und -sorten in Genbanken. Obwohl in Deutschland das Bundesministerium für Landwirtschaft und Ernährung in Anlehnung an den Rat für nachhaltige Entwicklung (2011) die Bedeutung der Ökozüchtung für

Es braucht sie alle – die Erhaltungsorganisationen, die vielen nationalen und internationalen Genbanken und auch die Züchter – um das grosse Gemeingut der biologischen und agrobiologischen Vielfalt in die Zukunft zu führen.

standortangepasste Sorten deutlich betont (Genres 2016, Dempfle et al. 2016), stehen lediglich Forschungsgelder für die Erhaltung traditioneller Sorten zur Verfügung. Wie in der EU geniesst auch auf Länderebene der Schutz von Biotopen und Habitaten die grösste Förderung (EU Environment 2014).

Fehlende Förderprogramme: Die Neuzüchtung von neuen nachbaufähigen Sorten, die Selektionszüchtung von Nischensorten und Populationsorten, die alle in den Programmen der Ökozüchter vorkommen, werden als Beiträge zur Erhaltung und Verbesserung der Agrobiodiversität zwar erwähnt, aber über entsprechende Förderprogramme wird nicht gesprochen. Dieses Defizit ist bedauerlich, weil die Sorten aus der aktuellen Züchtung den klimatischen und anderen Veränderungen im Anbau wesentlich besser genügen als Saatgut aus Samenbanken, das nur alle paar Jahre wieder angebaut wird. Organisationen, die auf nationaler und internationaler Ebene Agrobiodiversität fördern und erhalten, sind wichtige Akteure im Kreis der Agrobiodiversitätspolitik. Es gibt also drei Ziele zu erreichen:

- Die Arbeit der Ökozüchter wird als Beitrag zur Verbesserung der Agrobiodiversität anerkannt und honoriert.
- EU und nationale Behörden unterstützen die Ökozüchtung mit Mitteln zum Schutz der Biodiversität.
- Die Züchtungsinitiativen kommunizieren ihren Beitrag im Kontext der Agrobiodiversität in der breiten Öffentlichkeit.

12. Ökosystemleistungen (ÖSL)

Ökozüchter entwickeln heute die Sorten für eine ressourcenschonende Landwirtschaft von morgen!

Immer wieder gibt es Diskussionen über Produktionskosten und Werte der konventionellen und ökologischen Produktion. Vergleiche unterscheiden sich je nach Kultur und Land. Die Ergebnisse, die das US-Landwirtschaftsministerium publiziert hat (USDA 2016), bestätigen die Vorteile der ökologischen Produktion eindeutig (Tab. 2)

	Anbau	Mais	Weizen	Soja
Bruttoertrag	konv.	689.39	283.89	254.38
Produktionskosten	konv.	550.34	361.90	278.02
Nettogewinn	konv.	139.05	-78.01	-23.64
Bruttoertrag	bio	903.53	338.92	434.10
Produktionskosten	bio	537.26	250.59	326.17
Nettogewinn	bio	366.27	255.71	107.93

Tab. 2: Vergleich von Bruttoertrag, Produktionskosten und Nettogewinn dreier Hauptkulturen zwischen konventioneller und biologischer Produktion in den USA 2010, in US \$ pro Hektar (Daten aus USDA 2016)

Betriebswirtschaftlich ist die ökologische der konventionellen Produktion weit überlegen.

Bei Mais und Weizen sind die Kosten der biologischen Produktion geringer als in der konventionellen, bei Soja dagegen mehr als 15 Prozent höher. In allen drei Fällen sind die Gewinne grösser. Bei Weizen und Soja mussten die konventionellen Bauern sogar Verluste hinnehmen. Umweltkosten sind dabei noch nicht einmal mit einberechnet. Betriebswirtschaftlich ist die ökologische der konventionellen Produktion weit überlegen. Wie sieht es volkswirtschaftlich aus? Was würde geschehen, wenn die externalisierten Umwelt- und Gesundheitskosten in die Rechnung mit einbezogen würden? Dazu vorab ein paar Zahlen: 2014 haben die Bauern in Deutschland 123'000 Tonnen Pflanzenschutzmittel auf ihre Äcker gespritzt und sie mit 1.6 Millionen Tonnen Stickstoff gedüngt (BVL 2016). Diese Mengen sind der Tribut für eine auf Maximalerträge ausgerichtete Produktion und die Zahlen belegen, dass die industrielle Nahrungsmittelproduktion mit Monokulturen, künstlicher Bewässerung, chemischen Düngern und enormen Mengen an Pflanzenschutzmitteln eine massive Umweltverschmutzung mit sich bringt.

Mit der Lancierung des Millenium Ecosystem Assessment durch die UNO (MA 2005) steht diese Produktion neben anderen Industrien auf der Agenda der internationalen Politik. Die Ziele für eine nachhaltigere Landwirtschaft und verbesserte Ökosystemleistungen (ÖSL) sind:

- Die Verbesserung der Ressourcen-Effizienz bei der Bereitstellung von Nahrung, Wasser, Holz und Pflanzen für industrielle Zwecke
- Die Verlangsamung des Klimawandels, Schutz vor Hochwasser und Krankheiten, sowie Sicherung der Wasserqualität; Umweltschutz
- Erholung und Tourismus, ästhetische und spirituelle Werte
- Erhalt und Verbesserung des Bodens, der Fotosynthese und der Nährstoffkreisläufe

Alle diese Punkte werden mit den Betriebsweisen des biologisch-dynamischen und ökologischen Landbaus wesentlich verbessert. In der Klassifizierung der Ökosystemleistungen sind auf Wohlfahrt und Landschaft bezogene Indikatoren berücksichtigt worden, allen voran in der Schweiz (Bafu 2011). Mit Blick auf die Landwirtschaft schlägt das schweizerische Bundesamt für Umwelt vor, auch die Nutzung organischer Dünger mit in die Bewertung einzubeziehen. Ein paar Beispiele unterstreichen die Bedeutung der Umstellung von konventioneller auf ökologische Betriebsweise, die mit der Düngerqualität adressiert werden: Systemvergleiche zwischen konventioneller und biologischer Produktion (Rhodale Institute 2011, Seufert et al. 2012) und zwischen konventioneller, biologischer und biologisch-dynamischer Produktion (Mäder et al. 2003) zeigten in den meisten Fällen geringe Mindererträge bei den biologischen Varianten. Durch Reduktion des Inputs an Stickstoff, Energie und Pflanzenschutzmitteln waren jedoch die Ökosystemleistungen viel höher als bei den konventionellen Varianten. Ausserdem wurde in zwei Studien nachgewiesen, dass die Böden der biologischen und biologisch-dynamischen Gruppe eine verbesserte Wasseraufnahme hatten (d.h. weniger Erosion) und

die Fixierung von CO₂ durch Humusbildung ebenfalls signifikant höher waren als im konventionellen System. Umgekehrt zeigen viele Studien, dass die Ökosystemleistungen der konventionellen Produktion in der Gesamtbilanz negativ bewertet werden müssen (Pretty et al. 2000, Grinvsen et al. 2015, Tegtmeyer und Duffy 2004, Zmarlicky et al. 2011, IFOAM 2005, Davio et al. 2011). Die **Optimierung** der Produktionsbedingungen ist ökonomisch vorteilhafter als die **Maximierung** der Erträge.

Tab. 3 zeigt wie hoch die externalisierten Kosten der konventionellen Produktion in verschiedenen Ländern sind (nach Zmarlicky et al. 2011). Die Autoren errechneten für Polen neben den Kosten der konventionellen Landwirtschaft auch den Mehrwert, der durch die ökologische Produktion wegen höherer Marktpreise generiert wurde, in der Höhe von 147 Millionen US \$. Diesem Wert steht ein vierzehnmal höherer Betrag für Gesundheits- und Umweltkosten gegenüber, die durch die konventionelle Produktion verursacht werden!

	USA	UK	DE	Polen
Gesamtkosten in Millionen \$	47787,3	3946,3	2796,0	2134,8
Kosten/Hektare in \$	111,4	350,3	161,4	129,4

Tab. 3: Die konventionelle Landwirtschaft verursacht Umwelt- und Gesundheitskosten: Verschmutzung und Reinigung von Trinkwasser, Überdüngung von Gewässern, Luftverschmutzung, Treibhausgase, Erosion und Humusverluste, Biodiversität und Degradation von Kulturlandschaften, Gesundheit und pathogene Bakterien und Viren in Nahrungsmitteln. Daten aus Zmarlicky et al. (2011)

Eindrückliche Effekte wurden auch mit einer zwei-, drei- und vierjährigen Fruchtfolge im Mais- und Sojaanbau über neun Jahre belegt (Delbridge et al. 2011, Davis et al. 2012). Gegenüber der zweijährigen Fruchtfolge mit grossem Input an Düngern und Pflanzenschutzmitteln zeigten die beiden anderen Fruchtfolgen eine Reduktion der Stickstoffdüngung um ca. 85 Prozent, der Herbizide um beinahe 90 Prozent und in der Folge eine 200fach geringere Belastung des Trinkwassers mit Pflanzenschutzmitteln, sowie eine Halbierung der eingesetzten fossilen Energie.

Was haben Ökosystemleistungen mit Ökozüchtung zu tun? Es gibt eine Reihe von Eigenschaften, die von den Ökozüchtern längst in ihr Selektionssystem integriert sind, wie:

- die Entwicklungsdynamik im Einklang mit der Verfügbarkeit von mineralisiertem Stickstoff, Verbesserung der Stickstoffeffizienz
- eine rasche Bodenbedeckung zur Verminderung des Unkrautdrucks und zu starker Bodenerwärmung durch direkte Sonnenbestrahlung
- die Toleranz für und Resistenzen gegen Krankheiten und Schädlinge

Angepasste Sorten für den biologischen Landbau können nur entwickelt werden, wenn sie regelmässig unter organischen oder biologisch-dynamischen

Angepasste Sorten für den biologischen Landbau können nur entwickelt werden, wenn sie regelmässig unter organischen oder biologisch-dynamischen Bedingungen angebaut und selektiert werden.

Bedingungen angebaut und selektiert werden (Lammerts van Bueren et al. 2011, Lammerts van Bueren und Myers 2012, Messmer 2014). Damit wird der engen Verflechtung zwischen Standort und Sorte, zwischen Ertragskonstanz und variablen Umweltbedingungen Rechnung getragen. Im Zeitalter des Handels mit Emissionszertifikaten, der Renaturierung von Flüssen und Auen für den Hochwasserschutz, des Ökoausgleichs und anderer ökologischer Fördermassnahmen muss die Züchtung von Kulturpflanzen, die eine ressourcenschonende und sogar -verbessernde Produktion erst möglich machen, im Reigen der Ökosystemleistungen einen festen Platz bekommen. Fernziele sind:

- Allianzen mit staatlichen und Nicht-Regierungs-Umweltorganisationen bilden, um die Ökozüchtung als Beitrag zur Verbesserung der Ökosystemleistungen anzuerkennen und zu unterstützen.
- Kommunikation der positiven Leistungen und der Bedeutung der Ökozüchtung für die Ökosystemleistungen in Politik und Öffentlichkeit.
- Lobbying mit dem Slogan: Ökozüchter entwickeln heute die Sorten für eine ressourcenschonende Landwirtschaft von morgen!

13. Finanzierungswege privater und gemeinnütziger Pflanzenzüchtung

Je nach Region und politisch-rechtlichen Rahmenbedingungen für die Landwirtschaft und für einzelne Kulturpflanzen haben sich unterschiedliche Finanzierungskonzepte entwickelt. Auf der einen Seite stehen staatliche Monopole, im anderen Extrem überlassen die Staaten die Züchtung vollständig dem Marktgeschehen. Angesichts des Klimawandels, des ungebremsten Biodiversitätsverlustes bei den Kulturpflanzen als lebensnotwendige Grundlage der Nahrungsmittelversorgung und der weltweiten Monopolisierung in der Saatgut- und Ernährungswirtschaft wächst das Bewusstsein für die Bedeutung einer am öffentlichen Interesse orientierten, gemeinnützigen Pflanzenzüchtung bei Politikern, bei Unternehmen und in der breiten Bevölkerung.

Die Suche nach neuen realisierbaren Konzepten zur Finanzierung für eine vielfältige, am Gemeinwohl orientierte Pflanzenzüchtung ist verbunden mit der Übernahme von Verantwortung durch alle Beteiligten für die dringenden Aufgaben jenseits von Staat und Kommerz. Abbildung 14 versucht die Stärken und Schwächen der Konzepte im Hinblick auf die drei Güterarten des Saatgutes aufzuzeigen: Saatgut hat immer einen **Marktwert**, ist also eine käufliche Ware und damit ein Produktionsmittel; im gleichen Saatgutsack steckt auch eine Sorte, ein **Rechtsgut**, das in der Regel einem anderen Eigentümer gehört, und zugleich bilden die Samenkörner eine genetische Ressource für die Weiterentwicklung der Kulturpflanze als solche, das heisst, Saatgut ist zugleich ein **Kulturgut der Menschheit**, das allen und zugleich niemandem gehören kann.



Die drei Güterarten zielen differenziert auf jeweils verschiedene Nutzergruppen, auf die sich auch die Gesamtverantwortung verteilt: Dem Marktwert Saatgut stehen konkrete Käufer gegenüber, dem Rechtsgut Sorte die Saatgutvermehrung und dem Kulturgut die ganze Menschheit. Im Gegensatz zum einfachen konventionellen Businessmodell, das den Finanzfluss allein am «Flaschenhals», das heisst beim Saatgutkäufer abgreift, wird die Notwendigkeit einer breit verteilten paritätischen Finanzierung sichtbar, an der alle Beteiligten entsprechend ihrer Verantwortung partizipieren (siehe Abb. 17).

Lizenzgebühren auf zertifiziert erzeugtem Saatgut

Für die meisten Pflanzenzüchter in Europa ist der Sortenschutz gemäss der etablierten UPOV-Konvention als Rechtsgut selbstverständliche Praxis, denn dieser schützt die züchterische Leistung und bildet den klassischen Weg zur Finanzierung der Weiterarbeit. Die Lizenzgebühren betragen bei den gewöhnlichen Feldkulturen je nach Kulturpflanze, Sortentyp und Anbauregion zwischen 10 und 70 % des Saatgutpreises oder 10 – 200 CHF pro Hektar (vgl. Beispiele in Abbildung 15 und 16). Bei einträglichen Kulturen können die Lizenzen noch bedeutend höher sein, die Saatgutfirmen sichern sich über die Saatgutlizenz gleich einen Anteil am Ertrag des Landwirts oder Gärtners. Es gibt weder die billigere Konkurrenz zu fürchten, die es genauso macht, noch die Kartellbehörde.

Abb. 14: Der Sortenschutz nach UPOV regelt die Zusammenhänge zwischen dem Kulturgut der pflanzengenetischen Ressourcen, dem Rechtsgut Sorte und dem Wirtschaftsgut Saatgut. Essentiell sind die beiden Ausnahmen: Das Züchterprivileg garantiert den Zugang zum Kulturgut, das Landwirteprivileg die Verwendung für den Eigenbedarf.

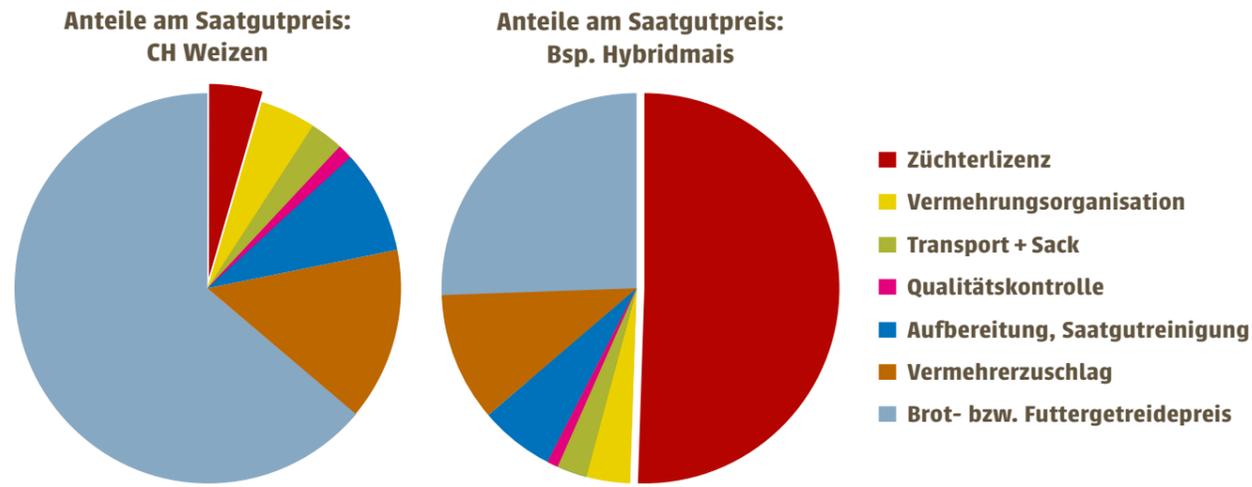


Abb. 15 und 16: Saatgut-Preisbildung und Anteil der Züchterlizenz bei (nachbaufähigem) Weizen und bei Hybridmais. Beim Weizen fallen vor allem der Brotgetreidepreis und der Zuschlag für die Arbeit des Vermehrsers ins Gewicht, die Lizenz beträgt rund 10% des Saatgutpreises; beim Hybridmais fließt pro Hektar fünfmal soviel Geld in die Taschen der Züchter, obwohl der Futtergetreidewert viel tiefer ist.

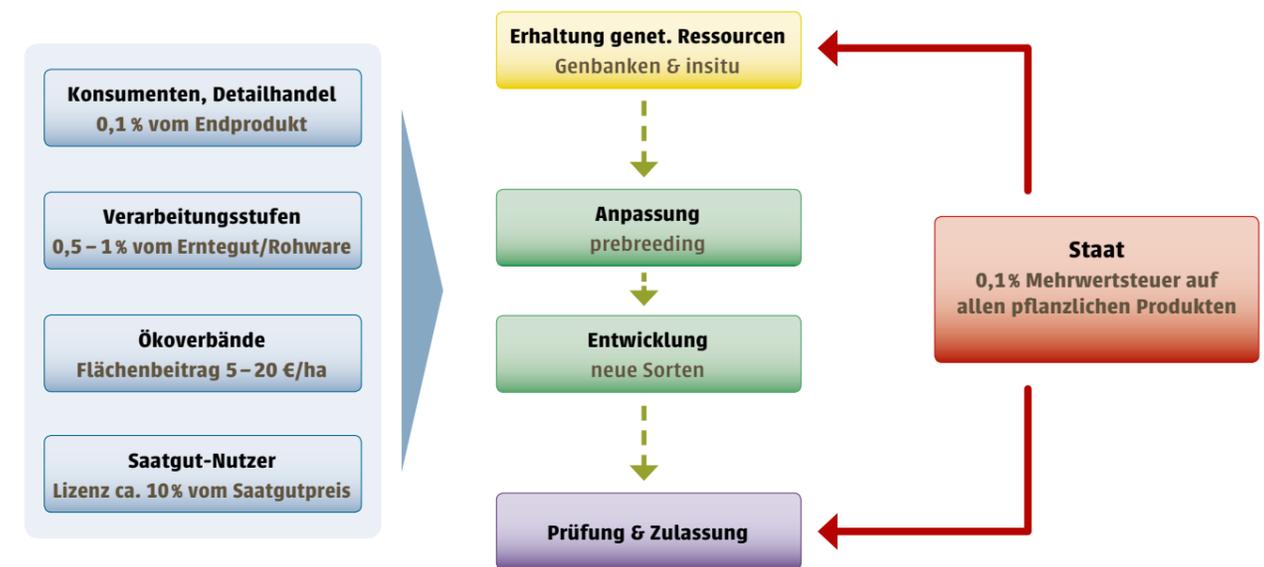
Der Vorteil der Saatgutlizenzgebühr für die Züchtungsfinanzierung liegt im unumgänglichen «Flaschenhals». Wenn der Landwirt nicht über eigenes Saatgut verfügt, hat er keine andere Wahl, als es zu kaufen. Saatgut ist somit ein essentielles Produktionsmittel mit einem Preis, der aufgebracht werden muss, lange bevor etwas wächst und – in der Regel erst ein Jahr später – verkauft werden kann. Der «Flaschenhals» (Abb. 15 und 16) ist deshalb – und vor allem weil die anderen Finanzierungswege unterentwickelt sind – auch eine Quelle für unfaires Wirtschaften. Im Klartext: Machtmissbrauch bei der Saatgutpreisbildung. **Wer das Saatgut hat, der hat das Sagen!**

Dieser Umstand ist dort problematisch, wo Saatgut von geschützten Sorten in einer Subsistenzwirtschaft verwendet wird, weil es dort in Relation zu den erzielbaren Verkaufspreisen für die Produkte meistens zu teuer ist. Deshalb herrscht in Subsistenzwirtschaften meist ein informelles Saatgutssystem vor, d.h. Saatgut hat keinen Preis. Es ist gar kein Marktgut, sondern wird getauscht oder verschenkt. Dies verhindert aber nicht selten die Züchtung verbesserter Sorten und die Erzeugung von hochwertigem Saatgut, weil eine Ausbildung und Freistellung von befähigten Menschen für diese existenziell wichtigen Aufgaben finanziell nicht ermöglicht werden kann. Für die Behebung dieses Missstandes die richtige Form zu finden, ist die grosse Herausforderung für Entwicklungsprojekte und sich bildende Nutzergemeinschaften.

Ebenfalls nachteilig ist bei der Saatgutlizenz, dass die nachgelagerten Wertschöpfungsstufen im Hinblick auf die Marktleistungen zwar sehr hohe Anforderungen an die Verarbeitungs- und Vermarktungsqualität der pflanzlichen Rohstoffe stellen, aber sich nicht direkt an den Züchtungskosten beteiligen, die für die Erfüllung dieser Ansprüche notwendig sind. An der Deckung der Kosten für die Züchterleistungen müssten sich deshalb Einkäufer und Zwischenhändler beteiligen. In der Regel ist dafür bei beiden kein Bewusstsein vorhanden. Es braucht also entweder eine faire Preisbildung oder vielleicht besser, eine direkte und gerechte Teilung des Mehrwertes mit den Züchtern,

der dank der Sorteneigenschaften erzielt werden kann (Abb. 17). Angesichts der Tatsache, dass rund 50 % der Züchtungsaufwendungen für neue Qualitätssorten die Anforderungen der Partner der Wertschöpfungskette bedienen, spricht vieles für deren direkte finanzielle Beteiligung an den Kosten. Diese Auffassung könnte auf Grundlage des IAD besprochen und umgesetzt werden.

Paritätische Züchtungsfinanzierung



Noch etwas anders liegt die Sache beim Wert der durch die Öko-Pflanzenzüchtung geförderten Biodiversität *in situ* und die von angepassten und effizienten Sorten erbrachten Ökosystemleistungen. Auch diese sind in der Wertschöpfungskette eingepreist und entfallen dadurch ebenfalls dem Bewusstsein. Damit wird mehr oder weniger stillschweigend vorausgesetzt, dass die Leistungen für diese beiden Gemeingüter unentgeltlich erbracht werden sollen. Umgekehrt werden den Konsumenten gegenüber höhere Preise mit eben diesen Argumenten gerechtfertigt. Somit steht auch hier die Frage nach einer fairen Preisbildung über die gesamte Kette oder einer direkten Teilung des Mehrpreises mit den wirklichen Leistungserbringern, d.h. den Züchtungsorganisationen, für das Gemeingut zur Diskussion. Gräbt man an dieser Stelle noch etwas tiefer, so zeigt sich, dass die Züchtungskosten in jedem Fall im Rohstoffeinkauf enthalten sind und – solange bei der Produktion konventionell gezüchtete Sorten verwendet werden – in die Taschen der konventionellen Züchterfirmen fließen. Rechnet man mit durchschnittlich 0,5 bis 1 % Züchtungskosten auf dem Rohstoff-Einkaufswert, so wird deutlich, um welche Beträge es sich dabei handelt. Bei einem Rohwareneinkauf von 300 Millionen Euro bei einem Biogrosshändler sind das 1,5 bis 3 Mio Euro Züchtungskosten

Abb. 17: Paritätische Finanzierung müsste durch alle Partner der Wertschöpfungskette (blau) erfolgen. Entsprechend seiner Verantwortung für das Kulturgut und die Transparenz im Saatgutmarkt sollte auch der Staat seinen Anteil leisten (rot).

pro Jahr! Es liegt damit einerseits an den Einkäufern, Produkte aus ökologisch gezüchteten Sorten zu verlangen und den Hebel so umzulegen, damit der Geldfluss in die richtigen Taschen geht. Andererseits muss auch an dieser Stelle eine Lenkungsabgabe zur Förderung der Ökozüchtung in Erwägung gezogen werden.

Immer wieder wird die Frage gestellt, ob gemeinnützig anerkannte Non Profit-Pflanzenzüchtungsinstitutionen in ihrem Budget Lizenzeinnahmen überhaupt aufnehmen dürfen. Die Auffassungen und die Argumentationslinien fallen je nach Land, Finanzbehörde und Gutachter verschieden aus und verändern sich zum Teil auch je nach den politischen Machtverhältnissen. Dadurch besteht eine grosse Rechtsunsicherheit. Hier werden nur einige wichtige Punkte erwähnt, die vollständige Ausführung ist juristisches Spezialgebiet und würde den Rahmen dieser Studie sprengen. Wie in Kapitel 6 dargestellt, stellt die Züchtung selber kein Wirtschaftsgut her. Dieses und der realisierbare Mehrwert entstehen erst durch die Saatgutvermehrung in spezialisierten, nicht gemeinnützigen Unternehmen. Diese Art von Aufgabenteilung ist ein wichtiger Schlüssel und wird auch an Hochschulen und öffentlichen Forschungsinstituten für technische Innovationen praktiziert. Zum Teil werden Lizenzeinnahmen von Finanzämtern dennoch als Gewerbe eingestuft und auf einen Maximalbetrag limitiert. Die Finanzdirektion Zürich stellt sich auf einen anderen Standpunkt. Sie argumentiert, dass die Gemeinnützigkeit der GZPK erst dann überprüft werden müsste, wenn die Mehrheit der Einnahmen des Vereins aus Lizenzen stammen würden. Doch selbst dann müsse erst geprüft werden, was mit diesen Einnahmen konkret geschieht. Werden damit gemeinnützige Aufgaben im Interesse der Öffentlichkeit erfüllt, wäre die Gemeinnützigkeit nach wie vor erfüllt. Ein Argument für die Sortenlizenzen ist ausserdem, dass gemeinnützige Organisationen darauf nicht verzichten dürfen, weil sonst Preisverzerrungen am Saatgutmarkt und damit eine Benachteiligung nicht gemeinnütziger Züchter die Folge wären.

Nachbau – fehlende Fairness mit fatalen Auswirkungen

Ungelöst beim Saatgutlizenzsystem ist nach wie vor der Nachbau bei einfach vermehrbaren Arten wie Getreide, Bohnen, Erbsen und Lupinen. Verwendet der Landwirt einen Teil seines Erntegutes als Saatgut für die Produktion eines Marktgutes, nutzt er die züchterische Leistung ohne sie zu bezahlen. Das trifft auch die biologisch-dynamischen Getreidezüchter: Allein in Deutschland entgehen ihnen jährlich geschätzte 300'000 Euro, ein Betrag, mit dem sich ein ganzes Weizenzuchtprogramm finanzieren liesse. Nicht zuletzt wegen diesem Fehlbetrag benötigen sie die Unterstützung durch private Spender, vom Saatgutfonds und von Stiftungen für ihre Projekte. Gemäss UPOV-Konvention steht den Züchtern grundsätzlich ein Entgelt durch den Nutzer zu, aber das wird an der Basis von den Landwirten oft nicht verstanden und deshalb nicht akzeptiert. Baut ein Landwirt eine Sorte nach, weil sie seinen Wünschen und den Qualitätsanforderungen

seiner Abnehmer besser entspricht als irgendeine andere Sorte und ihm einen sicheren Deckungsbeitrag garantiert, gehört dem Züchter fairerweise ein Entgelt. Wird jedoch der Nachbau kontrolliert, entsteht rasch ein polizeistaatähnliches System, das das Verhältnis zwischen Landwirten und Züchtern vergiftet – ein Verhältnis, das eigentlich auf Partnerschaft beruhen sollte! Freiwillige Vereinbarungen über Nachbaubeiträge oder Zuschläge auf der Z-Saatgutlizenz stossen bei Praktikern zwar auf Zustimmung, ein nachhaltiger Finanzfluss zu den Züchtern, der in Regionen mit hohen Nachbauraten ein Mehrfaches der Z-Saatgutlizenzen erreichen müsste, ist auf diesem Wege nicht zustande gekommen. In Frankreich werden für den Nachbau bei der Übernahme durch den Müller generell 0,7 Euro pro Tonne gereinigte Rohware zurückbehalten und von SICASOV (Société Coopérative d'Intérêt Agricole des Sélectionneurs Obtenteurs de Variétés Végétales) proportional zu den Saatgutvermehrungsflächen an die Züchter, bzw. an die Sorteninhaber verteilt. So entsteht für Weich- und Hartweizen, Gerste, Hafer, Roggen, Reis und Dinkel ein kontinuierlicher Rückfluss. Zur Umgehung dieser Regelung sind in Frankreich tausende von Bauern Bäckern (paysan-boulangers) entstanden, die ihr selbst angebautes Getreide aus alten und oft auch neuen und geschützten Sorten auf diesem Weg abgabefrei verarbeiten und vermarkten dürfen. Auch viele Bio-Bauern bewegen sich in dieser Nische mit der Folge, dass sich die Ökozüchtung und die Öko-Saatgutwirtschaft in diesem grossen Getreideland bisher kaum entwickeln konnten. Diese Situation hat nicht nur (betriebs)wirtschaftliche Konsequenzen. Das ungelöste Nachbauproblem ist einer der Hauptgründe dafür, dass Arten wie zum Beispiel Erbsen kaum züchterisch verbessert werden. Zugleich ist es eine sehr starke Triebkraft für viele Züchtungsfirmen, nur noch Hybridsorten anzubieten. Sie sichern die kontinuierliche Refinanzierung der züchterischen Weiterentwicklung. Doch wird dadurch das Rechtsgut «Sorte» durch ein reines Wirtschaftsgut ersetzt.

Abschöpfung und Lenkungsabgaben zur Förderung der Züchtung

Die Öko-Anbauverbände sind als Erzeuger- und Verarbeiter-Vereinigung das Organ des Souveräns, der gesamten Ökobewegung. Sie haben dafür zu sorgen, dass die Erwartungen der Konsumenten an die Produkte nicht nur mit dem Bild aus der Werbung befriedigt werden, sondern mit tatsächlich erbrachten Leistungen verbunden sind. Aus diesem Grund haben die Bio Suisse-Delegierten im Jahr 2010 die Ökozüchtung zu einer Kernaufgabe des Verbandes erklärt. Seit 2014 hat Bio Suisse zudem einen Zeitplan erarbeitet und Fördermittel bereitgestellt, um Hybridsorten mit künstlicher CMS langfristig zu ersetzen. Sobald Alternativen zu Verfügung stehen, wird der Verband voraussichtlich ganz auf solche Sorten verzichten.

Baut ein Landwirt eine Sorte nach, weil sie seinen Wünschen und den Qualitätsanforderungen seiner Abnehmer besser entspricht als irgendeine andere Sorte und ihm einen sicheren Deckungsbeitrag garantiert, gehört dem Züchter fairerweise ein Entgelt. Wird jedoch der Nachbau kontrolliert, entsteht rasch ein polizeistaatähnliches System, das das Verhältnis zwischen Landwirten und Züchtern vergiftet – ein Verhältnis, das eigentlich auf Partnerschaft beruhen sollte!

Wie wir oben gesehen haben, ist die Erwartung der Konsumenten an die verwendeten Sorten und an das Saatgut der Realität weit voraus. Alle Verbände haben grossen Nachholbedarf, das diesbezügliche Wahrhaftigkeitsproblem zu lösen. Deshalb wurde an Abschöpfungs- und Lenkungsmodellen zur Förderung der Ökozüchtung gearbeitet. Eine befriedigende Lösung gibt es jedoch bisher erst in der Schweiz: Mit dem Argument, dass letztendlich alle Kulturpflanzen öko-züchterisch weiterentwickelt werden müssen und dass man dies nicht einfach anonymen und blinden Marktkräften überlassen darf, werden generelle Flächenbeiträge von 20 CHF pro Hektar eingeworben. Damit kann Bio Suisse allgemeine Züchtungs- und auch spezifische Sortenentwicklungsprojekte fördern. Das Argument zielt hauptsächlich auf das Saatgut als Kulturgut, weil es im gewöhnlichen Marktgeschehen falsch bewertet wird. Die Förderperioden dieser Massnahmen sollten jeweils 3–5 Jahre nicht unterschreiten.

Ein weiteres Instrument sind Lenkungsabgaben auf konventionellem Saatgut – das oft billiger ist als biologisch erzeugtes – sowie auf konventionell gezüchteten Sorten, mit welchen die Entwicklung ökologisch angepasster Sorten unterstützt wird. Die Schätzungen von Wilbois (2013) zeigen, dass mit einer Lenkungsabgabe nach Abzug der Verwaltungskosten europaweit über 6 Millionen Euro bereitgestellt werden könnten. Allen Abschöpfungs- und Lenkungsmassnahmen hängt der Makel an, dass sie mit zusätzlichem Administrations- und Kontrollaufwand verbunden sind. Angesichts des hohen Schadenspotentials für den gesamten Ökolandbau stehen die Anbauverbände in der Pflicht, rasch eine Lösung zu finden und den Zusatzaufwand und die Abschöpfung bei der Erteilung von Ausnahmegewilligungen zu rechtfertigen. Die Lenkungsabgabe ist zunächst ein demokratisch beschlossener Markteingriff, um gleiche Voraussetzungen für alle Anbauer zu schaffen. Das Problem begründet die Verwendung der Mittel zu seiner längerfristigen Behebung.

Direkte Beteiligung von Unternehmen der Wertschöpfungskette

In der Gesellschaft wächst das Bewusstsein, dass die Ökozüchtung eine breite Palette gesamtgesellschaftlicher Leistungen erbringt, die sich nicht vollständig aus dem Warenfluss selbst finanzieren lassen. Für viele Öko-Lebensmittelverarbeiter und -Detailhändler gehören nachhaltige und faire Erzeugung zum Unternehmensleitbild, das sie den Konsumenten mit den Bioprodukten für gutes Geld tagtäglich verkaufen. Sie erkennen als direkte Nutzer die grosse Bedeutung der Züchtung für ihre Produktqualität und deren Wahrhaftigkeit. Wird dieses Erkenntnis umgesetzt, wächst die Nachfrage nach biologisch-dynamisch gezüchteten Sorten. Die Wirkung dieser zunehmenden Nachfrage auf die vorgelagerten Partner ist sehr stark. Vielerorts werden Möglichkeiten geprüft, wie auch die Verarbeiter und Händler direkt zur Förderung und Unterstützung der ökologischen Pflanzenzüchtung beitragen können: In der Fair Breeding-Initiative (Kultursaat 2016) verpflichten sich die Partner 0,3 Prozent vom Gemüse- und Obst-Nettoumsatz während zehn Jahren an die Ökozüchtungsinitiativen abzuliefern. In der Schweiz agieren Verarbeiter und Handel

als Projektpartner seit 13 Jahren gemeinsam mit Ökozüchtern und Saatgutvermehrern (Coop 2016). Damit konnten die Biodiversität im Anbau, die Verarbeitungsqualität und die Stickstoffeffizienz verbessert sowie die Erwartungen der Verbraucher erfüllt werden. Die Unterstützung durch den Coop Fonds für Nachhaltigkeit ist sowohl zukunfts- als auch leistungsorientiert und in beider Hinsicht sehr wirksam. Dieses Projekt hat zu einer sehr hohen Akzeptanz der Bioweizen-Züchtung, zur höchsten in ganz Europa, geführt. Rund zwei Drittel der schweizerischen Bioweizenproduktion stammt von Sorten aus biologisch-dynamischer Züchtung.

Auch hier sollten die Förderperioden durch Unternehmen der Wertschöpfungskette jeweils 3–5 Jahre nicht unterschreiten.

Die Aufgabe der gemeinnützigen Stiftungen

Stiftungen haben zurzeit einen grossen Anteil an der Finanzierung gemeinnütziger Öko-Pflanzenzüchtung. Nach den Untersuchungen von Kotschi & Wirz (2015) beträgt er im Durchschnitt in Deutschland und in der Schweiz mehr als 50 %, in Einzelfällen bis zu 80 % der Finanzierung. Angesichts der Bedeutung der gesamtgesellschaftlichen Aufgabe ist die Verwendung von Stiftungsgeldern als Investition in die Zukunft nur folgerichtig. Dennoch kann die stiftungsbasierte Finanzierung auch problematisch sein, weil sie mehr als «Hilfe zur Selbsthilfe» und Anschubfinanzierung sein muss. Es braucht sowohl grosszügige Investitionen in die Infrastruktur als auch Entwicklungsperspektiven für die in der Ökozüchtung engagierten Menschen. Für ihre langen Produktionszyklen von oft 10–15 Jahren braucht die Züchtung Kontinuität und Langfristigkeit gerade bei der Finanzierung. Dazu kommt, dass Züchtung nie abgeschlossen ist, sondern einen fortwährenden Prozess der Begleitung der Kulturpflanzen darstellt.

Bemerkenswert ist hier der zunehmende und aufgrund nur einjähriger Zusagen alljährlich wiederkehrende administrative Aufwand für die Nutzung von gemeinnützigen Stiftungsmitteln bei oft relativ bescheidenen Fördersummen. Wenn sich Stiftungen in der Pflanzenzüchtung engagieren und eine nachhaltige Förderung erreichen wollen, müssen sie ebenfalls lange Förderperioden von jeweils 3–5 Jahren anvisieren. Jede Stiftung hat aufgrund ihrer Gründungsgeschichte und ihrer Ausrichtung ihre individuellen und oft von Persönlichkeiten geprägten Eigenheiten. Auf diese Vielfalt kann hier nicht eingegangen werden, eine besondere Erwähnung verdient an dieser Stelle jedoch der **Saatgut-Fonds** der Zukunftstiftung Landwirtschaft (www.zukunftstiftung-landwirtschaft.de/saatgutfonds/). Eine seit 20 Jahren kontinuierlich steigende Anzahl von Privatspenden und Firmenbeiträgen ermöglicht dem Fonds neben der Förderung konkreter Züchtungsprojekte zugleich die Intensivierung der Öffentlichkeitsarbeit. Die sehr positive Entwicklung ist dem Engagement der Spender/innen, der Züchtungsinitiativen und der Ökoverbände zu verdanken. Gemeinsam stellen sie sich der Herausforderung, die Ökozüchtung und die Nutzung ökologisch gezüchteter Sorten weiter zu stärken. Der Saatgutfonds setzt sich daher für eine weitere Steigerung der jährlichen Spenden

Für ihre langen Produktionszyklen von oft 10–15 Jahren braucht die Züchtung Kontinuität und Langfristigkeit gerade bei der Finanzierung.

In der Gesellschaft wächst das Bewusstsein, dass die Ökozüchtung eine breite Palette gesamtgesellschaftlicher Leistungen erbringt, die sich nicht vollständig aus dem Warenfluss selbst finanzieren lassen.

densumme, eine stärkere öffentliche Förderung der ökologischen Züchtungsforschung und für die Entwicklung neuer Finanzierungsinstrumente ein.

Staatliche Züchtungsfinanzierung

Seit dem Fall des eisernen Vorhangs und im Zuge der Globalisierung haben fast alle europäischen Länder die Unterstützung von kleinen Züchtungsbetrieben reduziert. So hatte beispielsweise die Schweiz vor 30 Jahren noch ein staatliches Brotgetreidemonopol und eine breit aufgestellte staatliche Züchtung bei Weizen, Dinkel, Triticale, Soja, Mais, Apfel, Weinrebe sowie bei mehreren Gemüsearten. Davon ist nicht viel übriggeblieben und es würde niemanden wundern, wenn auch das Verbliebene – trotz der anderslautenden Pflanzenzüchtungsstrategie – in fünf Jahren auch noch weggespart wird. Derselbe Staat gibt gleichzeitig Milliarden zur Förderung der Biodiversitäts- und Ökosystemleistungen aus!

Während weltweit die molekulare Züchtung stark gefördert wird, obwohl bekannt ist, dass sie die anstehenden Probleme nicht löst, sondern verschärft (Russel und Hakim 2016), bekommt die praktische Züchtung immer weniger Unterstützung. Die ETH Zürich hat 2016 eine neue Professur für molekulare Pflanzenzüchtung geschaffen und plant ein neues Arbeitszentrum (ETHZ 2016). Die grossen nationalen Züchtungsforschungstöpfe Deutschlands und die Programme der EU werden im Wesentlichen von grossen Züchterhäusern und von Konsortien geleert, da der administrative Aufwand für kleine und mittlere Betriebe unverhältnismässig hoch ist.

Ausgelöst durch die Problematik der immer noch schwindenden Agrobiodiversität haben sich viele Staaten durch die Unterzeichnung des Nagoya Protokolls und des internationalen Saatgutvertrags der FAO (ITPGRFA) verpflichtet, sich um die genetischen Ressourcen der heimischen Kulturpflanzen zu kümmern. Bis anhin handelte es sich dabei hauptsächlich um konservierende Massnahmen und die Beschreibung des gesammelten Genbankmaterials. Nur langsam setzt sich die Erkenntnis durch, dass das eingelagerte Material die Anbauwürdigkeit rasch verliert und wertlos wird, wenn es der ständigen Auseinandersetzung mit den sich verändernden Anbau- und Klimabedingungen entzogen wird.

.....
Bei allen pflanzengenetischen Ressourcen müssen dringend zusätzliche Prebreeding-Programme eingerichtet werden, damit die Pflanzen Gelegenheit bekommen, mit der Entwicklung der Umwelt zu interagieren und mitzuhalten.

In der Schweiz werden im Rahmen des **Nationalen Aktionsplans (NAP 2016)** erste Projekte dieser Art gestartet. Die Förderung solcher Programme steht voll und ganz im öffentlichen Interesse, handelt es sich doch um die Erhaltung eines lebendigen Kulturgutes als Ressource für die Züchtung anbauwürdiger Sorten. Obwohl die Saatgutmonopolisierung und die Konsequenzen des fort-

Während weltweit die molekulare Züchtung stark gefördert wird, obwohl bekannt ist, dass sie die anstehenden Probleme nicht löst, sondern verschärft, bekommt die praktische Züchtung immer weniger Unterstützung.

schreitenden Klimawandels unterdessen weitgehend erkannt worden sind, sind auf politischer Ebene erst geringe Bemühungen erfolgt, um finanzielle Mittel für Prebreeding und die praktischen Züchtungsarbeit bereitzustellen. Im schweizerischen Nationalrat hat die Grüne Maya Graf vorgeschlagen, die 60 wichtigsten Kulturpflanzen in der Schweiz kontinuierlich züchterisch weiterzubearbeiten und dafür eine breite politische Zustimmung zu bekommen. Daraufhin hat das Bundesamt für Landwirtschaft von Fachexperten eine Pflanzenzüchtungsstrategie ausarbeiten lassen, die auch im deutschen Bundestag mit grossem Interesse aufgenommen wurde (Deutscher Bundestag 2016). Die Strategie liefert nicht nur eine solide Begründung für die öffentliche Förderung der Pflanzenzüchtung, sondern auch Gesichtspunkte und Kriterien für die Prioritätensetzung bei den zu bearbeitenden Pflanzenarten. Die Züchtung soll eine nachhaltige und ressourceneffiziente Landwirtschaft fördern und deren Anpassung an den Klimawandel unterstützen.

Die staatlichen Aufgaben liegen nicht nur bei der direkten Unterstützung der Züchtung, sondern ebenso in der Gestaltung des Umfeldes wie der Sicherung einer soliden und praxisorientierten Fachausbildung und einer offenen und günstigen Sortenzulassung und Sortenprüfung. Nur so stehen den Landwirten, den Beratungsorganen und den Wertschöpfungspartnern zuverlässige Sorteninformationen zu Verfügung und nicht nur die Werbeprospekte der grossen Saatgutfirmen. Neutrale Sorteninformationen bilden die erste Voraussetzung, damit ein breites Sortenspektrum den Weg in den praktischen Anbau und zu den Verarbeitern und Vermarktern findet. Noch vor der Veröffentlichung der Pflanzenzüchtungsstrategie wurde jedoch das schweizerische Budget der offiziellen Sortenprüfung stark gekürzt, sodass die Züchter bestimmter Arten voraussichtlich jahrelang auf eine Zulassung ihrer Sorten warten müssen.

Die öffentliche Förderung der Pflanzenzüchtung kann aus den folgenden staatspolitischen Gründen erfolgen:

- Wahrnehmung der internationalen Verantwortung für die Diversität der Kulturpflanzen, auch gegenüber Entwicklungsländern
- Fehlender Zugang zu genetischen Ressourcen und Saatgutmonopolisierung als Gefahr für die demokratische Selbstbestimmung (Souveränität)
- Verfügbarkeit neutraler Sorteninformationen für Nutzer als Schutz für einen transparenten Saatgutmarkt
- Erhaltung und Weiterentwicklung von Kulturpflanzen-Kompetenz in der Region (Ausbildung auf allen Stufen, Wissensvermittlung, Öffentlichkeitsarbeit für Kulturpflanzen und Pflanzenzüchtung)
- Regionale und überregionale Ernährungssicherheit, Krisenvorsorge
- Vorsorgeprinzip: Vermeidung von Schäden, Förderung von umweltverträglichen Verfahren, Entwicklung und Bereitstellung von Vielfalt und Alternativen

Noch vor der Veröffentlichung der Pflanzenzüchtungsstrategie wurde jedoch das schweizerische Budget der offiziellen Sortenprüfung stark gekürzt, sodass die Züchter bestimmter Arten voraussichtlich jahrelang auf eine Zulassung ihrer Sorten warten müssen.

- Erhaltung und Weiterentwicklung der Biodiversität auf mehreren Stufen (Landschaft, Region, Arten, Sorten)
- Sicherung von essentiellen und wertvollen Ökosystemleistungen
- Verbesserung der Ressourceneffizienz (Boden, Nährstoffe, Wasser, Betriebsmittel)

**Das Kulturpflanzen-Promille –
Beteiligung der Konsumentinnen und Konsumenten**

Alle Nahrungsmittel, auch die tierischen, stammen letztendlich aus Kulturpflanzen, die ausnahmslos von Züchtern in aufwändiger Kleinarbeit und mit starkem Engagement an die sich immer rascher verändernden Bedingungen und Bedürfnisse angepasst werden. Am Ende sind alle Konsumentinnen und Konsumenten direkt oder indirekt Nutzniesser der Züchtung. Daraus lässt sich die Erhebung eines generellen Kulturpflanzen-Promilles auf dem gesamten Nahrungsmittelumsatz und auf technisch verarbeiteten Pflanzenprodukten (Fasern, Fette, Öle etc.) zugunsten der dem Gemeinwohl verpflichteten Züchtung begründen.

Das Kulturpflanzen-Promille ist eine Art Grundrente für die langfristige züchterische Weiterentwicklung sämtlicher Kulturpflanzen, jenseits von kommerziellem Interesse und Erfolg.

Allein in der Schweiz käme auf diesem Wege aus den Nahrungsmitteln eine substanzielle Förderung der gemeinnützigen Pflanzenzüchtung mit 30–40 Millionen CHF pro Jahr zusammen, die niemandem weh tut und sich in der Preiskalkulation der Produkte überhaupt nicht bemerkbar macht! Interessant ist an dieser Stelle der Vergleich mit der Forderung von Maya Graf. Laut Bundesrat würde die kontinuierliche züchterische Weiterbearbeitung der 60 wichtigsten Kulturpflanzen in der Schweiz etwa 10 bis 15 Millionen CHF pro Jahr zusätzlich zu den aktuell 4 Millionen CHF der bundeseigenen Pflanzenzüchtung kosten (siehe Strategie Pflanzenzüchtung 2.9.2016, S.11). Heute wenden alle gemeinnützig organisierten Züchtungsbetriebe (ohne Syngenta) zusammen bereits etwa 6 Millionen pro Jahr auf.

Das Kulturpflanzenpromille wäre eine sehr effiziente und direkt über die Mehrwertsteuer umsetzbare, langfristige Finanzierungslösung. Es braucht aber nicht notwendigerweise eine staatliche akzeptierte Mehrheitslösung: Es gibt Grosshändler, die das Kulturpflanzen-Promille direkt an ihren Verkaufspunkten erfassen und an eine gemeinnützige Pflanzenzüchtung nach ihrer Wahl weiterleiten wollen. Die föderalistische Variante zur generellen staatlich gesetzten Verpflichtung kann also auch auf der Freiwilligkeit einer eigenständigen Nutzergemeinschaft beruhen.

Fazit: Jedes Finanzierungskonzept für die Pflanzenzüchtung hat seine eigene Bedeutung und Berechtigung für die jeweils dazugehörige Nutzergemeinschaft. Neben den saatgutgebundenen, d.h. direkt am Marktgut erhobenen

Sortenlizenzen stehen einerseits die Partnerfirmen der Wertschöpfungskette und die Anbauverbände selber in der Pflicht, die von der Züchtung bereitgestellten Leistungen mit einer paritätischen Beteiligung fair abzugelten. Darüber hinaus stehen die Aufgaben, das Gemein- und Kulturgut der Kulturpflanzen im öffentlichen Interesse der Nachhaltigkeit und einer gesunden Entwicklung kompetent zu sichern und zukunftsfähig zu erhalten. Hier müssen gemeinnützige Stiftungen und vor allem auch die Staaten und globale Institutionen aktiv werden, weil privatwirtschaftlich agierende Firmen diese Aufgabe externalisieren. Das Kulturpflanzen-Promille könnte in dieser Hinsicht ein sehr einfaches und wirksames Werkzeug zur Lösung der gemeinsamen Aufgaben sein.

14. Zukunftsszenarien für den Norden

Das Zukunftsszenarium kann sich nicht am Status quo der Ökozüchtung orientieren, vielmehr sind die Notwendigkeiten der Ökolandwirtschaft weltweit und der Landwirtschaft insgesamt in den Fokus zu nehmen. In den nächsten 5 bis 15 Jahren ist ein ausreichend breites Sortenspektrum für alle Kulturen und für den gesamten ökologischen Acker- und Gemüsebau weltweit bereitzustellen. Um dies zu erreichen, muss die Züchtungsarbeit mindestens ums Zehn- bis Zwanzigfache gesteigert werden. Parallel dazu wird sich die Ökosaatgutwirtschaft entwickeln. Solange keine Öko-Sorten verfügbar sind, müssen konventionell gezüchtete vermehrt und verwendet werden. Die vielen positiven «Nebeneffekte» der Ökozüchtung (Agrobiodiversität, ÖSL) für das Kulturgut Saatgut bilden kein eigenständiges Szenarium, dürfen aber nicht vollständig aus dem Fokus verschwinden.

Wie sehen die Elemente der zukünftigen Entwicklung aus?

Geografische Ausdehnung der Züchtungsarbeit

Einige Initiativen haben das Problem erkannt und begonnen, zusätzliche MitarbeiterInnen zu rekrutieren und neue Standorte zu schaffen. Kultursaat e.V. hat, auch historisch bedingt, Züchtungs- und Vermehrungsstandorte in ganz Deutschland. Die Sativa Rheinau und die GZPK wiederum betreiben Züchtungs- und Forschungsprojekte mit Tochterbetrieben in Deutschland und neu auch in Italien. Die bisherigen Initiativen müssen aus dem deutschsprachigen Raum heraustreten, oder es müssen neue begründet werden. Die Hauptnachfrage nach Ökosaatgut wird sich zwischen Nordafrika und Südkandinavien, bzw. zwischen dem Kaukasus und Westafrika entwickeln. Diesen Entwicklungsraum muss die Ökozüchtung mit ihrem Sortenspektrum bedienen können. Ein Kernpunkt muss weiterhin die Integration der Züchtung in etablierte Gesamt-Biobetriebe sein, damit die Synergien zwischen Tierhaltung, Bodenfruchtbarkeit und Ackerbau genutzt werden können. In spätestens 10–20 Jahren wird die ganze Welt nach den Sorten der Ökozüchtung fragen.

In spätestens 10–20 Jahren wird die ganze Welt nach den Sorten der Ökozüchtung fragen.

Ausbildung der künftigen Züchterinnen und Züchter

Die biologisch-dynamische Züchtung baut auf den klassischen Zuchtverfahren auf, verfeinert die Elternwahl und die Selektion mit Hilfe von modernen Analysetechniken. Die Integration der unzähligen Einzeldaten in konkrete Selektionsentscheidungen erfordert die Kultivierung einer individuellen Anschauung der Kulturpflanze, des «Züchterblicks». Die persönlich geprägten Zuchtziele sind Ausgangspunkt für die Züchterbiografie und damit Quelle von Kreativität und Diversität sowie Voraussetzung für einen verantwortlichen Umgang mit den bearbeiteten Pflanzen. In diesem Sinne sind Studiengänge einzurichten, die es den Auszubildenden erlauben, in enger Verbindung mit der züchterischen Praxis einen eigenen Weg zu beschreiten. Züchtern wird nachgesagt, sie seien «schwierige Persönlichkeiten». Für die biologisch-dynamischen Züchter gilt dies vielleicht sogar in besonderem Masse, aber es ist zugleich ihre Qualitätsmarke und die Quelle für die Bildung neuer Biodiversität.

Wie etablierte Ausbildungen an Universitäten und Fachhochschulen können solche Studiengänge ebenfalls aus staatlichen Quellen finanziert werden. Das (Erfahrungs-)Wissen und der Wissenstransfer aus der Ökozüchtung ist als Gemeingut zu verstehen, das je mehr es genutzt und vermehrt wird, umso fruchtbarer werden kann für die breite Öffentlichkeit.

Kooperationen mit Partnern der Wertschöpfungskette

Die Züchtung bildet stets ein im Öko-Umfeld eingebettetes Unternehmen. Die Zusammenarbeit mit den «benachbarten» Partnern liegt auf der Hand und kann beliebig intensiviert werden. Dies lässt den einzelnen Initiativen viel Spielraum und ist ein wichtiger Schritt zur Erweiterung des bearbeiteten Spektrums an Kulturpflanzenarten. Diese Herausforderung kann nur bewältigt werden, indem auch bestehende kleinere und mittlere Züchtungs- und Saatgutbetriebe gewonnen und auf Ökozüchtung umgestellt werden. Ein weiterer Vorteil der Kooperation ist die Nähe zu den Bedürfnissen der Verarbeiter, Händler und Verbraucher. Werden Projekte gemeinsam mit diesen Akteuren abgestimmt, lassen sich nicht nur spezifische Produktentwicklungen realisieren, sondern die Partner können «Botschafter» und Mitinitianten der gemeinsamen Aufgabe werden.

Differenzierung, Rationalisierung, Koordination und Vernetzung der Aktivitäten

Im Hinblick auf die neuen Herausforderungen durch den Klimawandel erodierter und degradierter Böden wird der Selektion an mehreren Orten immer mehr Bedeutung zukommen. In der Vergangenheit wurde dies in einzelnen Projekten erprobt und mit Ringversuchen wurden Erfahrungen gesammelt. Absprachen zwischen den Akteuren über die bearbeiteten Kulturen und Sorten, über anvisierte neue Züchtungsprogramme, sowie das Teilen von Zuchtmaterial und technischen Ressourcen für die regionale Selektion an mehreren Orten sind essentiell. Nicht zuletzt auch für einen zielführenden

Es muss kommuniziert werden, dass die Züchterinnen und Züchter mit ihrer Arbeit auch als Teil des Kulturlebens zu verstehen sind – als Kunst wie Malerei oder Theater.



Einsatz der begrenzt verfügbaren Mittel. Dazu müssen geeignete Plattformen entwickelt werden. Gleichzeitig sollen jedoch die einzelnen Initiativen zur Gewährleistung der Diversität fachlich und wirtschaftlich möglichst eigenständig bleiben.

Aktion Zukunft säen!
Waidhof, Zürich, März 2008

Öffentlichkeitsarbeit für die Ökozüchtung

Viele direkte und indirekte Leistungen der Ökozüchtung sind – wie oben gezeigt wurde – sowohl (Verbands-)intern und bei den Partnern der Wertschöpfungskette als auch extern bei Politikern und bei staatlichen Stellen wie Ministerien und Ämtern wenig bekannt. Die Ökozüchtung braucht eine Lobby! Auf nationaler und internationaler Ebene lassen sich durch Informationsarbeit zusätzliche Synergien und Finanzierungsquellen erschliessen. Forschungseinrichtungen für den ökologischen Landbau geniessen heute bereits in einigen Ländern Europas staatliche Förderung. Die Züchtungsforschung an (Fach-)Hochschulen und Universitäten muss vermehrt wieder auf die praktische Züchtungsarbeit, die Entwicklung neuer Sorten, ausgeweitet werden. Durch die Integration dieser Stellen als aktive Partner in die gemeinsame Zukunftsaufgabe wird ein substanzieller Schub für die Ökozüchtung möglich. Oft fällt auf, dass Ökozüchtung als **Kulturleistung jenseits von Ökonomie und Produktion** von Stiftungen und Persönlichkeiten unterstützt wird, die in ihr den Ausdruck für einen respektvollen Umgang mit Pflanzen sehen und dies als zentralen Beitrag zu einer zukünftigen Nahrungsmittelversorgung auffassen. Ob Ökozüchtung mehr Vorsorgeprinzip oder Kulturleistung ist, kann diskutiert werden. In beiden Fällen muss kommuniziert werden, dass die Züchterinnen und Züchter mit ihrer Arbeit auch als Teil des Kulturlebens zu verstehen sind – als Kunst wie Malerei oder Theater. ■



Kuhbohnsensaatgut produziert von einer Frauenkooperative, Mopti Region, Mali (Bild: Eva Weltzien)

D. Saatgut, Sorten und Agrobiodiversität in den Entwicklungsländern

1. Die Bedeutung der bäuerlichen Gemeinschaften

Agrobiodiversität und Ernährungssicherheit in Entwicklungsländern liegen in den Händen von Kleinbäuerinnen und -bauern, die weniger als zwei Hektar Land bewirtschaften (FAO 2014 b, Penn State University 2015). Dies scheint zunächst erstaunlich, war es doch nie ein Ziel der Bäuerinnen und Bauern, eine Vielfalt an Kulturpflanzenarten und -sorten zu erzeugen. Ihre Bemühungen gelten bis heute lediglich dem Bestreben, die Ernährung ihrer Familien und Gemeinschaften zu sichern. Mehr oder weniger bewusst arbeiten sie mit drei Prinzipien, die sowohl die Ertragssicherheit garantieren als auch die Sortenvielfalt erhöhen.

- Für eine bestimmte Acker- oder Gemüsekultur werden stets mehrere verschiedene Sorten verwendet. Weil sie sich in agronomischen Eigenschaften wie Zeitpunkt der Reife, Ansprüche an Wasser usw. unterscheiden, dürfen zwar keine Maximalerträge erwartet, aber es müssen auch keine totalen Ertragsausfälle befürchtet werden.
- Der Tausch von Sorten mit anderen Produktionsgemeinschaften ermöglicht die Erprobung neuer Varietäten und damit die Erweiterung des Sortenspektrums. Heute existiert die ursprüngliche Form der Subsistenzlandwirtschaft nur noch in seltenen Fällen. Wenn immer möglich verkaufen die Produzenten die Überschüsse ihrer Produktion auf den lokalen Märkten. Doch wie wir sehen werden, gehören Saatgutmärkte und Sattguttausch immer noch zur gängigen Praxis. Beide dienen nie nur dem Tausch von Körnern und Samen, sondern auch von Erfahrungswissen über die besonderen Eigenschaften, Ansprüche an Boden und Witterung.
- Für die Produktion verwenden die Bäuerinnen und Bauern am häufigsten Samen aus ihrem Nachbau, greifen jedoch auch auf Saatgut zurück, das ausserhalb ihrer Gemeinschaft erzeugt wurde. Für die Züchtung eignen sich die eigenen Sorten nur beschränkt. Durch die permanente Selektion

auf dem Acker sind sie genetisch ziemlich homogen und verfügen damit nur über eine geringe Variabilität. Der kostenfreie Tausch innerhalb und ausserhalb der Gemeinschaft ist die wichtigste Quelle für die Entwicklung neuer Sorten; dafür werden aber auch käufliche Sorten aus dem Handel und aus öffentlichen Saatgutbanken verwendet. Bei den letzten beiden Quellen kann es wegen Sortenschutz oder wegen dem für alle öffentlichen Zugang zu Schwierigkeiten bei der Eigentumsfrage von Sorten kommen (siehe unten). Die Bedeutung lokaler Produktionsgemeinschaften für den Erhalt und die Entwicklung von Saatgut in Afrika zeigen Almekinders und Louwaars (2002) und Mayet (2012) (Tab. 4).

Herkunft der Sorten	Eigenschaften	Sorten für den Anbau	Sorten für die Züchtung
Eigene	Qualität bekannt, immer erhältlich	+++	---
Nachbarn, Freunde und Verwandte	Keine Kosten, problemlos erhältlich	++	+
Von Anderen in der Gemeinschaft	Keine Kosten, leicht erhältlich, nicht immer leicht zugänglich (je nach dem sozialen Status)	+	++
Lokaler Markt	Qualität unzuverlässig, wird nur im Notfall verwendet	--	---
Händler	Verfügbarkeit ohne Geld oder mit Krediten möglich	+, -	-, +
Nachbarn, Freunde, Verwandte (ausserhalb der Gemeinschaft)	Verfügbar ohne Kosten möglich, jedoch verbunden mit Reisekosten	+	+++
Läden und kommerzielle Organisationen	Kosten für den Kauf von Saatgut und für die Reise	+	++
Saatgutagenturen, öffentlicher Saatgutsektor	Unzuverlässige Erhältlichkeit, unbekannt Qualität	-	+++

Tab. 4: Bäuerliche Gemeinschaften und ihr Saatgut: Saatguttausch und -kauf sind die Quellen für neue Sorten. Von +++: im Allgemeinen sehr geeignet bis +,-: akzeptierbare Eignung je nach Situation und ---: im Allgemeinen ungeeignet (Almekinders und Louwaars 2002, Übersetzung Johannes Wirz).

- Schliesslich sind Samengewinnung und Nachbau der eigenen Sorten eine gängige Praxis, die mittelfristig immer zu lokal angepassten Sorten führt – ein biologisches Grundgesetz. Diesen Schluss legt eine eindrückliche Untersuchung von Emmer und Gerste (Henry und Nevo 2014) nahe. In einem Vergleichsanbau in Israel wurden Sorten getestet, von denen 1980 und 2008 Körner an denselben Standorten gesammelt worden waren. In nur 28 Jahren erfolgte der Blühbeginn aller Sorten als Folge der Klimaveränderung unabhängig vom Standort mehrere Tage früher (Abb. 18).

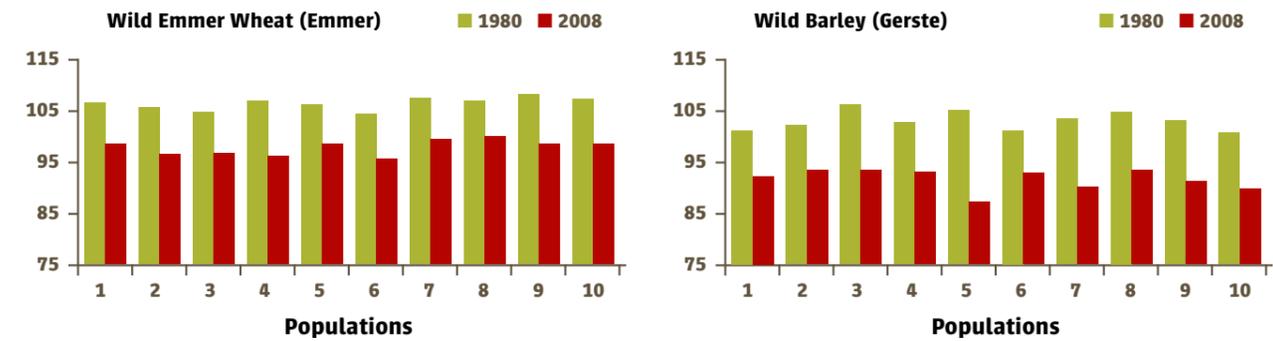


Abb. 18: Veränderung des Blühbeginns bei Emmer (links) und Gerste (rechts) in Tagen nach der Aussaat innert 28 Jahren; die x-Achse zeigt die Populationen von Norden nach Süden nummeriert. Aus: Henry und Nevo (2014), verändert

Mit diesen Ausführungen soll die Bedeutung der ca. 1500 Genbanken, in denen weltweit Tausende von Sorten eingelagert werden, keineswegs geschmälert werden. Die *ex situ* Konservierung von Saatgut ist ein wichtiger Baustein zur Erhaltung der genetischen Ressourcen, auch wenn sie eine Notlösung darstellt. Weil Aussaaten dieser Proben aus logistischen Gründen nur alle zehn Jahre, wenn überhaupt, möglich sind, sind sie an die sich rasch verändernden Umweltbedingungen, besonders Klima und Boden, nur beschränkt angepasst. Dennoch kann es sich nicht darum handeln, die ursprünglich vorhandenen tausenden von Pflanzenarten und -sorten wieder in Kultur zu nehmen. Das Rad der Zeit kann nicht zurückgedreht werden. Doch ist es höchste Zeit, den Anbau der heute noch genutzten ca. 200 Arten zu erhalten und das Spektrum über die lediglich zwölf Nutzpflanzen, mit denen 75 Prozent der gesamten Nahrungsmittel produziert werden, möglichst schnell wieder zu erweitern. Dabei ist es unbestreitbar, dass intakte Produktionsgemeinschaften bei Nutzung, Erhalt und Weiterentwicklung der Kulturpflanzen eine zentrale Rolle spielen, die in Zukunft noch an Bedeutung zunehmen wird!

Es ist abzusehen, dass wegen des Klimawandels und der Abwanderung gerade vieler jungen Menschen in die Städte die Erträge stabilisiert und erhöht werden müssen. Dafür braucht es Züchtungsfortschritte und damit Unterstützung durch Experten, sowie gemeinnützig ausgerichtete Pflanzenzüchtungs- und partizipative Selektionsprojekte. Ausserdem müssen die Ursachen korrigiert werden, die zu dieser grossen Reduktion geführt haben: Die rasche Expansion der industriellen Landwirtschaft mit wenigen Hochleistungssorten und die oft damit einhergehende Privatisierung der Sorten durch Hybridzüchtung und Patente. Ausserdem dürfen die westlichen Essgewohnheiten, welche lokale Ernährungssysteme verdrängen, (FAO 2012), nicht als globaler Standard propagiert werden.

.....
Der Verlust der Agrobiodiversität ist immer an fehlende Nutzung gekoppelt. Es ist daher von zentraler Bedeutung zu untersuchen, welche Bedingungen die Nutzung hindern und welche sie befördern.

2. Ernährungssouveränität und ihre Bedeutung

Der Begriff der Ernährungssouveränität wurde 1996 von der internationalen Kleinbauernorganisation **La via campesina** geprägt, die damit ihre Kritik an der Fremdbestimmung durch die internationalen Handelsregeln der WTO und durch die neoliberalen Kreditaufgaben des Internationalen Währungsfonds und der Weltbank formulierte (Haerlin und Beck 2013). Dieser Ausdruck wurde im Weltnahrungsmittelbericht (2009) aufgegriffen. Ernährungssouveränität bedeutet nicht nur Recht auf Nahrung sondern auch Recht auf ihre Erzeugung. Der Bericht fordert zusätzliche Massnahmen zum Schutz und zur Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit und Programme für den Erhalt traditioneller, angepasster landwirtschaftlicher Bewirtschaftungsmethoden in Entwicklungsländern (IAASTD 2008). Die Empfehlungen tragen der Tatsache Rechnung, dass bis heute ca. 70 bis 80 Prozent aller Nahrungsmittel weltweit von 570 Millionen Familienbetrieben produziert werden, die in 72 Prozent der Fälle über weniger als 1ha Anbaufläche verfügen (FAO 2014 b). Angesichts dieser Zahlen ist der massgebliche Beitrag der industriellen Landwirtschaft und den Hochleistungssorten für die globale Ernährungssicherheit ein Märchen. Ungeachtet ihrer Bedeutung werden diese Familienbetriebe von vielen Seiten bedroht: Durch Landraub von privaten und öffentlich-staatlichen Investoren, Freihandelsverträgen, Saatgutregulierungen und nicht zuletzt von internationalen Verträgen.

3. Viele Probleme

Die dramatischste Bedrohung hängt mit der Aneignung grosser Landflächen (land grabbing) in diesen Ländern zusammen. Grain (2016) verfolgt den Prozess der Enteignung durch Regierungen, Investorengruppen und Saatgutkonzerne seit 2008. Bis Anfang 2016 gab es beinahe 500 Verkaufsgeschäfte mit insgesamt mehr als 30 Millionen Hektar Land in 78 Ländern (Abb. 19). Mittlerweile geht es längst nicht mehr nur um Nahrungssicherung reicher Nationen, sondern auch um CO₂ Zertifikate, Rohstoffe, Wasser, Saatgut oder Ökosystemleistungen. Nicht zuletzt dank guter Öffentlichkeitsarbeit von GRAIN und weiteren Organisationen haben Vertreibungen der einheimischen Bevölkerung, Missachtung von Menschenrechten oder gar physische Gewalt gegen Bäuerinnen und Bauern abgenommen. Besorgniserregend ist jedoch die Tatsache, dass in den letzten Jahren auch staatliche Pensionskassen ins Geschäft eingestiegen sind (siehe Jakob 2015).

Die Weltbank verfolgt vergleichbare Projekte z.B. in Mali, wo Kredite an die Regierung mit der Bedingung verknüpft werden, ausländischen Investoren Land zur Verfügung zu stellen. Auf grossen Flächen werden nach der Enteignung ansässiger Bauern nicht mehr Nahrungsmittel für die Hunger leidende Bevölkerung produziert, sondern Pflanzen zur Energieerzeugung für den Export in Industrieländer (Oakland Institute 2011, 2016 a, 2016 b).

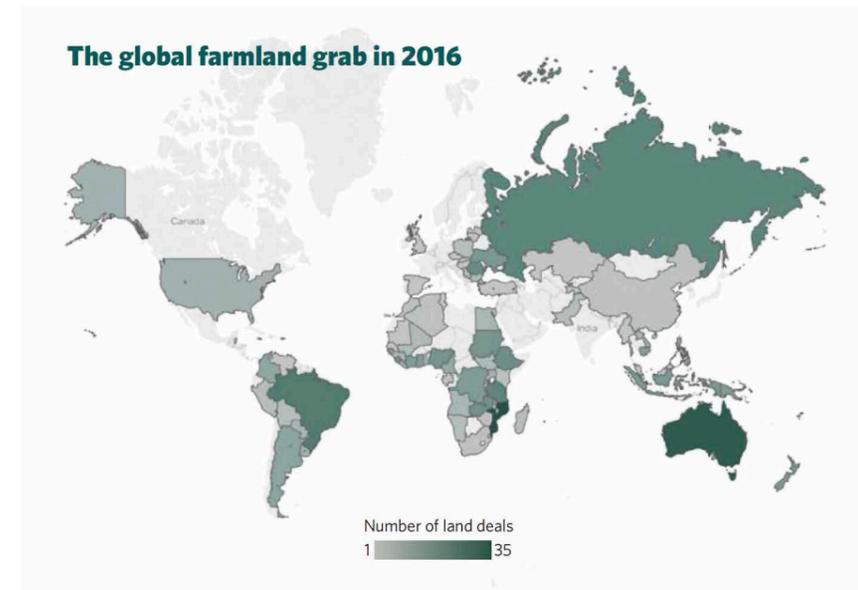


Abb. 19:
Die Zahlen von Landverkäufen
oder -enteignungen 2016.
Aus Grain (2016), verändert

Diese Übernahmen zerstören ländliche Gemeinschaften und in vielen Fällen, auch das von ihnen gepflegte Saatgut. Mit dem «Enabling the Business of Agriculture» (EBA) Projekt der Weltbank, das von der Bill und Melinda Gates Stiftung und den Regierungen der USA, Grossbritannien, Dänemark und den Niederlanden unterstützt wird, findet ein folgenschwerer Wandel statt. Mit Stiftungs- und Steuergeldern werden nicht mehr öffentliche Projekte unterstützt, sondern es werden der Agroindustrie Möglichkeiten geschaffen, die landwirtschaftliche Produktion nach westlichen Vorstellungen zu ökonomisieren. Zehn Millionen Hektar in verschiedenen Ländern Afrikas konnten von ausländischen Investoren gekauft werden und Wasserrechte wurden abgetreten, um die Produktivität in der Landwirtschaft mit Hochleistungssorten, synthetischen Stickstoffdüngern und Pflanzenschutzmitteln zu erhöhen. Andere Strategien reduzieren die traditionelle Sortenvielfalt durch die Übernahme von lokalen Züchtungs- und Handelsorganisationen von Saatgut. In Indien hat Monsanto beispielsweise alle indischen Baumwoll-Saatgutfirmen aufgekauft und die einheimischen Sorten aus den Regalen genommen. Innert wenigen Jahren wurden Baumwollbauern gezwungen auf GV Saatgut des Konzerns zurückzugreifen. Heute stammen deshalb ca. 95 Prozent der Produktion von gentechnisch veränderten Sorten (Shiva 2012, 2016). Die Verschuldung der Produzenten ist vorprogrammiert – Trockenheit und Schädlingsbefall haben in der Vergangenheit bereits zu massiven Ernteaussfällen geführt. Damit einher geht letztlich auch der Verlust der ursprünglich ca. 1500 Sorten von Baumwolle.

Ein weiterer Grund für das Schwinden der Agrobiodiversität hängt mit den Freihandelsverträgen zusammen, die im Zuge der globalen Liberalisierung der Märkte ausgehandelt werden. Wie erwähnt hat der Vertrag zwischen den USA, Kanada und Mexiko (NAFTA) zu einem substanziellen Verlust von traditionellen Maissorten in Mexiko geführt. Nach der Aufhebung von Zöllen und begünst-

tigt durch staatliche Subventionen der amerikanischen Farmer wurde Mais aus den USA billiger verkauft als der einheimisch produzierte. In der Folge verloren mexikanische Bauern ihr Einkommen und stellten ihre Mais-Produktion ein. Eine Vielzahl traditioneller Sorten gingen verloren. Das zweite Beispiel, der Vertrag der COMESA Staaten wurde bereits auf Seite 21 beschrieben.

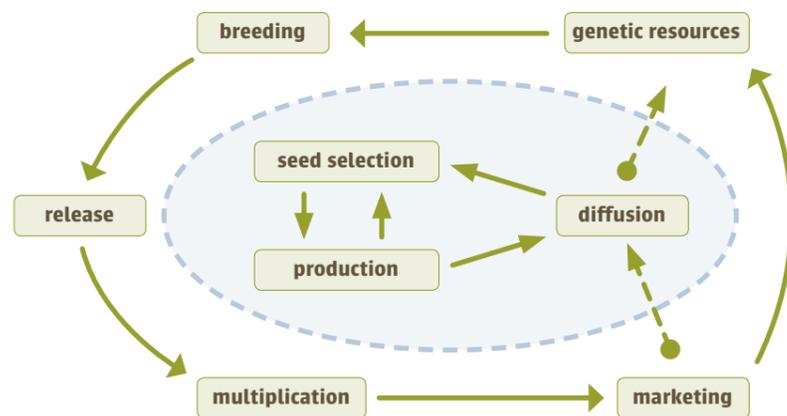
Man kann die Sache wenden, wie man will. **Mit profitorientierten Aktivitäten und der Intention der Verbesserung der ökonomischen Situation in den Entwicklungsländern werden weder Ernährungssicherheit noch Agrobiodiversität verbessert.** Im Gegenteil, sie und die Nutzergemeinschaften werden dadurch geschwächt.

Saatgutregulierung

Der afrikanischen Organisation für regionale geistige Eigentumsrechte (ARIPO) gehören 19 Staaten an, von denen 12 zu den am wenigsten entwickelten Ländern (LDC) zählen. Nach dem Vorbild der UPOV möchte ARIPO 2016 in ihren Mitgliederstaaten einen mit Europa vergleichbaren Sortenschutz einführen. Dagegen wenden sich 75 internationale Organisationen, die sich in der Allianz für Nahrungsmittelsouveränität in Afrika (AFSA) für die Rechte der Bäuerinnen und Bauern in den Entwicklungsländern einsetzen (AFSA 2014, 2016). Sie weisen darauf hin, dass die UPOV mit der Kommerzialisierung von Landwirtschaft und Züchtung in den industrialisierten Ländern entstanden ist, die v.a. genetisch und phänotypisch einheitliche Pflanzensorten für grosse Monokulturen im Fokus hat.

Abb. 20:

Die Beziehung zwischen dem informellen (in der gestrichelten Ellipse) und dem formellen Saatgutsektor (Kästchen ausserhalb der Ellipse) sind mit gestrichelten Pfeilen dargestellt (Louwaars und de Boef 2012). Im durch Arbeitsteilung entstandenen formellen Sektor werden Sorten meist von Saatgutorganisationen und Firmen gezüchtet, registriert, geschützt und vermarktet. Im informellen Sektor sind Produktion, Selektion und Verbreitung der Sorten durch Saatguttausch ohne gesetzliche Regelung seit jeher Tradition.



Im Gegensatz dazu stammen immer noch 80 bis 90 Prozent des Saatguts in den afrikanischen Ländern aus einem informellen Saatgutssystem, in dem traditionelle Sorten, genauso wie moderne Varietäten für den Nachbau und den Tausch auf Saatgutmärkten aufbewahrt werden. Einige Gründe werden dafür genannt: Ungenügender Zugang zum Markt, geringe finanzielle Mittel für den Kauf von Sorten und wenig oder nicht geeignete Sorten des formellen Saatgutsektors (Abb. 20).

Auch bezüglich der politischen und rechtlichen Situation zeigt die AFSA Defizite auf. So sieht der Vorschlag der ARIPO vor, den Saatguttausch mit wenigen Ausnahmen zu verbieten und von den Bäuerinnen und Bauern eine exakte Dokumentation der für den Nachbau verwendeten Sorten zu verlangen.

Das Beispiel von ARIPO lässt sich auch auf die Landwirtschaft in anderen Entwicklungsländern übertragen (Bartha und Meienberg 2014, Lieberherr und Meienberg 2014). Länder, die das UPOV-Saatgutverkehrsregulierungssystem einführen wollen oder über Bedingungen für eine Kreditvergabe dazu angehalten werden, droht die Pflicht, ausschliesslich registrierte Sorten für Handel und Anbau zuzulassen. Damit werden sowohl die Agrobiodiversität als auch das Menschenrecht auf Nahrung und deren selbständige Erzeugung in grösstem Ausmass gefährdet.

Dieses Problem wiegt noch schwerer, weil die Bäuerinnen und Bauern in Entwicklungsländern meistens nicht wissen, was das Landwirteprivileg und seine Einschränkung bedeutet, und auch nicht, dass die Sorten, die sie verwenden, einem Schutz unterliegen können (Netnou-Nkoana et al. 2014).

Nicht zuletzt spielt auch die gesamtgesellschaftliche Entwicklung in diesen Ländern eine massgebliche Rolle. Junge Menschen brechen aus den traditionellen Familien- und Dorfgemeinschaften aus und suchen ihre Zukunft in den Städten. Dies hat sehr weit reichende Folgen. Zukünftig werden weniger Menschen in der Landwirtschaft arbeiten, die Mechanisierung und Intensivierung der Produktion werden auch in Entwicklungsländern zunehmen. Sie nachhaltig und ohne irreversible Verluste der Agrobiodiversität zu gestalten, ist eine grosse Herausforderung.

Die internationalen Saatgutverträge

Lange vor der Ära von Freihandelsabkommen und land grabbing begann die internationale Gemeinschaft, nicht zuletzt auf Drängen von Entwicklungsländern, über Strategien zu verhandeln, um den Verlust der Agrobiodiversität zu stoppen. Initiiert durch die UNO sind zwei wichtige Abkommen entstanden. Das erste ist die **Konvention über die biologische Diversität (CBD), die mit dem Protokoll von Nagoya (NP)**, das mittlerweile mehr als 90 Nationen unterzeichnet haben und damit ratifiziert wurde, einen vorläufigen Höhepunkt erreicht hat (CBD 2011). Das Protokoll regelt die Umsetzung des Zugangs und des gerechten Vorteilsausgleichs, landwirtschaftlich genutzte Pflanzen machen nur einen geringen Teil aus.

Das NP regelt mit einem System (Access-Benefit-System ABS) den Zugang zu genetischen Ressourcen, der durch bilaterale Verträge über den Transfer von Pflanzenmaterial (SMTA) erleichtert wird. ABS und SMTA sollen eine faire und angemessene Beteiligung der Ursprungsländer an den Profiten garantieren, die bei der Kommerzialisierung ihres Saat- und Pflanzguts erzielt werden. In den meisten Fällen werden Pflanzen, bzw. Samen aus den Ländern des Südens in diejenigen des Nordens gebracht und für die Erzeugung pharmazeutischer und kosmetischer Produkte verwendet. Wichtiger Bestandteil des NP sind Vor-

Zukünftig werden weniger Menschen in der Landwirtschaft arbeiten, die Mechanisierung und Intensivierung der Produktion werden auch in Entwicklungsländern zunehmen. Sie nachhaltig und ohne irreversible Verluste der Agrobiodiversität zu gestalten, ist eine grosse Herausforderung.

schläge, die Geberländer an der wissenschaftlichen Forschung und der technischen Verwertung ihrer Gewächse teilhaben zu lassen. Gerade bei Heilpflanzen ist neben dem Pflanzenmaterial das traditionelle Wissen für seine Verwendung unabdingbar und darf nach dem NP nur mit dem Einverständnis der indigenen Gemeinschaften genutzt werden. Die CBD Konvention und das NP sind insofern fortschrittlich, als nicht nur den ökonomischen, sondern auch den kulturellen, ästhetischen und spirituellen Werten Beachtung geschenkt wird. Das Protokoll hat allerdings einige Schwächen (Halewood 2015, Pistorius 2016a). Obwohl die Nutzer aus den Geberländern als Produzenten und Erhalter der Agrobiodiversität explizit erwähnt werden, werden das Access-Benefit-System und andere Punkte mit Regierungsbehörden geregelt, die ihrerseits oft die Rechte der indigenen Bevölkerung missachten. Das bilaterale System, das den Tausch regelt, ist schwerfällig und langwierig, und der Vorteilsausgleich ist bis heute gering, weil die Überweisung durch die Nutzer nicht verpflichtend ist. So macht z.B. Eli Lilly, eine amerikanische Pharmafirma, mit dem Madagaskar-Immergrün, dessen Bedeutung als Heilpflanze der Konzern nur dank des traditionellen Heilwissens erkannte, einen Umsatz von jährlich 100 Millionen Dollar (Brown 2003). Das Unternehmen hat von diesem beachtlichen Umsatz bisher nie einen Cent überwiesen. Nicht unerwartet gibt es in der Diskussion um das ABS zwei polare Positionen: Firmen und Konzerne im Norden wollen Access, die indigene Bevölkerung im Süden Benefit.

Bei Saatgut für Nahrungspflanzen gibt es eine Reihe von kritischen Argumenten.

Auf der einen Seite gibt es Meinungsverschiedenheiten über die Art und Weise der Umsetzung eines gerechten ABS. Wie Lassen et al. (2016) festhalten, ist es für die Geber von genetischen Ressourcen (GR) nicht entscheidend, wann sie von Firmen oder Genbanken übernommen wurden, sondern ob und wann sie genutzt werden. Das bedeutet, dass auch für GR, die vor der Unterzeichnung des NP erworben wurden, bei einer Nutzung eine Gewinnbeteiligung ausgeschüttet werden müsste. Ausserdem ist es für die Geber selbstverständlich, dass – unabhängig davon, ob das mit den GR verbundene, traditionelle Wissen in den gegenseitig vereinbarten Bedingungen einer Nutzung (mutually agreed terms MAT) explizit genannt wird – es finanziell abgegolten werden müsste. Auf der anderen Seite klagen Züchtungsorganisationen in Europa und den USA über den Aufwand, die Rückverfolgbarkeit ihrer aus dem Süden geholten Sorten zu dokumentieren (siehe z.B. Begemann et al. 2012), und kritisieren die Gewinnbeteiligung am Verkauf neuer kommerzieller Sorten als unverhältnismässig, z.B. wenn nur eine Eigenschaft aus einer Sorte aus einem Entwicklungsland (z.B. eine Resistenz) in eine bestehende Sorte eingekreuzt wurde.

2004 wurde ein zweites Vertragswerk, der **Internationale Vertrag über pflanzengenetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft (ITPGRFA)** verabschiedet und bis jetzt (Stand 2014) von 132 Parteien unterzeichnet: Er gilt für 64 Nahrungs- und Futterpflanzen (FAO 2004, Anhang 1), die als globale öffentliche Ressource betrachtet werden. Auch hier leisten private und juristische Per-

sonen, also Züchter und Saatgutfirmen, keinen Beitrag zur Vergrößerung des Sortenpools (Chiarolla und Shand 2013), weil mit der Einlagerung ihrer Sorten in Genbanken anderweitige Nutzungsrechte an die Genbanken übergehen. Der Zugang zu den Sorten und die Gewinnbeteiligung werden mit einem multilateralen System und einem Standardvertrag (STMA) geregelt, welche den administrativen Aufwand im Vergleich zum Nagoya Protokoll deutlich verringern. Zudem fließen die Zahlungen nicht an Regierungen, sondern in einen Fonds, der allen Vertragspartnern, ebenso wie Nicht-Vertragspartnern – Züchtungsorganisationen, Saatgutbanken (CGIAR und nationale), sowie Forschungsstationen und -zentren, in seltenen Fällen auch Bauern und Nichtregierungsorganisationen – Mittel für Erhaltungs- und Züchtungsprojekte zur Verfügung stellt. Dabei geht es nicht nur um finanzielle Beteiligung, sondern auch um Informationen über die Sorten, den Zugang zu und den Transfer von Technologien, sowie «Fähigkeitsbildung», also Aus- und Weiterbildung für eine erfolgreiche Züchtungsarbeit, die Bereitstellung von Forschungseinrichtungen sowie die Unterstützung von Forschungsprojekten. Obwohl Bäuerinnen und Bauern in Entwicklungsländern explizit in ihrer Bedeutung für den Erhalt der Agrobiodiversität anerkannt werden und ihre Rechte Erwähnung finden, fließen keine direkten Zahlungen an sie, selbst wenn sie sich in Nutzergemeinschaften organisiert haben.

In Verhandlungen taucht immer wieder die Kritik der Regierungsvertreter aus den Industrienationen und der Saatgutkonzerne an den mit dem Abkommen verbundenen Aufwand und den Kosten auf. Gleichzeitig monieren sie, es sollten mehr Sorten und Kulturpflanzen-Arten in den Vertrag eingespeist werden. Demgegenüber stehen die Wünsche von Behörden aus Entwicklungsländern und NROs, dass Mittel aus dem Fonds rascher und reicher fließen müssten, insbesondere weil aus Gründen des geltenden Rechts viele Sorten aus der Saatgutzüchtung im Norden für den Süden nie verfügbar sein werden (Halewood 2015, Hammond 2015, 2016, Pistorius 2016 a). Eine befriedigende Lösung dieser grundlegenden Differenzen steht in weiter Ferne. Das trifft leider auch für die Akzeptanz konstruktiver Vorschläge von NROs zu (Pistorius 2016 b), mit denen der administrative Aufwand massiv reduziert werden könnte: In einem Interview schlägt François Meienberg von Public Eye (ehemals Erklärung von Bern) vor, auf aufwändige Abklärungen zu verzichten. Anstatt zu ermitteln, von welchen kommerziellen Sorten ein halbes Prozent des Umsatzes in den Fonds einbezahlt werden müssen, könnten von allen Saatgutkonzernen 0,2 Prozent des Umsatzes aus dem gesamten Verkauf von Saatgut in den Fonds fließen.

.....
Saatgut umfasst Eigenschaften von Allmende-Ressourcen und kulturellen Gemeingütern, zu denen auch das Wissen um die Weiterentwicklung (züchterische Verbesserung), um die besonderen Ansprüche im Anbau und um die Qualitäten für die Ernährung gehören. In dieser Besonderheit liegt das Dilemma, mit dem Saatgut und seine Nutzergemeinschaften konfrontiert sind. Als «natürliche Ressource» droht ihm die Gefahr, von allen Interessierten als

Wird die geistige, kreative Leistung des Züchters nicht über einen Sortenschutz anerkannt, sondern mit der Patentierung «verdinglicht», ist der öffentliche, freie Zugang zu den genetischen Ressourcen verbaut.

frei verfügbar angesehen und angeeignet zu werden – nach Silke Helfrich werden dadurch aus Gemeingütern «Niemandsgüter». Auf der anderen Seite besteht die Gefahr, dass Sorten als «Kulturgut» durch exklusive Eigentumsrechte der Öffentlichkeit entzogen zu werden. Wird die geistige, kreative Leistung des Züchters nicht über einen Sortenschutz anerkannt, sondern mit der Patentierung «verdinglicht», ist der öffentliche, freie Zugang zu den genetischen Ressourcen verbaut.

.....

Diese Problematik hat verschiedene Folgen. Die erste hängt damit zusammen, dass z.B. mit dem ITPGRFA Asymmetrien geschaffen werden. Von den ca. 130 Ländern, die den Vertrag unterzeichnet haben, haben erst ca. 20 Prozent auch Informationen über ihre pflanzengenetische Ressourcen (PGRFA) an die FAO weitergeleitet. Die Unterlassung hängt mit der Tatsache zusammen, dass Saatgut über den Vertrag auch an Nicht-Vertrags-Partner weitergegeben wird. Es gibt also kaum Anreize, Sorten und Informationen über ihre Besonderheiten für Dritte zur Verfügung zu stellen, die selber kein Saatgut in den Genbanken einlagern. Ausserdem funktioniert die Gewinnbeteiligung über das Access-Benefit-Sharing-System nicht wirklich: Züchter und Organisationen bezahlen für Sorten, die sie sich beschaffen, immer noch zu wenig oder gar nichts. Genbanken können ihre Arbeit nur leisten, weil Regierungen die Kosten für Lagerung, Prüfung und Vermehrung von Saatgut decken, 2013 waren es immerhin 20 Millionen Dollar. Der internationale Saatgutvertrag verbietet auch, Sorten weiterhin direkt an Dritte weiterzugeben, nachdem sie an Genbanken abgegeben worden sind. Dadurch wird die Gepflogenheit des Saatguttausches unterbunden, die in Entwicklungsländern sogar über die politischen Grenzen hinaus eine lange Tradition hat. Da durch den Fonds keine Züchter- oder Bauerngemeinschaften direkt an den Gewinnen beteiligt werden, müssen sie die Kosten der Bereitstellung ihrer Sorten z.B. für Genbanken selber tragen. Es gibt bis heute keine zentrale Datenbank, in die Wissen und Informationen über Sorten eingespeist werden. Deshalb ist die «Aneignung» von Information nur beschränkt möglich. Und schliesslich werden Sorten, die über den ITPGRFA laufen, von kommerziellen Züchtungsorganisationen aus Sorge vor möglichen Forderungen einer Kostenbeteiligung kaum in Anspruch genommen, zumal eine Verwendung derselben mit der Verpflichtung verbunden ist, über die Verwendung der erhaltenen Proben in Züchtungsprogrammen eine genaue Dokumentation zu erstellen – ein beträchtlicher Arbeitsaufwand. Nutzungsregeln dürfen von einzelnen Partnern nicht geändert werden. Deshalb sind individuelle Abmachungen zwischen Züchtern, Bauern und Genbanken nicht möglich. Auch kann das Nichteinhalten der Nutzungsregeln von einzelnen Akteuren nicht gemeldet werden; bei Regelverstössen sieht der ITPGRFA keine Sanktionen vor, so dass selbst bei mehrfacher Verletzung der Regeln keine Möglichkeit besteht, für Fehlbare z.B. den Zugang zu Sorten zu beschränken. Der Vertrag sieht auch keine Konfliktlösung über die SMTA zwischen Gebern und Empfängern von Saatgut vor. Das wird besonders dann ein Problem, wenn Geber –

z.B. Züchter oder Saatgutfirmen – sich weigern, ihre Sorten über das multilaterale System (MLS) des Vertrags abzugeben. Auch auf institutioneller Ebene, z.B. zwischen zwei Nationen kann das MLS nicht geändert oder angepasst werden, weil die Regeln international festgesetzt worden sind. So sind Bauernorganisationen aus Entwicklungsländern bei den Verhandlungen zwar zugelassen, aber ihr politisches Gewicht ist gering.

Es ist nicht verwunderlich, dass von verschiedenen Seiten Zweifel geäussert werden, ob die internationalen Abkommen geeignet sind, die Rechte der bäuerlichen Gemeinschaften in Entwicklungsländern ausreichend zu schützen (siehe z.B. Li et al. 2012). Diese Zweifel betreffen nicht nur Saatgut und Landwirtschaft, sondern viele Bereiche der globalisierten Welt: Grundeigentum, natürliche Ressourcen, Finanzen usw. In einer Denkschrift zuhanden der UNO (UN System Task Team 2013), in der über neue Formen einer Verantwortung nachgedacht wird, liest man die Feststellung: «Bilaterale, regionale und multilaterale Handelsabkommen haben den politischen Raum für die Entwicklungsländer ausgehöhlt und stellen grosse Hürden auf für den Transfer von Technologien, während gleichzeitig die Liberalisierung der Finanzmärkte ihre volkswirtschaftliche Verletzlichkeit erhöht hat, ohne ihnen notwendigerweise einen Zugang zu stabilen Finanzen zu gewähren». Nach einer eingehenden Analyse kommen die Autoren zum Schluss, dass globale Abkommen zum Ziel haben müssten, eine inklusive und gerechte Partnerschaft an den globalen Gemeingütern einzurichten. «Teilkomponenten können z.B. eine verstärkte Partizipation der Entwicklungsländer in multilateralen Institutionen beinhalten, um damit ihre Repräsentativität und Verantwortung zu stärken».

So verlangt Olivier de Schutter (2009) in seiner Rede vor der UNO Generalversammlung, dass Staaten eine Saatgut-Politik umsetzen müssen, die die Menschenrechte, zu denen auch das Recht auf Nahrung gehört, respektiert. Dazu gehört einer Erweiterung der Liste der Sorten im internationalen Saatgutvertrag der FAO, die dem multilateralen System des Zugangs und der Nutzenteilung (MLS) unterliegen. Fraglich ist, ob und wie rasch solche Anpassungen möglich sind.

Gibt es Alternativen?

Ein Blick auf eine Reihe von Initiativen von bäuerliche Gemeinschaften und Nichtregierungsorganisationen (Seed Freedom 2012) kann dabei helfen. Sie arbeiten in grosser Autonomie, sind bedacht Sorten für die aktuellen, lokalen Bedingungen zu entwickeln, und sind bereit, ihre Sorten kostenlos oder zu moderaten Preisen an andere weiterzugeben. Könnte diese bäuerliche Praxis nicht auch politisch und wirtschaftlich nachgeahmt werden? Der freie Tausch, das Teilen von Wissen, der Aufbau von lokalen Samenbanken und die partizipative Pflanzenzüchtung (für züchterische Details siehe Ceccarelli et al. 2009) liefern beste Voraussetzungen für die Ernährungssouveränität und die Erhaltung der Agrobiodiversität. Aus zahlreichen Initiativen auf allen Kontinenten könnten einige als Prototypen für Nutzergemeinschaften des Gemeinguts Saatgut ausgewählt werden. Doch vorher werden ein paar Initiativen vorgestellt.

Der freie Tausch, das Teilen von Wissen, der Aufbau von lokalen Samenbanken und die partizipative Pflanzenzüchtung liefern beste Voraussetzungen für die Ernährungssouveränität und die Erhaltung der Agrobiodiversität.

4. Wegweisende Initiativen

Philippinen: Masipag

Seed sharing – was sich in entwickelten Ländern zu einem Volkssport entwickelt, nicht zuletzt als Protestaktion gegen die zunehmende Einschränkung des Tauschs und Handels mit alten Sorten – ist in Entwicklungsländern normale bäuerliche Praxis, aber oft nicht mit alten, sondern mit verbesserten neuen Sorten.

Masipag ist ein Zusammenschluss von Dorfgemeinschaften, Bäuerinnen und Bauern mit 30'000 Mitgliedern, 38 NGOs, 20 kirchlichen Entwicklungsorganisationen und 15 wissenschaftlichen Partnerorganisationen (siehe www.masipag.org). Die Organisation verfügt über beinahe 200 Versuchsfarmen, auf denen Saatgut für Reis und Mais gezüchtet wird, sowie zwei nationale und acht regionale Vermehrungsbetriebe (Abb. 21).



Abb. 21:
Besuch auf einer Versuchsfarm,
Centre for Sustainable
Agriculture (CSA), Indien

In der Gemeinschaft werden in ca. 150 Samenbanken, die auf den Versuchsbetrieben eingerichtet worden sind, insgesamt ca. 2500 Reissorten, davon 1290 Masipag Varietäten und 506 Landsorten, die von 67 Bauern-Züchtern gezüchtet worden sind, erhalten und vermehrt. Der Tausch von Sorten ist weit verbreitet, und sie stehen allen interessierten Landwirten zur freien Verfügung. Unter den Reissorten finden sich einige mit speziellen Eigenschaften:

- 7 Varietäten, die Überflutung vertragen
- 17 trockenheitstolerante Sorten
- 19 salztolerante Sorten
- 23 Sorten mit Resistenzen gegen Schädlinge und Pflanzenkrankheiten

Um die Maissorten kümmern sich zwölf Bauern-Züchter. Masipag wendet sich explizit gegen die Züchtung von Hochleistungssorten, die auf den Einsatz von Kunstdünger, Wasser und Pflanzenschutzmitteln angewiesen sind und propagiert mit Nachdruck und mit Verweis auf den Weltagrarbericht den biologischen Landbau, auch wenn nicht alle Bauern dessen Prinzipien folgen.

Entscheidungsprozesse, Planung und Implementierung werden von den Mitgliedern oder ihren Vertretern gemeinsam verabschiedet. Lernen vom Andern ist wie Forschung ein wichtiger Bestandteil der Initiative. Die Gemeinschaft arbeitet zusammen mit Wissenschaftlern, die sich als Berater und nicht als Leader sehen in Projekten mit partizipativer Pflanzenzüchtung (Participatory Plant Breeding, PPB).

Die Arbeitsweise von Masipag wird mit folgenden Eigenschaften umschrieben: Achtung, bottom up-Vorgehensweise, umfassende, holistische Forschungsagenda. Es hat sich gezeigt, dass langjährige finanzielle Unterstützung notwendig ist, wie sie u.a. die Entwicklungsorganisation Misereor in Deutschland seit 20 Jahren garantiert. Von der Regierung erwartet Masipag keine Impulse, verlangt jedoch die Aufhebung der gesetzlichen Restriktionen bei der Verwendung von Landsorten, sowie Subventionen im selben Umfang wie sie den Landwirten, die Hochertragssorten anbauen, gewährt werden.

Indien: Navdanya, CSA und Therubeedi

Diese Organisationen in Indien sind drei von vielen und zusammen mit anderen ein machtvolles Bündnis von Bauernorganisationen und NROs mit einem beeindruckenden Leistungsausweis. Von Vandana Shiva mitbegründet setzt sich **Navdanya** (www.navdanya.org) gegen Biopiraterie, Gentechnik, für die Rechte der einheimischen Bäuerinnen und Bauern und die Erhaltung der Agrobiodiversität ein. Navdanya leistet Beratung, betreibt bei der indischen Regierung Lobbying für die traditionelle Landwirtschaft und macht Aufklärungsarbeit. So stellt die Organisation keineswegs in Abrede, dass Hochleistungssorten von Reis bis zu über 80 Prozent höhere Erträge bringen als die einheimischen Kulturen. Aber sie zeigt auch auf zu welchem Preis: Diese Sorten reifen 23 Tage später als die traditionellen und verhindern damit den Anbau einer Zwischenkultur vor der Trockenzeit. Sie sind auf Bewässerung, Dünger und Pflanzenschutzmittel angewiesen und belasten damit die Umwelt. Und schliesslich steigen die Preise für Saatgut in astronomische Höhen: Mussten 2007 für Hochleistungssorten 156 indische Rupien pro 36 Aren (acres) bezahlt werden, waren es 2009 bereits 1145, mehr als das Siebenfache! Mit einem gemeinschaftlichen Biodiversitätsregister (Community Biodiversity Register CBR) setzt sich Navdanya auch gegen Verluste von Sorten und dem mit ihnen verbundenen Wissen ein – und leistet damit auch einen Beitrag zur Erhaltung der vielfältigen, nachhaltigen Produktionsweisen in Indien. Der Schwerpunkt gilt der *in situ* Erhaltung von Sorten, die in Samenbanken gelagert werden. Allein in Orissa sind es 702 traditionelle Reissorten, 36 Sorten von Wintergemüse, 23 Sorten von Sommergemüse und 41 Sorten von Gemüse, das in der Regenzeit angebaut werden kann.

Abb. 22:
Gelbtafel für Insekten-
Monitoring, Centre for
Sustainable Agriculture (CSA)



Im ganzen Land gibt es 122 Zentren mit Samenbanken, in denen 5 Millionen Produzenten in Saatgut- und Ernährungssouveränität ausgebildet und über die Prinzipien des biologischen Landbaus unterrichtet wurden.

Das Centre for Sustainable Agriculture (CSA) engagiert sich in allen Bereichen der biologischen Produktion (<http://csa-india.org>) von Anbaumethoden, Züchtung, Schulung, Verarbeitung bis zu Lobbying Aktivitäten (Abb. 22). Hier wurde eine Open Source Lizenz entwickelt, die zwischen Produzenten, Saatgutvermehrern und Züchtern differenziert. Sie soll sicherstellen, dass Saatgut Eigentum der Institution bleibt und mit einem MTA die Rechte der Institution schützt, den Zugang zu den Sorten reguliert und Missbrauch verhindert.

Therubeedi (Ramprasad und Clements 2016) ist eine Initiative, in der eine Samenbank aufgebaut wird, die neben den offiziellen Saatgutgesetzen eine Plattform bietet, auf der Bauern Sorten erhalten aber auch abgeben können, ohne die komplizierten Anforderungen einer staatlichen Registrierung durchlaufen zu müssen. Die Initiativen erhalten Saatgut durch Anbau, haben die Lagerung organisiert, entwickeln neue Sorten und haben ein gerechtes ABS System aufgestellt. Letzteres ermöglicht den freien Zugang zu den Sorten und verhindert Trittbrettfahrer.

Afrika

Es wird immer wieder behauptet, dass in Afrika keine grüne Revolution stattgefunden habe wie beispielsweise in Indien. Das stimmt jedoch nicht. Zumindest in Südafrika hat eine Transformation hin zu Monokulturen und industrialisierter Produktion mit grossem Einsatz von Wasser und Betriebsmitteln stattgefunden. Der Wandel bedeutet für viele Kleinbauern Enteignung und Flucht. Gleichzeitig sind in den verschiedenen Ländern Afrikas Produktionsgemeinschaften entstanden, die den traditionellen Landbau weiterhin erhalten oder ihn wiederentdeckt haben. Dabei geht die Anwendung der biologischen Landbaupraktiken einher mit dem Anbau traditioneller Sorten. Wie auf den Philippinen und in Indien werden alle Möglichkeiten zur Erhöhung der Erträge eingesetzt, es wird jedoch auf Hochleistungssorten verzich-



Abb. 23:
Eine von RISING geschulte Bäuerin
in Tansania zeigt ihren Kollegen
den Erfolg beim Maisanbau. Dank
besserer Düngung und einer Kreuz-
zung von zwei ziemlich homogenen
Landsorten («Hybridzüchtung»)
ist der Ertrag von 0,2 auf 4 Tonnen
gestiegen.
Bild: Ahazi Mkoma/ICRAF

tet. Genbanken, man könnte auch einfach sagen, die sorgfältige Lagerung der Sortenvielfalt, wird in allen Gemeinschaften gepflegt und von Experten vieler NROs mit Hilfe beim Erstellen der Infrastruktur – Häuser, Schutz vor Schädlingen und Kühlsysteme zur Lagerung – verbessert. Diese Organisationen unterstützen die Bäuerinnen in Projekten mit PPB, bei der Durchführung von Märkten, wo Samen getauscht werden, und auf der Suche nach neuen geeigneten Sorten, die in verschiedenen Gemeinschaften auf agronomische Eigenschaften, Qualität und Ertrag geprüft werden. Eine wichtige Arbeit betrifft auch die Sammlung von Sorten in lokalen Samenbanken, mit denen versucht wird, Saatgut zu erhalten, das aus welchen Gründen auch immer, nicht weiter angebaut wird. Zentral sind auch der Austausch von Erfahrungswissen und grundlegende Einführungen in die Methoden der Kreuzungszüchtung und Selektion. Schliesslich engagieren sich in einigen Ländern NROs politisch, um Änderungen der Saatgut Gesetze abzuwenden, die den Anbau traditioneller Kulturen beschränken oder verbieten wollen.

Africa RISING und Bédé

Die Dachorganisation Research in the Sustainable Intensification for Next Generation (RISING) (www.africa-rising.net) initiiert, unterstützt und begleitet Projekte in Ost- und Westafrika mit verschiedenen Partnern (Regierungs- und Nichtregierungsorganisationen). Unter den zahlreichen Aktivitäten zur Verbesserung der Lebensgrundlagen der dörflichen Gemeinschaften gehören auch Züchtungsprojekte. Grossen Anklang finden der Anbau verschiedener Sorten, z.B. von Hirse, Mais und Sorghum bei interessierten Bauern. Sie werden geschult in der Selektion der besten Sorten und arbeiten darüber hinaus auch gerne mit zufällig entstandenen Kreuzungen. Auch Projekte zur Hybridzüchtung bei selbstbestäubenden Kulturen werden mit Erfolg durchgeführt. Als Elternlinien dienen nicht verwandte Landsorten. Mehrerträge von

ca. 40 Prozent und oft weit mehr bei Sorghum und Mais zeigen eindrücklich den Erfolg (Abb. 23). Die Bäuerinnen und Bauern lernen die Bodenfruchtbarkeit zu verbessern, und werden in die Grundlagen der Selektion und Pflanzenzüchtung in partizipativen Züchtungsprojekten eingeführt.

BéDé (www.bede-asso.org/) ist in Westafrika aktiv. Die Organisation unterstützt zusammen mit regionalen Partnerorganisationen bäuerliche Gemeinschaften. Schwerpunkte bilden Informationsveranstaltungen über Saatgutrechte und -gesetze, Mithilfe bei der Durchführung von dezentralisierten Projekten zur Selektion und Züchtung v. a. von Mais, Hirse und Sorghum. Sortenvergleiche haben gezeigt, dass die traditionellen Bauernsorten den züchterisch bearbeiteten gerade unter variablen Bedingungen überlegen sind. Die Organisation engagiert sich auch bei der Durchführung von Saatgutmärkten der Errichtung von Gebäuden zur sicheren Lagerung von Saatgut.

5. Saatgut als Gemeingut mit Nutzergemeinschaften einrichten

Nach einer eingehenden Analyse des ITPGRFA skizziert Halewood (2013) eine Reihe von Optionen, wie der internationale Saatgutvertrag verbessert werden könnte (Tab. 5). Sie sind hilfreich und ihre Umsetzung könnte den Vertrag transparenter und gerechter machen.

Tab. 5:
Vorschläge von Michael Halewood
zur Reform des multilateralen
Systems
(Übersetzung Johannes Wirz)

Internationale Organisationen wie die CGIAR Zentren, nationale Genbanken und andere Institutionen von ITPGRFA Mitgliederländern stoppen die Abgabe von Sorten an nicht Mitgliederländer.

Alle Mitgliederländer werden verpflichtet Beiträge für das MLS zur Verfügung zu stellen, bevor sie Zugang zu den Sorten oder Beiträge aus dem Fonds erhalten. Zu den Beiträgen gehören Informationen zu Saatgut, das in nationalen Genbanken eingelagert ist, die Übernahme von Verpflichtungen zur Erhaltung, Vermehrung, Charakterisierung und Bewertung der Sorten, mit Berücksichtigung der technischen und finanziellen Möglichkeiten der Geberländer.

Alle natürlichen und juristischen Personen werden verpflichtet Vorschläge zur Kostenbeteiligung zu machen, bevor sie Zugang zu den Sorten erhalten.

Die Kosten der freiwilligen Einlagerung von Saatgut in Genbanken müssen angemessen entschädigt werden. Dafür kann z.B. Geld aus dem Fonds verwendet werden.

Kommerzielle Nutzer werden verpflichtet Vorauszahlungen zu leisten, als Gegenleistung können sie auf die Dokumentation über die Verwendung der erhaltenen Sorten verzichten.

Nutzer von Sorten müssen die Möglichkeit erhalten, sich an der Kontrolle der Regeln zu beteiligen, Missbräuche zu melden und die Art und Höhe der Sanktionen mit zu beschliessen.

So sinnvoll und kühn diese Überlegungen auch sind, so langwierig werden sich die Verhandlung für ihre Umsetzung gestalten.

.....
Deshalb präsentieren wir hier einen Vorschlag, die beiden Verträge – CBD und ITPGRFA – durch ein drittes System zu ergänzen: Die Gründung von lokalen Nutzergemeinschaften nach dem Vorbild von Ostrom. Wir sind überzeugt, dass viele bäuerliche Gemeinschaften auf allen Kontinenten, bewusst oder unbewusst Regeln folgen, die die Bauprinzipien von Ostrom teilweise oder vollständig anwenden. Was fehlt, ist lediglich ihre internationale, rechtliche Anerkennung. Für Befürworter von zentralisierten Vorgehensweisen, wie sie in den internationalen Saatgutverträgen zum Tragen kommen, stellen dezentralisierte Modelle eine grosse Herausforderung oder gar Bedrohung dar. Das hängt mit der Tatsache zusammen, dass es sich nicht einfach um eine weitere Rechtsform handelt, sondern dass dieses Modell einen Bewusstseinswandel erfordert, der dem Gemeinwohl einen höheren Stellenwert einräumt und die Nutzung und Nutzungsregeln vollständig den bäuerlichen Gemeinschaften übergibt. Die Ökonomie der Lebensfülle (Hoeschele 2010) verringert die Kluft zwischen arm und reich.

Internationale gesetzliche Regelungen wandeln sich dadurch von der umfassenden Kontrolle zur vertrauensvollen Ermöglichung. Die nachhaltige Existenzsicherung von Bäuerinnen und Bauern in Entwicklungsländern bekommt einen höheren Stellenwert als die nationalen, internationalen aber auch als die privaten Interessen.

Die Allmende-Ressourcen und ihre Nutzergemeinschaften sind historisch gewachsen, ihre Vorteile gegenüber Privateigentum oder staatlichem Besitz sind eindrücklich dokumentiert (Ostrom 1999). Diese für das Gemeingut Saatgut einzurichten, braucht drei Schritte. Der erste beinhaltet die transparente Beschreibung von Nutzergemeinschaften mit Bauprinzipien, die eine nachhaltige Existenz sicherstellen. In einem zweiten Schritt geht es darum, die Nutzergemeinschaften als weitere Form gleichberechtigt neben die nationalen und internationalen Saatgutgesetze und Verträge zu stellen. Und in einem dritten Schritt muss eine Finanzierung der Erhaltungs- und Züchtungsarbeit erarbeitet werden, die vorhandene Mittel differenziert und gerecht direkt an die Nutzergemeinschaften verteilt.

.....

6. Die Beschreibung von lokalen und regionalen Saatgut-Nutzergemeinschaften

Aus der Vielzahl von Projekten, die auf allen Kontinenten erfolgreich Saatgut erhalten, vermehren und entwickeln, werden einige «Prototypen» ausgewählt und beschrieben (Tab. 6). Die Bauprinzipien dienen dazu, die sozialen und politischen Bedingungen, die Diversität der Artenvielfalt, die Intensität der Züchtung, sowie die Tauschmodalitäten und die Lagerung von Saatgut gebührend zu verankern.

Für Befürworter von zentralisierten Vorgehensweisen, wie sie in den internationalen Saatgutverträgen zum Tragen kommen, stellen dezentralisierte Modelle eine grosse Herausforderung oder gar Bedrohung dar.

Die Erarbeitung von Prototypen, der erste Schritt zur Charakterisierung von Nutzergemeinschaften wird keine grossen Schwierigkeiten bereiten. Die unzähligen NROs, die auf allen Kontinenten arbeiten, bringen das nötige Know-how mit. Sie sind mit den Strukturen und Bedingungen der Bäuerinnen und Bauern vertraut. Sie kennen die Wichtigkeit der Diversität von Kulturen und Sorten für die Ernährungssicherung der Bevölkerung, und sie wissen um die Bedeutung von Saatguttausch und Saatgutmärkten. Sie helfen den ProduzentInnen beim Aufbau von Samenbanken und beim Design und der

Tab. 6:
Die Bauprinzipien nachhaltiger
Nutzergemeinschaften für das
Gemeingut Saatgut

<p>1. Klar definierte Grenzen Nutzergemeinschaften erstellen eine Liste ihrer Mitglieder und der Nutzpflanzenarten und -sorten, die sie benutzen.</p>
<p>2. Aneignung und Bereitstellung Sie organisieren eine Samenbank und verpflichten sich, ihre bestehende Sorten und Neuentwicklungen einzulagern und zu dokumentieren. Falls diese Aufgabe einzelnen Mitgliedern übertragen wird, vereinbaren sie eine faire Entschädigung.</p>
<p>3. Kollektive Entscheidungen Alle Nutzer kommen regelmässig zusammen, um die Nutzungsregeln zu beschliessen und allfällige Änderungen zu besprechen. Sie legen fest, wer kostenfrei Sorten beziehen kann, zu Zahlungen (und in welcher Höhe) oder Unterstützung der Gemeinschaft oder der Samenbank verpflichtet wird. Die Einkünfte von allfälligen Verkäufen werden von der Nutzergemeinschaft verwaltet.</p>
<p>4. Überwachung Die Gemeinschaft legt fest, wie die Einhaltung der Nutzungsregeln kontrolliert wird und übergeben die Kontrolle gegebenenfalls an eine oder mehrere Vertrauenspersonen.</p>
<p>5. Sanktionen Die Nutzergemeinschaft hat das Recht, Nutzer, die gegen die Regeln verstossen, mit abgestuften Sanktionen zu belegen (je nach Schwere und Kontext des Verstosses, aber auch nach deren finanziellen Möglichkeiten).</p>
<p>6. Konfliktlösungsmechanismen Konflikte zwischen den Nutzern einer Gemeinschaft werden umgehend in der Gemeinschaft oder mit einer von ihr beauftragten Vertrauensperson besprochen und gelöst.</p>
<p>7. Nutzergemeinschaften Die Nutzergemeinschaft wird in der nationalen und internationalen Saatgutgesetzgebung mit ihren Rechten und Pflichten anerkannt.</p>
<p>8. Eingebettete Unternehmen Je nach Situation wird die Zusammenarbeit mit anderen Nutzergemeinschaften – besonders bei der Entwicklung neuer Sorten oder im Rahmen einer partizipativen Pflanzenzüchtung – beschrieben und geregelt.</p>

Organisation von partizipativen Pflanzenzüchtungsprojekten. Darüber hinaus haben sie die Bedeutung von leistungsfähigeren Sorten erkannt und sind mit den Schnittstellen zwischen dem informellen und formellen Saatgutsektor vertraut.

Alle diese Kenntnisse sind unabdingbar, um die acht Bauprinzipien gemeinsam mit den Nutzergemeinschaften realitätsnah und effektiv zu gestalten. Daran anschliessend können die Prototypen mit Vertretern der Nutzergemeinschaften, von beteiligten NROs und Experten aus dem Umfeld der CBD und des ITPGRFA Beziehungen, Ähnlichkeiten und Unterschiede der Prototypen für die weitere politische Umsetzung herausarbeiten. Mit diesem umfassenden Panel von Experten sind alle Stakeholder von Anfang an dabei, bringen ihr Wissen ein und werden mit den Bauprinzipien vertraut.

Es wird unumgänglich sein die Modalitäten festzuhalten, wann und unter welchen Bedingungen diese Prinzipien weiter verfeinert und angepasst werden können.

7. Die rechtliche Verankerung

Der zweite Schritt der Verankerung der Nutzergemeinschaften mit ihren Gemeingütern in bestehende nationale und internationale Verträge, Gesetze usw. ist anspruchsvoll, herausfordernd und langwierig.

Landrechte, Sortenrechte und Züchtungsrechte

Die Ziele sind ehrgeizig, weil es nicht allein um Saatgut und Sorten geht. Zuerst müssen die Nutzergemeinschaften das Recht bekommen, ihr Land entweder als Besitz betrachten zu dürfen, oder über langfristige Verträge in der Pacht zu bewirtschaften. Wer nicht weiss, wie lange er oder sie bleiben darf, wird weder in Saatgutentwicklung noch in Bodenfruchtbarkeit investieren.

Das zweite Ziel muss sein, alle Kulturen und Sorten, die angebaut und weiterentwickelt werden, tatsächlich als Eigentum der Gemeinschaft anzuerkennen. Weil der Sortenpool immer wieder erweitert wird, mit Saatgut anderer Gemeinschaften, mit Saatgut von Tauschmärkten oder Zukäufen von Sorten aus dem formellen Sektor (z.B. von Züchtungsorganisationen), muss der freie Nachbau dieser Varietäten rechtlich zugesichert werden. Und schliesslich müssen die Gemeinschaften auch das Recht haben, z.B. im Rahmen von partizipativen Züchtungsprojekten ihre eigenen Sorten durch Kreuzung mit zugekauften zu verbessern und an Dritte weiterzugeben oder gegebenenfalls zu verkaufen.

.....
Diese Rechtssicherheiten sind in den industrialisierten Ländern eine Selbstverständlichkeit, die nicht hinterfragt wird; sie müssen in den Entwicklungsländern gleichermassen zur Selbstverständlichkeit werden.
.....

8. Die Rahmenbedingungen

Ostrom hat an einigen Beispielen aufgezeigt, dass Nutzergemeinschaften einer Allmende-Ressource sie nur nachhaltig bewirtschaften können, wenn ihre Organisationsform von einer übergeordneten Behörde anerkannt worden ist. Die Prototypen sind deshalb auf eine Anerkennung zunächst auf kommunaler und danach auf nationaler Ebene angewiesen. Dieser Weg ist aus zwei Gründen notwendig. Erstens ist Vertrauensbildung bei überschaubaren sozialen und lokalen Verhältnissen einfacher. Und zweitens sind die internationalen Saatgutverträge den nationalen Gesetzgebungen untergeordnet.

In einem nächsten Schritt kann die Möglichkeit geprüft werden, die länderspezifische Anerkennung von Nutzergemeinschaften als dritte Form von Bemühungen zum Erhalt der Agrobiodiversität international zu installieren.

Experten in Vertrags-, Saatgut- und Politikrecht die bei der Konzeption der CBD und des ITPGRFA beteiligt waren, helfen Gesetze und Rechte zu formulieren, die Eigentum und Zugang zu Saatgut garantieren, vergleichbar mit den bestehenden Saatgutgesetzen in Europa. Es ist denkbar, dass neben *ex situ* Genbanken auch *in situ* Erhaltungsgemeinschaften ihre Sorten Dritten gegen eine angemessene Entschädigung zur Verfügung stellen.

Eine konservative Strategie im Rahmen der bestehenden Gesetze, Verordnungen und Verträge könnte zu einer minimalen Anerkennung der Nutzergemeinschaften führen. Die progressive Strategie erarbeitet dagegen Vorschläge, wie die Rechte der Nutzergemeinschaften optimal ausgestaltet werden müssen. Sie nimmt Anpassungen, d.h. Veränderungen der existierenden Konventionen, Gesetze und Regelungen in Kauf.

Befürchtungen, dass mit der Einführung eines weiteren Saatguterhaltungssystems der Verwaltungsaufwand noch weiter gesteigert wird, sind unbegründet. Weil Nutzergemeinschaften Nutzungsrechte, ihre Einhaltung und die Sanktionen bei Verstößen selber handhaben, würde im Gegenteil der Aufwand einer zentralisierten Behörde durch Dezentralisierung reduziert. Darüber hinaus könnten die Regeln den gegebenen unterschiedlichen sozialen, gesellschaftlichen und kulturellen Kontexten besser gerecht werden und nötige Anpassungen bei deren Veränderung könnten zügiger an die Hand genommen werden.

9. Zugang zu den Sorten und Gewinnbeteiligung (ABS)

Es gibt einige Prüfsteine für den Erfolg dezentralisierter Nutzergemeinschaften, die dem Gemeinwohl verpflichtet sind. Der erste misst sich daran, ob der Verlust der Vielfalt an Kulturpflanzen und Sorten gestoppt werden kann oder nicht. Er wird bei Anerkennung der Gemeinschaften feststellbar sein. Der zweite Prüfstein betrifft die Ernährungssouveränität, die mit transparenten Vereinbarungen über Boden-, Sorten- und Züchtungsrechte rasch verbessert wird. Der dritte umfasst alle Aspekte des Zugangs und des Vorteilsausgleichs. Der Zugang zu Saatgut und Sorten wird sich nicht massiv verändern, oder so-

Zuallererst müssen die Nutzergemeinschaften das Recht bekommen, ihr Land entweder als Besitz betrachten zu dürfen, oder über langfristige Verträge in der Pacht zu bewirtschaften.

gar verbessern, wenn die Nutzergemeinschaften die Informationen über die von ihnen gepflegten Kulturen in bestehende Datenbanken einspeisen werden. Die Verfügbarkeit dieser Sorten ist gewährleistet. Der Fluss möglicher Zahlungen wird jedoch von Behörden oder einem Saatgutfonds direkt zu den Nutzergemeinschaften umgeleitet – und wie von Halewood (2013) empfohlen – durch faire Verhandlungen und Vorauszahlungen schnell bei den Gemeinschaften landen.

Wichtiger ist jedoch, dass sich die dezentralisierte Abwicklung von Vorteilsausgleich, noch stärker als bisher, nicht nur in Geldwerten erschöpft. Je nach Bedürfnissen der Nutzer kann in Form von Ausbildung, von Züchtungsprojekten, Verbesserungen der Lagerung und Verwaltung von Saatgut oder in Form von Mithilfe des Ausbaus der gemeinschaftlichen Infrastrukturen eine sinnvolle Abgeltung für den Zugang zu natürlichen oder kulturellen Ressourcen geleistet werden.

Der vielleicht wichtigste Beitrag zum Erhalt der Agrobiodiversität und zugleich der Ernährungssicherung kann in der Erlaubnis bestehen, Saatgut und Sorten aus dem formellen Sektor, d.h. von Züchtungsorganisationen in den industrialisierten Ländern, für die notwendige Weiterentwicklung der traditionellen Gemüse und Ackerfrüchte zu verwenden – kostenlos und ohne Furcht vor juristischen Verfolgungen.

Diese Prüfsteine sind leicht zu bewerten – und wie oben – können Mängel schnell behoben oder Verbesserungen rasch durchgeführt werden. Die Finanzierung wird das Benefit Sharing der beiden internationalen Verträge nicht wesentlich beeinträchtigen.

10. Nutzergemeinschaften und Ökosystemleistungen

Der biologische Landbau und die bäuerlichen Gemeinschaften in Entwicklungsländern haben etwas gemeinsam: Eine die natürlichen Ressourcen schonende Produktion. In Europa und den USA ist die ökologische Produktion eine bewusste Entscheidung, in Entwicklungsländern können sich Kleinbäuerinnen und -bauern den Kauf von Düngern, Herbiziden und Pestiziden nicht leisten. Oft wird ihre Betriebsweise als «organic by neglect» bezeichnet. Diese Bezeichnung ist irreführend, weil nicht nur der Weltagrarbericht sondern auch die FAO (2014) betonen, dass die Input-intensive Produktion keine Option für die Lösung des Welthungerproblems darstellt. Die Erhöhung der Produktivität muss durch nachhaltige Intensivierung geschehen, d.h. durch nachhaltige Bewirtschaftung der natürlichen Ressourcen und Ökosysteme.

Vorteile der ökologischen Produktion in Entwicklungsländern sind auffällig (Pretty et al. 2006). 2,6 Millionen Betriebe und insgesamt 37 Millionen Hektar Fläche in 58 armen Ländern wurden auf ökologischen Anbau umgestellt. Zwei Jahre danach stiegen die Erträge auf Betrieben, die vollständig auf Pestizide verzichtet hatten, um durchschnittlich 80 Prozent. Die Reduktion von

Der biologische Landbau und die bäuerlichen Gemeinschaften in Entwicklungsländern haben etwas gemeinsam: Eine die natürlichen Ressourcen schonende Produktion.



Balla Berthe bei der Fadda-Ernte
(Bild: Eva Weltzien)

Pestiziden um ca. 70 Prozent führte immerhin noch zu Mehrerträgen von 42 Prozent. Diese Steigerungen hingen mit einer verbesserten Bodenstruktur und damit einer geringeren Erosion sowie mit einem signifikant besseren Wasserhaltevermögen zusammen. Diese Eigenschaften sind in Regionen mit extremen Regenzeiten und langen Trockenperioden von ausschlaggebender Bedeutung, weil dadurch die Vegetationsdauer im Vergleich zu konventionellen Bewirtschaftungsweisen drei Wochen länger dauert. Die massive Reduktion der Pflanzenschutzmittel verbesserte die Wasserqualität und damit die Gesundheit der Bevölkerung. Die Folgen der Umstellung für die Bodenfruchtbarkeit waren bedeutsam. Pro Jahr und Hektar wurden durchschnittlich 350 Kilogramm Kohlenstoff als Humus gespeichert und damit der Atmosphäre entzogen. Modellrechnungen zeigen, dass bei Umstellung von 25 Prozent der weltweit landwirtschaftlich genutzten Flächen ca. 0,1 Gigatonnen Kohlenstoff jährlich der Atmosphäre entzogen würden.

Damit gewinnen Entwicklungsländer bei Klimazertifikaten in zweifacher Hinsicht: Nach Plänen zum Emissionshandel in der EU könnten 20 Milliarden Euro jährlich in Klima-Projekte in Entwicklungsländer fließen (Robert 2015). Allerdings muss dafür der Preis von 5–7 Euro pro Tonne (Jakob 2015) auf mehr als 30 Euro steigen, ein Anstieg den Experten für realistisch und notwendig halten. Die Arbeitsgruppe um Jules Pretty hat auch aufgezeigt, dass in Afrika innerhalb von weniger als zehn Jahren die landwirtschaftliche Produktion der traditionellen Bauern um das 2,3-fach gesteigert werden konnte (Pretty et al. 2012). Die Gründe dafür lesen sich wie eine Bestätigung der Be-

deutung von Nutzergemeinschaften: Wissenschaftler und Bauern kombinieren Viehzucht und Ackerbau mit agrarökologischem und agronomischem Management. Dazu gehört auch leistungsfähigeres Saatgut; die Gründung neuer sozialer Strukturen, welche das Vertrauen zwischen Bauern und Behörden stärken; die Verbesserung der bäuerlichen Kenntnisse und die Gründung von Landwirtschaftsschulen, die Nutzung moderner Kommunikationstechnologien; das Engagement des privaten Sektors für die Lieferung von Waren und Dienstleistungen; die Fokussierung auf die Bedürfnisse der Frauen nach Bildung und Weiterentwicklung der landwirtschaftlichen Techniken; der Zugang zu Mikrokrediten und ländlichen Bankinstituten; die Sicherstellung der öffentlichen Dienste für die Unterstützung der Landwirtschaft.

Wie bei der Ökozüchtung in Europa muss auch hier darüber nachgedacht werden, wie Bäuerinnen und Bauern – wenn sie ökologisch produzieren – direkt an den Erträgen der Ökosystemleistungen beteiligt werden können. Auch auf diesem international geregelten Markt gibt es Platz für Nutzergemeinschaften, weil eine ökologische Landwirtschaft nicht nur Nahrungsmittel produziert, sondern Menschen und Regionen mit sauberem Trinkwasser, sauberer Luft und mit gesunden Böden mit einer verbesserten Wasserversorgung versorgt. Öko by neglect wird zu Öko by demand!

**Öko by neglect wird zu
einem Öko by demand!**

11. Ausblick

Saatgut als Gemeingut mit Nutzergemeinschaften zu sichern, die ihre Rechte und Pflichten selber bestimmen, ist eine grosse Herausforderung. Zunächst braucht es dafür einen Paradigmenwechsel im sozialen, politischen und rechtlichen Verständnis. Die Regelwerke, die vom Staat, den Behörden oder nationalen und internationalen Organisationen zum Schutz der Nutzungsrechte verfasst worden sind, müssen ergänzt werden. Dafür ist es notwendig, die Rollen von Politik und Behörden neu zu schreiben (Weston und Bollier 2011, Helfrich und Bollier 2012). Sie müssen Abstand nehmen von der Auffassung, der Schutz der (Agro)Biodiversität sei durch ihre Verträge zu kontrollieren. Stattdessen haben sie als Geburtshelfer und Förderer von Nutzergemeinschaften zu fungieren, damit die Ziele der Ernährungssicherheit, des Erhalts der Agrobiodiversität und der Ökosysteme effektiver erreicht werden können.

Die Umsetzung ist auf ideelle und materielle Hilfe von Regierungsorganisationen und Nichtregierungsorganisationen angewiesen, die sich in vielen Projekten in diesen Ländern engagieren. Es bräuchte deshalb nicht die Bereitstellung neuer materieller und personeller Ressourcen, sondern lediglich eine teilweise Verschiebung der Aktivitäten.

Darüber hinaus ist anzuerkennen, dass die bäuerlichen Gemeinschaften grosse Beiträge im Interesse der Öffentlichkeit leisten, die auch monetär bewertet werden können. Es gibt ganzheitliche Bewertungssysteme, die neben den Erträgen der Produktion auch die Vielfalt der verwendeten Kulturen und

Sorten einschliessen und die indirekten Leistungen der ökologischen Produktion berücksichtigen wie die Verbesserung der Trinkwasserqualität und der Luft, die sich in einer verbesserten Gesundheit und damit in geringeren Kosten im Gesundheitswesen volkswirtschaftlich niederschlagen. Die Verbesserung der Bodenfruchtbarkeit durch gute ökologische Praxis leistet einen substantiellen Beitrag zur Entschärfung des Treibhauseffektes. Eine integrale Bewertung der Leistungen der bäuerlichen Gemeinschaften mit entsprechender finanzieller Honorierung und mit der Aussicht, direkt zu partizipieren, schaffen Anreize und Signale zur Nachahmung.

Mit Blick auf das Menschenrecht auf eine saubere und gesunde Umwelt haben Weston und Bollier (2011) detailliert einen Weg aufgezeigt, wie Nutzergemeinschaften strukturiert sein sollten, und welche Aufgabe Recht und Politik dabei zu erfüllen haben. Sie betonen, dass die Gestaltung der internen Bauprinzipien und der Rahmen, in dem Entwicklung und Verwaltung von AR (Gemeingütern) erfolgen, wesentliche Aufgabe der Nutzergemeinschaften selber ist. Gemeinsam mit Behörden, Nutzern und Vertretern der freien Marktwirtschaft müssen die Prinzipien des Umgangs mit Ressourcen, AR-freundliche Gesetze, Institutionen und Vorgehensweisen entwickelt werden. Es sei nochmals betont, dass die Gestaltung der Allmende-Ressource in den Händen der Gemeinschaften selber liegt, während ihre Ermöglichung zusammen mit Behörde, Politik und Zivilgesellschaft erfolgt. Dafür braucht es Respekt, gegenseitiges Vertrauen, Kooperationsbereitschaft und eine faire Teilung von Kosten und Profiten. ■

Die Regelwerke, die vom Staat, den Behörden oder nationalen und internationalen Organisationen zum Schutz der Nutzungsrechte verfasst worden sind, müssen ergänzt werden. Dafür ist es notwendig, die Rollen von Politik und Behörden neu zu schreiben.



Zukunft säen! Aktion in Italien, Fattoria di Vaira, Petacciato, Oktober 2012

Literatur

- Ackermann et al. (2003): Free trade, corn, and the environment: Environmental impacts of US – Mexico corn trade under NAFTA. Global Development and Environment Institute; Working Paper No. 03 – 06
- AFSA (2014): Open letter to members of the International Union of the Protection of New Varieties of Plants (UPOV), 9th April 2014; www.twn.my/title2/intellectual_property/info.service/2014/ip140409/Open%20Letter%20to%20UPOV%20Members%20on%20ARIPO.pdf
- AFSA (2016): Open letter to members of the International Union of the Protection of New Varieties of Plants, 28th January, 2016, <http://afsafrica.org/wp-content/uploads/2016/03/AFSA-letter-to-UPOV.pdf>
- Alexandratos, N. und Bruinsma, J. (2012): World agriculture towards 2030/2050: The 2012 revision. ESA Working Paper No. 12 – 03. Rome, FAO
- Almekinders, C.J.M. und Louwaars, N.P. (2002): The importance of the farmer's seed system in a functional national seed sector. *Journal of New Seeds* 4:1, 15 – 33
- ARIPO (2016): Das Protokoll von Harare. <http://www.aripo.org/news-events-publications/news/item/117-draft-aripo-regulations-for-the-implementation-of-the-arusha-protocol-go-under-review?tmpl=component&print=1>
- Bafu (2011): Indikatoren für Ökosystemleistungen, Systematik, Methodik und Umsetzungsempfehlungen für eine wohlfahrtsbezogene Umweltberichterstattung. www.environment-switzerland.ch/uw-1102-de
- Bartha, B. und Meienberg, F. (2014): Saatgut – bedrohte Vielfalt im Spannungsfeld der Interessen. Sonderausgabe der «Erklärung»; EvB und Pro Specie Rara
- BDP (2014): Presseinformation Nagoya-Protokoll: Ziele durch Überregulierung gefährdet Pflanzenzüchter befürchten Reduzierung der biologischen Vielfalt.
- BEDE (2007): Semences paysannes en Méditerranée,
- Begemann, F. et al. (2012): Empfehlungen zur Umsetzung des Nagoya-Protokolls bei genetischen Ressourcen in der Land-, Forst-, Fischerei- und Ernährungswirtschaft. Stellungnahme des Wissenschaftlichen Beirats für Biodiversität und Genetische Ressourcen beim Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, 60 S.
- Bette, K. und Stephan, M. (2009): Intellectual property rights im Bereich crop science. Aktuelle Herausforderungen der wissenschaftsbasierten Bio-Industrie. Discussion Paper 09 – 02 Marburg, Juni 2009, ISSN 1864 – 2039
- BLW (2010): Nischensorten bereichern die Vielfalt auf Schweizer Äckern. Download 6.01. 2016: <https://www.admin.ch/gov/de/start/dokumentation/medienmitteilungen.msg-id-33508.html>
- BLW (2015): Strategie Pflanzenzüchtung 2050. Download: https://www.blw.admin.ch/.../blw/de/.../Strategie_Pflanzenzuechtung_Schweiz_2050.pdf
- BMEL (2014): http://www.bmel.de/DE/Landwirtschaft/Nachhaltige-Landnutzung/Biologische-Vielfalt/_Texte/Agro-Biodiversitaet.html
- Bollier, D. (2015): Der Kartoffelpark in Peru, In: Helfrich, S. und Bolier, D. Hrg. Die Welt der Commons. Muster gemeinsamen Handelns. Heinrich Böll Stiftung
- Braunschweig, T. et al. (2014): Owing seeds, accessing food. A human rights impact assessment of UPOV 1991 based on case studies in Kenya, Peru and the Philippines. The Bern Declaration, October 2014
- Brown, M.F. (2003): Who owns native culture. Harvard University Press
- BVL (2016): Absatz an Pflanzenschutzmitteln in der Bundesrepublik Deutschland. Ergebnisse der Meldungen gemäß § 64 Pflanzenschutzgesetz für das Jahr 2015 www.bvl.bund.de/psmstatistiken und <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/161843/umfrage/verbrauch-von-stickstoff-in-der-landwirtschaft/>.
- Carena, M. (2013): The NDSU corn breeding and NDSU EarlyGEM programs: Increasing the genetic diversity of short-season corn. www.public.iastate.edu/~usda.../NDSU-Carena.pdf Download 27. Juli 2015
- CBD (2011): Nagoya Protocol on access to genetic resources and the fair and equitable sharing of benefits arising from their utilization to the Convention on Biological Diversity
- Ceccarelli et al. (2009): Plant breeding and farmer participation. FAO
- Ceccarelli, S. (2012): Living seed – breeding as co-evolution. In: Seed-Freedom: A Global Citizens Report, Navdanya, 39 – 46
- Chiarolla, C. und Shand, H. (2013): An assessment of private ex situ collections. EvB
- CICES (Common International Classification of Ecosystem Services) (2013): CICES for eco system service mapping and assessment. Download unter <http://cices.eu/> 2. Mai 2015
- COOP (2016): Nachhaltigkeitsfonds Download: (www.coop.ch/content/act/de/grundsaeetze-und-themen/fonds-fuer-nachhaltigkeit/projektuebersicht/innovationsprojekte.html)
- Cosmides, L. und Tooby, J. (2002): Evolutionary psychology: A primer.
- Cressey, D. (2014): Biopiracy ban stirs red-tape fears. *Nature* 514, 14 – 15
- Crop Trust (2014): Conserving crop diversity forever. [fsc-in-dialog_08042014](http://www.croptrust.org). <https://www.croptrust.org>
- Davis, A.S. (2012): Increasing cropping system diversity balances productivity, profitability and environmental health. *PLOS ONE* 7, e47149
- Dawkins, R. (1978): Das egoistische Gen. Berlin
- Delbridge, T.A. (2011): Economic performance of long-term organic and conventional cropping systems in Minnesota. *Agron. J.* 103, 1372 – 1382
- Dempfle, L. et al. (2011): Nachhaltige Züchtung Betrachtungen zum Umgang mit genetischen Ressourcen in Nutzungssystemen. Schriftenreihe des Informations- und Koordinationszentrums für Biologische Vielfalt. Band 38
- De Schutter, O. (2009): Seed policies and the right to food: Enhancing agrobiodiversity, encouraging innovation. Background document to the report (A/64/170)
- Desclaux, D. et al. (2012): Centralized or decentralized breeding: The potentials of participatory approaches for low-input and organic agriculture. In: Lammerts van Bueren und Myers, eds: Organic crop breeding. Wiley Blackwell, 99 – 124
- Deutscher Bundestag (2016): Zukunft der Pflanzenzüchtung. Download am 6. Januar 2017 <https://www.bundestag.de/presse/hib/201606/-/425632>
- Döring et al. (2012): The organic seed regulations framework in Europe – current status and recommendations for future development. <http://orgprints.org/21904/1/Doring%20et%20al%202012-ORGA%20-%20orgprints.pdf>, 15 Seiten
- ETHZ (2016): Neue Professur für molekulare Pflanzenzüchtung. Download am 7. Januar 2016 www.ethz-foundation.ch/neue-professur-fuer-molekulare-pflanzenzuechtung-an-der-eth-zuerich/
- EU Kommission (2013): Überblick über die Reform des GAP 2014 – 2020. Download 6. Januar 2017: https://ec.europa.eu/agriculture/sites/agriculture/files/policy-perspectives/policy-briefs/05_de.pdf
- EU Environment (2014): Download 6. Januar 2017: http://ec.europa.eu/environment/biodiversity/business/workstreams/workstream3-access-to-finance-and-innovative-finance-mechanisms/2014-output_en.htm
- EU (2015): Parlament lehnt Saatgutverordnung ab. Download 7. Mai 2015: www.europarl.europa.eu/news/de/news-room/content/20140307IPR38202/html/Parlament-lehnt-Saatgutverordnung-ab
- EvB (2015): Biopiraterie. www.evb.ch/themen-hintergruende/landwirtschaftsbiodiversitaet/biodiversitaet/biopiraterie/ Download 28. Juli 2015
- FAO (2004): What is agrobiodiversity? Download 2. Mai 2015: <http://www.fao.org/docrep/007/y5609e/y5609e00.htm#Contents>
- FAO (2009a): How to feed the world in 2050 Download 4. Mai 2015: http://www.google.de/url?sa=t&rc=j&q=&esrc=s&source=web&cd=3&ved=0CDIQFjAC&url=http%3A%2F%2Fwww.fao.org%2Ffileadmin%2Ftemplates%2Fwsfs%2Fdocs%2Fexpert_paper%2FHow_to_Feed_the_World_in_2050.pdf&ei=xn5HVY2BFYm4sQHQ6oGIDg&usq=AFQjCNEvZBB2Wrep78tku_vCige3UqTm3Q&bvm=bv.92291466,d.bGg
- FAO (2009b): International treaty on plant genetic resources for food and agriculture
- FAO (2010): Plant genetic resources for food and agriculture
- FAO (2012): World agriculture towards 2030/2050. EAS working paper 12 – 03 <http://www.fao.org/economic/esa/esag/en/>
- FAO (2013): Commission of genetic resources for food and agriculture. Draft guide for national seed policy formulation.
- FAO (2014a): The food wastage footprint. Full cost-accounting; Final Report. www.fao.org/nr/sustainability/food-loss-and-waste
- FAO (2014b): Family farmers. Feeding the world, caring for the earth.
- Gelinski, E. (2012): Biopatente und Agrarmodernisierung
- Genres (2016): Die Bedeutung der Kultur- und Wildpflanzen als pflanzengenetische Ressourcen. Download 6. Jan. 2017: <https://www.genres.de/kultur-und-wildpflanzen>
- Gilbert, N. (2014): Cross-bred crops get fit faster. *Nature* 513, 292
- Grain (2016): The global farmland grab in 2016. How big, how bad? Download 29. August 2016 unter www.grain.org/article/entries/5492-the-global-farmland-grab-in-2016-how-big-how-bad

- Greenberg, S. und Tickell, O. (2015): Grabbing Africa's seeds: USAID, EU and Gates Foundation back agribusiness seed takeover. The Ecologist. http://www.theecologist.org/News/news_analysis/2799927/grabbing_africa's_seed...
- Haerlin und Beck (2013): Wege aus der Hungerkrise. Die Erkenntnisse und Folgen des Weltagrarberichts: Vorschläge für eine Landwirtschaft von morgen. Zukunftsstiftung Landwirtschaft
- Halewood, M. (2013): What kind of goods are plant genetic resources for food and agriculture? Towards the identification and development of a new global commons. International Journal of the Commons 7, 278 – 312
- Halewood, M., Noriega, I.L. und Louafi, S. (2013): Crop genetic resources as a global commons. Challenges in international law and governance. Routledge, New York
- Halewood, M.: (2015). Mutually supportive implementation of the Plant Treaty and the Nagoya Protocol: A primer for National Focal Points and other stakeholders. Discussion Paper. Bioversity International, Rome, Italy
- Hammond, E. (2015): Too little for too long. Third World Network
- Hammond, E. (2016): Seed Treaty meanders toward revising its access and benefit sharing system. Under cloud of possible Monsanto US ratification. Third World Network
- Helfrich, S. et al. (2009): Gemeingüter – Wohlstand durch teilen. Heinrich Böll Stiftung
- Helfrich, S. und Bollier, D. (2012): Commons als transformative Kraft. Zur Einführung. In: Helfrich und Heinrich Böll Stiftung (Hg.): Commons für eine neue Politik jenseits von Markt und Staat. Download Januar 2017 <https://www.boell.de/sites/default/files/2012-04-buch-2012-04-buch-commons.pdf>
- Helfrich, S. und Bollier, D. (Hg) (2015): Die Welt der Commons. Muster gemeinsamen Handelns. Heinrich Böll Stiftung
- Henry, R.J. und Nevo, E. (2014): Exploring natural selection to guide breeding for agriculture. Plant Biotechnology Journal 12, 655 – 662
- Hoeschele, W. (2010): The economics of abundance. A Political Economy of Freedom, Equity, and Sustainability, Gower Publishers, Aldershot, UK
- Howard, P.H. (2009): Visualizing consolidation in the global seed industry 1996 – 2008. Sustainability 1(4), 1266 – 1287
- Howard, P.H. (2015): Intellectual property and consolidation in the seed industry. Crop Sci. 55, 2489–2495
- Hurter, M. (2013): Allmenderessource Saatgut. Über die Folgen der Privatisierung von Saatgut und die Bedeutung von Nutzergemeinschaften. Fachhochschule Nordhausen
- IAASTD (2008): Summary for Decision Makers of the Global Report.
- IFOAM (2012): The IFOAM norms for organic production and processing. Download am 4. Mai 2015: <http://www.ifoam.bio/en/ifoam-norms>
- ISAAA (2015): ISAAA Brief 51-2015: Executive summary. saaa.org/resources/publications/briefs/51/executivesummary/default.asp Download: 5. Januar 2017
- Jakob, C. (2015): Deutsche Entwicklungspolitik: Nachhaltige Zerstörung. Taz; Download 1. September 2016 unter <http://www.taz.de/!5021345/>
- Khoury et al. (2014): Increasing homogeneity in global food supplies and the implications for food security. PNAS 111, 4001 – 4006
- Kloppenburg, J. (2010): Impeding Dispossession, Enabling Repossession: Biological Open Source and the Recovery of Seed Sovereignty. Journal of Agrarian Change, 10 , 367–388
- Kloppenburg, J. (2013): Re-Purposing the Master's Tools: The Open Source Seed Initiative and the Struggle for Seed Sovereignty. Conference paper for discussion at: Food sovereignty: A critical dialogue. International Conference, September 14 – 15, 2013
- Konferenz Brüssel (2016): Who pays for the seed? https://gallery.mailchimp.com/2165d51ba8f7261fe551be595/files/report_Who_pays_for_seeds_25.5.2016.pdf
- Kotschi, J. und Kaiser, G. (2012): Open-Source für Saatgut – ein Diskussionspapier. AGRECOL
- Kotschi, J. und Wirz, J. (2015): Wer zahlt für das Saatgut? Gedanken zur Finanzierung ökologischer Pflanzenzüchtung. Mai 2015 Marburg / Dornach
- Kotschi, J. und Minkmar, L. (2015): Gedanken zur Anwendbarkeit von Open-Source Lizenzen auf Saatgut. Mai 2015, AGRECOL
- Kotschi, J. und Rapf, K. (2016): Befreiung des Saatguts durch open source Lizenzierung. Juli 2016, AGRECOL
- Kultursaat (2016): Pressemitteilung 16. Sept. 2016; Download: www.kultursaat.de
- Lammerts van Bueren, E.T. et al. (2011): The need to breed crop varieties suitable for organic farming, using wheat, tomato and broccoli as examples: A review NJAS – Wageningen Journal of Life Sciences 58 (2011) 193–205

- Lammerts van Bueren, E.T. und Myers, J.R. (2012): Organic crop breeding. Wiley-Blackwell
- Lassen, B. et al. (2016): The two worlds of Nagoya. ABS legislation in the EU and provider countries: discrepancies and how to deal with them. Natural Justice and Public Eye. Download: in den gegenseitig vereinbarten Bedingungen einer Nutzung (mutually agreed terms MAT)
- Li, J. et al. (2012): Contribution of action researching to institutional innovation: a case study of access and benefit sharing (ABS) mechanisms in the participatory plant breeding (PPB) in Southwest China. Int. J. Agricultural Resources, Governance and Ecology 9 (3/4), 204 – 227
- Lieberherr, S. und Meienberg, F. (2014): UPOV report on the impact of plant variety protection – A critique. Berne Declaration June 2014
- Louwaars, N. P. und De Boef, W. S. (2012). Integrated seed sector development in Africa: A conceptual framework for creating coherence between practices, programs and policies. J. Crop Improv. 26, 39–59.
- MA (Millennium Ecosystem Assessment) (2005): Ecosystems and human well-being: Synthesis. Island Press, Washington, DC.
- Mäder, P. et al. (2003): Soil fertility and biodiversity in organic farming. Science 295, 1694 – 1697
- Mayet, M. (2012): Seed systems and seed sovereignty in Africa. Key issues and challenges. In: Seed Freedom, Nadvanya, 133 – 142
- Maynard Smith, J. und Price, G.R. (1973): The Logic of Animal Conflict. Nature 246, 15–18
- Melozzi, L. (2009): Incentives for agrobiodiversity within the European Union: the role of Rural Development Plans. Journal of Agriculture and Environment for International Development 103 (1/2), 11 – 30
- Messmer, B. (2014): Konsequent ökologisch: vom Saatgut bis auf den Teller. Ökologie und Landbau 171(3), 34 – 36
- Minssen, T. und Nordberg, A. (2015): The Impact of Broccoli & Tomato on European patents in conventional breeding, GMO's and Synthetic Biology: The grand finale of a juicy patents tale? Biotechnology Law Report 3, 81 – 98
- Muir, P. (2013): Human impacts on ecosystems. Oregon State University Download 28. April: people.oregonstate.edu/~muirp/
- Myers, J.R. et al. (2012): Brassica: Breeding cole crops for organic agriculture. In: Lammerts van Bueren und Myers, eds: Organic crop breeding. Wiley Blackwell, 251 – 262
- NAP (2016): Der nationale Aktionsplan für PGREL. Download am 6. Januar 2016: <https://www.blw.admin.ch/blw/de/home/nachhaltige-produktion/pflanzliche-produktion/pflanzen-genetische-ressourcen/nap-pgrel.html>
- Oakland Institute (2011): Understanding land investment deals in Africa; Country Report: Mali
- Oakland Institute (2016a): World Bank's bad business in Mali. OurBiz Fact Sheet
- Oakland Institute (2016b): the unholy alliance. Five western donors shape a pro-corporate agenda for the african agriculture.
- Osman, A. und Chable, V. (2007): Breeding initiatives of seeds of landraces, amateur varieties and conservation varieties. Farm Seed Opportunities. Download 6. Januar 2017: <http://www.louisbolck.org/downloads/2074.pdf>
- Ostrom, E. (1999): Die Verfassung der Allmende. Die Einheit der Gesellschaftswissenschaften 104, Mohr und Siebeck
- Ostrom, E. (2007): A diagnostic approach for going beyond panaceas. PNAS 104, 15181 – 15187
- Ostrom, E. (2009): Understanding Institutional Diversity. Princeton University Press
- Penn State University (2015): World crop diversity survives in small farms from peri-urban to remote rural locations (Karl Zimmerer und Steven Vanek) <http://phys.org/news/2015-02-world-crop-diversity-survives-small.html>, Download 13. Februar 2015
- Pistorius, R. (2016a): Access and benefit sharing of genetic resources for family farmers: Theory and practice. In: Farming matters. Biodiversity international
- Pistorius, R. (2016b): the ABS system could be a thousand times simpler. Interview mit François Meienberg, Biodiversity international; In: Farming matters. Biodiversity international
- Pollan, M. (2006): The omnivore's dilemma. Penguin Books, London
- Pretty, J.N. et al. (2006): Resource-conserving agriculture increases yields in developing countries. Environ. Sci. Technol. 40, 114 – 119
- Radha, T.M. et al. (2010): A joint effort of local communities, NGOs and donors to redefine participation. Miseror e.V., Achen, Germany. AME Foundation Bangalore, India
- Ramprasad, V. und Clements, A. (2016): Lessons for access and benefit sharing in a community based seed bank. In: In: Farming matters. Biodiversity international
- Rheinauer Thesen (2011): Züchtung als «Gespräch». Rheinauer Thesen zur ökologischen Pflanzenzüchtung

- *Rhodale Institute (2011)*: Framing systems trial. Celebrating 30 years
- *Russel, K. und Hakim, D. (2016)*: Broken promises of genetically modified crops. NY Times, 26. Oktober; www.nytimes.com/interactive/2016/10/30/business/gmo-crops-pesticides.html?_r=0
- *Seed Freedom (2012)*: A global citizens report
- *Saez, C. (2015)*: EPO backs patents on conventional plants: Broccoli, tomato cases decided. Intellectual Property Watch; Download, 7. Mai 2015: <http://www.ip-watch.org>
- *Sandhu, H. et al. (2015)*: Significance and value of non-traded ecosystem services on farmland. PeerJ 3:e762 <https://dx.doi.org/10.7717/peerj.762>, 1 – 22
- *Seufert, V. et al. (2012)*: Comparing yields of organic and conventional agriculture. Nature 485, 229 – 234
- *Shiva, V. (2012)*: Seed freedom – what is at stake. In Seed-Freedom: A Global Citizens Report, Navdanya
- *Shiva, V. (2016)*: The seeds of suicide: How Monsanto destroys farming. Download 13. September 2016 unter www.globalresearch.ca/the-seeds-of-suicide-how-monsanto-destroys-farming/5329947
- *Styger, E. (2015)*: Erfolge auf dem Feld: Wenn Reisbauern sich zusammentun. In: Helfrich, S. und Bollier, D. Hrg: Die Welt der Commons. Muster gemeinsamen Handelns. Heinrich Böll Stiftung
- *Sukhdev, P., Wittmer, H. und Miller, D. (2014)*: 'The Economics of Ecosystems and Biodiversity (TEEB): Challenges and Responses'. In D. Helm and C. Hepburn (eds), Nature in the Balance: The Economics of Biodiversity. Oxford: Oxford University Press
- *Sukhdev, P. et al. (2016)*: Fix food metrics. Nature 540, 33 – 34
- *Then, C. und Tippe, R. (2011)*: Patents on melon, ham and broccoli? Change of paradigm in patent law: From protection of inventions to control of genetic resources. Elni 2, 53 – 57
- *Tiemens – Hulscher, M. et al. (2012)*: Potato: Perspectives to breed for an organic crop idiootype. In: Lammerts van Bueren und Myers, eds: Organic crop breeding. Wiley Blackwell, 227 – 238
- *Tracy, B. und Sligh, M. (2014)*: Proceedings of the 2014 summit seeds and breeds for 21st agriculture. Rural Advancement Foundation International (RAFI)
- *UNEP (2011)*: Towards a Green Economy: Pathways to Sustainable Development and Poverty Eradication – A Synthesis for Policy Makers. www.unep.org/greeneconomy
- *United Nations (1992)*: Convention on biological diversity.
- *UN System Task Team (2013)*: Global governance and governance of the global commons in the global partnership for development beyond 2015. Download 3. Mai 2015: www.un.org/.../development/.../24_thinkpiece_glob...
- *UPOV (2005)*: UPOV Report on the Impact of Plant Variety Protection
- *USDA (2016)*: Commodity costs and returns. Download 23. Dezember 2016: <https://www.ers.usda.gov/data-products/commodity-costs-and-returns/>
- *Wawilow, N.I. (1932)*: The process of evolution in cultivated plants. Proc 6th Int. Congr. Genet., 331 – 342
- *Weston, B.H. und Bollier, D. (2011)*: Regenerating the human right to clean and healthy environment in the commons renaissance. <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/us>
- *Wilson, E.O. (1975)*: Sociobiology: The New Synthesis. Harvard University Press
- *Wise, T.A. (2007)*: Policy Space for Mexican Maize: Protecting Agro-biodiversity by Promoting Rural Livelihoods. Global Development and Environment Institute Working Paper 07 – 01; Download: <http://ase.tufts.edu/gdae>
- *Wilbois, K.-P. (2013)*: Machbarkeitsstudie zum Finanzierungsbeitrag zur Ökozüchtung durch Abschöpfung des wirtschaftlichen Vorteils bei der Verwendung von konventionellem Saatgut. FiBL Machbarkeitsstudie
- *Wilbois, K.-P. und Messmer, M. (2016)*: Umfrage zu Bedarfen in der ökologischen Pflanzenzüchtung. FiBL. Download 20. Oktober 2016: <http://orgprints.org/30186/>

Bezugsadresse

Papierversion: Goetheanum, Sektion für Landwirtschaft, Hügelweg 59, CH-4143 Dornach
 Mail: sektion.landwirtschaft@goetheanum.ch – CHF 17.– / € 15.– (+ Versandkosten)

Download als pdf-Datei: www.sektion-landwirtschaft.org, www.gzpk.ch

Konto für freiwillige Spenden bei Download an die Sektion für Landwirtschaft

Schweiz: Allg. Anthroposophische Gesellschaft, Raiffeisenbank Dornach
 IBAN: CH36 8093 9000 0010 0607 1, BIC: RAIFCH22, Vermerk: 1158/Saatgut – Gemeingut

Deutschland: Anthroposophische Gesellschaft Deutschland, GLS Gemeinschaftsbank eG
 IBAN: DE13 4306 0967 0010 0845 10, BIC: GENODEM1GLS, Vermerk: 1158/Saatgut – Gemeingut

Saatgut ist Gemeingut

Diese Studie beschreibt Wege zur Erhaltung und nachhaltigen Weiterentwicklung von Saatgut als Gemeingut. Es wird dargestellt, welche Voraussetzungen für eine am Gemeinnutzen orientierte Pflanzenzüchtung in Europa erfüllt werden müssen, und unter welchen Bedingungen die Sortenvielfalt in den Entwicklungsländern vor einer weiteren Erosion bewahrt werden kann. Die Tatsache, dass in ein und demselben Saatgutsack ein Wirtschafts-, ein Rechts- und ein Kulturgut stecken, bildete den Ausgangspunkt der Arbeit. Die drei Güter und die Übergänge dazwischen werden differenziert beleuchtet und konkrete Lösungen für die praktische Handhabung beschrieben.

Die Studie umfasst vier Teile. Teil A beschäftigt sich mit der aktuellen Situation von Landwirtschaft und Gemüsebau im globalen Rahmen. Teil B untersucht, wie Gemeingüter oder Allmende-Ressourcen organisiert und bewirtschaftet werden müssen, damit sie über lange Zeiträume erhalten werden können. Teil C stellt die Ökozüchtung in Europa vor, die ihre Anfänge in der biodynamischen Bewegung gefunden hat und einen Beitrag zur nachhaltigen Landwirtschaft, Biodiversität und Ernährungssouveränität leisten will. Teil D analysiert die Situation der Pflanzenzüchtung in den Entwicklungsländern.

