

# Ökologisch-partizipative Pflanzenzüchtung



# Impressum

## **Herausgeber:**

FiBL Deutschland e.V.  
Forschungsinstitut für biologischen Landbau e.V.  
Postfach 90 01 63, 60441 Frankfurt am Main  
E-Mail: [info.deutschland@fibl.org](mailto:info.deutschland@fibl.org)  
[www.fibl.org](http://www.fibl.org)

Zukunftsstiftung Landwirtschaft  
Postfach 10 08 29, 44708 Bochum  
E-Mail: [bochum@zs-l.de](mailto:bochum@zs-l.de)  
[www.zs-l.de](http://www.zs-l.de)

Gefördert durch das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz aufgrund eines Beschlusses des Deutschen Bundestages im Rahmen des Bundesprogramms Ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft.

## **Autoren:**

Dr. Klaus-Peter Wilbois  
Züchterporträts: Katharina Wenzel und  
Dr. Klaus-Peter Wilbois

## **Bildnachweis:**

Dr. Klaus-Peter Wilbois  
Seite 25, unten: Peter Kunz

Zur Erstellung dieser Broschüre haben viele Personen beigetragen. Mein besonderer Dank gilt:

Meinen Kolleginnen und Kollegen vom FiBL Deutschland e.V.: Ann-Kathrin Spiegel, Freya Schäfer und Hella Hansen für die Durchsicht der Porträtmanuskripte, Marion Morgner und Ann-Kathrin Spiegel für die Durchsicht des Manuskriptes zur ökologisch-partizipativen Pflanzenzüchtung und Frank Wörner für die Übernahme des Layouts

Allen porträtierten Züchterinnen und Züchtern für die Bereitschaft Auskunft zu geben

Der Zukunftsstiftung Landwirtschaft für ihren inhaltlichen Beitrag und die Bereitschaft, den Druck der Broschüre finanziell zu unterstützen

# Liebe Leserin, lieber Leser

In den letzten Jahren ist in Sachen ökologische Pflanzenzüchtung einiges in Bewegung gekommen. Einen Beitrag dazu konnte das Projekt „Netzwerk ökologische Pflanzenzüchtung“ leisten, das im Rahmen des Bundesprogramms ökologischer Landbau und andere Formen nachhaltiger Landwirtschaft (BÖLN) vom Bundeslandwirtschaftsministerium gefördert wurde. Neben Sortentestversuchen in verschiedenen Kulturen wurden insgesamt elf Workshops durchgeführt. In diesen Workshops diskutierten Vertreter aus Verbänden, Wissenschaft, Beratung und Behörden intensiv die Notwendigkeit, die Möglichkeiten und die Grenzen einer ökologischen Pflanzenzüchtung. Ein wichtiger Aspekt dabei waren die bio- beziehungsweise gentechnologischen Zuchtmethoden, die zunehmend in der konventionellen Pflanzenzüchtung eingesetzt werden. Hier stellte sich die Frage, nach welchen Kriterien der Ökosektor die Grenze zwischen den für ihn akzeptablen und inakzeptablen Züchtungstechniken zieht.

Parallel zu den Aktivitäten im „Netzwerk ökologische Pflanzenzüchtung“ haben zahlreiche Aktivitäten zur ökologischen Pflanzenzüchtung in anderen Projekten und Diskussionsforen auf nationaler und internationaler Ebene stattgefunden. Diese Aktivitäten waren vergleichsweise gut vernetzt. So hat sich mittlerweile ein immer klareres Bild in der Diskussion um die ökologische Pflanzenzüchtung herauskristallisiert. Mit der vorliegenden Broschüre soll ein Überblick über den aktuellen Stand der Diskussion zur ökologischen Pflanzenzüchtung gegeben werden. Darüber hinaus wird die Kombination von ökologischer Pflanzenzüchtung mit partizipativen Ansätzen in der Pflanzenzüchtung diskutiert. Diese Strategie hat ihren Ursprung in den Entwicklungsländern, in denen der Saatgutmarkt kaum gesetzlich reguliert ist.

Ein häufig im Biolandbau zu beobachtendes Phänomen ist, dass neue Ansätze zunächst von Praktikern entwickelt werden und dann erst Eingang in die Leitlinien und Regelwerke zum Ökolandbau finden. Dies ist bei der ökologischen Pflanzenzüchtung nicht anders. Pioniere haben bereits vor rund 50 Jahren, lange vor der Diskussion um den Einzug der Bio- beziehungsweise Gentechnologie in die praktische Pflanzenzüchtung, dieser Frage Beachtung geschenkt und damit einen wichtigen Grundstein für die heutige Diskussion gelegt. Um zu zeigen, welche Motive und welche Persönlichkeiten hinter dieser Entwicklung stehen, werden in der Broschüre auch Personen und Gemeinschaften vorgestellt, welche die ökologische Pflanzenzüchtung aktuell und teilweise sogar schon seit Jahrzehnten praktisch umsetzen. In einer von Unterfinanzierung und rechtlich-administrativen Hürden geprägten Situation tragen sie ganz entscheidend dazu bei, die Auswahl an besonders geeigneten Sorten für den Ökolandbau zu verbessern. Sie schaffen damit das Fundament der ökologischen Pflanzenzüchtung. Möge diese Broschüre dazu beitragen, dass solche Initiativen in Zukunft stärker und zahlreicher werden und die Vielfalt sowohl bei den Züchtungsansätzen als auch auf dem Acker zunimmt.



Frankfurt am Main, im November 2011  
Klaus-Peter Wilbois

# Einleitung

Die ökologische Pflanzenzüchtung erhält in den letzten Jahren immer mehr Aufmerksamkeit, sowohl innerhalb des Biosektors, als auch darüber hinaus. Die Gründe dafür sind vielfältig. Ein wichtiger Faktor ist die stark zunehmende Konzentration des Saatgutmarktes auf immer weniger und größere Anbieter. Die weltweit größten Saatgutanbieter sind multinational operierende Konzerne. Sie bringen außer durch klassische Pflanzenzüchtung auch mit Hilfe bio- beziehungsweise gentechnologischer Methoden neue Eigenschaften, wie beispielsweise Herbizidtoleranz, in die Pflanzen ein. Zum besseren Schutz des geistigen Eigentums streben diese Firmen möglichst weitgehende Ausschließlichkeitsrechte an. Beispielsweise beantragen sie Patente für die von ihnen entwickelten Sorten. Darüber hinaus bieten manche modernen Züchtungstechniken eine technisch-biologische Möglichkeit, das eigene Zuchtmaterial stärker vor der züchterischen Verwendung Dritter zu schützen. Dazu zählt beispielsweise die Übertragung einer cytoplasmatischen männlichen Sterilität (CMS) mittels Zellfusion. Diese modernen Züchtungstechniken in Kombination mit den vorhandenen rechtlichen Möglichkeiten, weitgehende Schutzrechte für eigenes Zuchtmaterial zu erlangen, können sowohl das Landwirteprivileg als auch den Züchterevorbehalt beschneiden. Das im Sortenrecht unterlegte Landwirteprivileg stellt sicher, dass Landwirte trotz bestehendem Sortenschutz Erntegut einer Sorte für die Aussaat im eigenen Betrieb (Nachbau) nutzen dürfen. Der Züchterevorbehalt eröffnet die Möglichkeit, dass zum Beispiel andere Züchter eine geschützte Sorte ohne Weiteres als Ausgangsmaterial für die Züchtung einer neuer Sorte nutzen können.

Die Konzentration des Saatgutmarktes sowie die Möglichkeiten Nachbau und Züchterevorbehalt einzuschränken, wird im ökologischen Landbau und auch darüber hinaus kritisch gesehen. Insbesonde-

re wird befürchtet, dass diese Entwicklungen mit einer Einschränkung der bäuerlichen Unabhängigkeit bezüglich der Betriebsmittelwahl und der Verwendung des Erntegutes einhergehen können.

## **Viele biotechnologische Methoden widersprechen den Prinzipien des Biolandbaus**

Neben den oben angesprochenen sozioökonomischen Aspekten wird durch die zunehmende Nutzung biotechnologischer Züchtungsmethoden in der konventionellen Pflanzenzüchtung der Rückgriff auf konventionell gezüchtete Sorten für den ökologischen Landbau immer weiter eingeschränkt. Dies hängt damit zusammen, dass bestimmte biotechnologische Züchtungstechniken nicht in Einklang mit den Prinzipien des ökologischen Landbaus zu bringen sind. Insbesondere trifft dies für solche Züchtungstechniken zu, die zwar nach der gängigen rechtlichen Definition nicht der Gentechnik zugerechnet werden, aber aufgrund der eher prozessorientierten Definition von Gentechnik in den privatrechtlichen Regelwerken des ökologischen Landbaus gleichwohl zur Gentechnik zu zählen sind. Dies betrifft zum Beispiel die Nutzung von Zellfusionen (Proto- oder Cytoplastenfusion) im Züchtungsprozess. Nach Europäischer Regelung<sup>1</sup> werden nur solche Zellfusionen der Gentechnik zugerechnet, die zwischen nicht-verwandten Arten durchgeführt werden. Nach privatrechtlichen Standards (IFOAM Basis-Richtlinien<sup>2</sup>) hingegen zählen sämtliche Zellfusionen als gentechnische Veränderung. Aus dieser Differenz resultieren aktuell schon große Schwierigkeiten für ökologisch wirtschaftende Betriebe.

1 RICHTLINIE 2001/18/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 12. März 2001 über die absichtliche Freisetzung genetisch veränderter Organismen in die Umwelt und zur Aufhebung der Richtlinie 90/220/EWG des Rates

2 IFOAM, International Federation of Organic Agriculture Movements [www.ifoam.org/germanversion/arbeit\\_der\\_ifoam/standards\\_und\\_zertifizierungen/index.html](http://www.ifoam.org/germanversion/arbeit_der_ifoam/standards_und_zertifizierungen/index.html)

Dies betrifft zum Beispiel die Nutzung konventionell gezüchteter Sorten von Kohlarten wie Brokkoli, Blumenkohl, Kohlrabi, Wirsing etc. Der zunehmende Einsatz derartiger bio- und gentechnologischer Zuchtmethoden wird zukünftig die Segmentierung des Sortenangebotes forcieren. Das heißt, dass bestimmte Sorten im ökologischen Landbau genutzt werden können und andere Sorten aufgrund der im Zuchtgang verwendeten Züchtungstechniken nicht für die ökologische Wirtschaftsweise infrage kommen.

### **Konventionelle Sorten bringen im Bioanbau häufig nicht die notwendige Leistung**

Weitere Aspekte in diesem Zusammenhang stellen die Bedürfnisse und Ansprüche von Landwirten, Verarbeitern und Handel an Sorten dar. So sind für ökologisch wirtschaftende Landwirte beispielsweise nur noch sehr wenige Sorten aus der aktuellen Getreideneuzüchtung anbauwürdig. Dies ist vor allem darauf zurückzuführen, dass die Sorten im konventionellen Anbau auf die dort eingesetzten Düngemittel- und Pflanzenschutzmittel ausgerichtet sind und entsprechend Höchstleistungen erbringen. In dieser Weise optimierte Sorten bringen in der Regel unter den Bedingungen des ökologischen Anbaus nicht die notwendige Ertragsleistung und vor allem nicht die im Biolandbau besonders erwünschte Ertragsstabilität. Darüber hinaus erreichen sie oft nicht die geforderten Qualitätseigenschaften (z.B. Backqualität). Damit werden häufig nicht nur die Anforderungen der Biolandwirte an die Sorte, sondern auch jene des nachgelagerten Verarbeitungsbereichs nicht erfüllt. Beispiele dafür, dass die Sorteneigenschaften moderner konventioneller Sorten nicht optimal auf die Bedürfnisse der Biolandwirte und deren Abnehmer abgestimmt sind, finden sich nicht nur bei ackerbaulichen Kulturen, sondern ebenso bei Gemüse, Obst und Weinrebe.

Zu den geschilderten Umständen kommen auch die Marktanforderungen, die sich weiter diversifizieren. So zeigen beispielsweise beim Roggen moderne Sortenzüchtungen eine vergleichsweise hohe Auswuchsfestigkeit. Für ein bestimmtes Biobackwarenssegment wird dies allerdings zum Problem, weil eine gewisse Enzymaktivität für die betreffenden Backwaren vorteilhaft ist. Moderne Sorten haben diese Eigenschaft oft nicht mehr und erfüllen daher nicht die Anforderung der Bäcker. Als Reaktion darauf werden nicht nur Biolandwirte und dem Biolandbau zugewandte Züchter verstärkt im Bereich der ökologischen Pflanzenzüchtung aktiv. Die Situation ruft zunehmend auch Verarbeiter und Händler auf den Plan, ihre Bedürfnisse an die Sorten einzufordern.

# Biolandbau, Biotechnologie und Saatgutmarkt - ein Spagat für die Ökologische Pflanzenzüchtung

Die ökologische Pflanzenzüchtung als solche ist insgesamt eine noch junge Disziplin. Die ersten Züchtungsaktivitäten einzelner Akteure, anfänglich vor allem als „biologisch-dynamische Saatgutarbeit“ bezeichnet, haben aber die Entwicklung des biologisch-dynamischen Landbaus bereits ab etwa Mitte des letzten Jahrhunderts begleitet. Die bio-beziehungsweise gentechnologischen Züchtungs-

methoden in der konventionellen Züchtung wurden zunehmend als Bedrohung für den ökologischen Landbau empfunden. Dazu kamen die weltweit rasant fortschreitenden Konzentrationsprozesse (vgl. Tabelle 1) der Saatgutanbieter. Beides zusammen brachte die Pflanzenzüchtung dann verstärkt in das Bewusstsein der gesamten Ökolandbaubewegung.

Tabelle 1: Konsolidierung im weltweiten Saatgutmarkt. Während sich 2004 noch die zehn größten Saatgutunternehmen etwa 50% des Marktes teilten, waren es 2007 nur noch drei Konzerne. Quelle: ETC Group (2008). „Who Owns Nature?“ [www.etcgroup.org](http://www.etcgroup.org)

Nr.	Unternehmen	Jährlicher Umsatz in Mrd. US \$ (2007)	Marktanteil an geschützten Sorten weltweit
1	Monsanto (USA)	4,964	23 %
2	Dupont (USA)	3,300	15 %
3	Syngenta (Schweiz)	2,018	9 %
4	Groupe Limagrain (Frankreich)	1,226	6 %
5	Land O' Lakes (USA)	917	4 %
6	KWS AG (Deutschland)	702	3 %
7	Bayer Crop Science (Deutschland)	524	2 %
8	Sakata (Japan)	396	< 2 %
9	DLF- Trifolium (Dänemark)	391	< 2 %
10	Taikii (Japan)	347	< 2 %
	Summe	14,785	67 %

Zu diesen äußeren Faktoren kommt auch die Verpflichtung zur Verwendung von ökologisch produziertem Saatgut im ökologischen Anbau hinzu, die ab dem Jahr 2004 gesetzlich verschärft wurde. Sie ist wichtige Triebfeder für Landwirte und Saatgutanbieter, nicht nur die Versorgung mit Ökosaatgut möglichst weitgehend sicherzustellen, sondern auch über eine Ökopflanzenzucht und eine Pflanzenzüchtung für den ökologischen Landbau nachzudenken. Denn mit der gesetzlichen Verschärfung geht die Ausdehnung des Marktes für Ökosaatgut

einher. Diese bietet verbesserte Chancen für ein Sortenangebot, das über den Vermehrungsschritt hinaus entweder vollständig im Einklang mit den Prinzipien des Ökolandbaus gezüchtet wurde oder zumindest im Hinblick auf die ökologischen Anbaubedingungen selektiert wurde.

In der aktuellen Entwicklungsphase findet sich ein unterschiedliches Saatgut- und Sortenangebot auf dem Markt, sodass an dieser Stelle zum besseren Verständnis drei Begriffe näher erläutert werden.

### **Ökosaatgut:**

Unter ökologischen Anbaubedingungen vermehrtes Saat- oder Pflanzgut konventioneller oder ökologisch gezüchteter Sorten. Bei einjährigen Kulturen muss dabei die Mutterpflanze während mindestens einer Generation unter ökologischen Anbaubedingungen angebaut worden sein; im Fall von mehrjährigen Kulturen für mindestens zwei Wachstumsperioden.

### **Ökosorte:**

Im Einklang mit den Prinzipien des ökologischen Landbaus entwickelte Sorte, die während ihres gesamten Zuchtgangs unter ökologischer Bewirtschaftung entwickelt wurde und dadurch in besonderer Weise an die Bedingungen des Ökolandbaus angepasst und für diese geeignet ist.

### **Sorte für den ökologischen Landbau:**

Konventionell gezüchtete Sorte, die in späteren Generationen unter Ökobedingungen selektiert wurde und damit eine bessere Anpassung an die ökologische Bewirtschaftung mit sich bringt, als das bei konventionell gezüchteten Sorten zu erwarten ist.

Eine ökologisch-partizipative Pflanzenzüchtung fußt im Wesentlichen auf den Prinzipien und Werten des ökologischen Landbaus, wie sie beispielsweise von der IFAOM in ihren Basis-Richtlinien und Prinzipien<sup>1</sup> formuliert werden. Darüber hinaus werden Aspekte der partizipativen Pflanzenzüchtung berücksichtigt, die ihrerseits in Entwicklungsländern mit entwickelt wurde. In Europa ist die Situation zwar nicht vergleichbar, aber einige Aspekte der partizipativen Pflanzenzüchtung können auch hier sehr nutzbringend eingesetzt werden.

Im weiteren Verlauf werden beide Konzepte kurz vorgestellt und erläutert. In einem weiteren Schritt wird dann beleuchtet, welche Möglichkeiten eine Kombination beider Konzepte für die Fortentwicklung der ökologischen Sortenzüchtung zukünftig haben kann.

---

<sup>1</sup> [www.ifoam.org/germanversion/ifoam/prinzipien\\_des\\_oekolandbaus.html](http://www.ifoam.org/germanversion/ifoam/prinzipien_des_oekolandbaus.html)

# Ein Konzept für die ökologische Pflanzenzüchtung

Bislang liegen nur im Demeter-Verband, ein Verband für ökologischen Anbau auf anthroposophischer Grundlage, Richtlinien für „biologisch-dynamisch gezüchtete Sorten“<sup>1</sup> vor. Darüber hinaus befinden sich die Kriterien für eine ökologische Pflanzenzüchtung noch im Diskussionsstadium, wenngleich die Diskussion mittlerweile sehr klare Konturen annimmt. Auf der Ebene der weltweiten Organisation IFOAM wurden bereits 2002 erste Standards für die ökologische Pflanzenzüchtung als Entwurf eingebracht. Diese Standards behielten jedoch ihren unverbindlichen Entwurfsstatus bis ins Jahr 2011. Dann brachte die IFOAM einen neuen, stark gestrafften Entwurf für die Züchtung von ökologischen Sorten zur Kommentierung ein. Darin ist festgehalten, dass die Ökopflanzenzüchtung nachhaltig sein soll, die genetische Vielfalt stärken und sich auf die natürliche Fähigkeit zur Fortpflanzung stützen soll. Ferner sollen Sorten nicht patentiert werden und ihre Zucht soll unter zertifizierten Ökobedingungen stattfinden. Die verwendeten Zuchtmethoden müssen offengelegt werden. Dabei dürfen gentechnische Modifikation und Bestrahlung mit ionisierenden Strahlen nicht verwendet werden. Darüber hinaus darf für die Zucht nur solches genetische Material genutzt werden, das nicht einer gentechnischen Modifikation ausgesetzt war. Wenngleich diese Standards derzeit weder verbindlich noch umfassend eine ökologische Pflanzenzüchtung definieren, weisen sie doch die Richtung.

Anfang März 2011 fand ein Workshop statt, der vom Forschungsinstitut für biologischen Landbau durchgeführt und im Rahmen eines Projektes von der Stiftung Mercator Schweiz gefördert wurde. Dabei diskutierten die Experten insbesondere die Frage, welche Züchtungsmethoden in einer ökologischen Pflanzenzüchtung angewendet werden dürfen. Aus diesem Workshop ist ein Grundlagenpapier<sup>2</sup> entstanden, das im Folgenden vorgestellt wird.

## Hinweis:

Das folgende Grundlagenpapier wurde von Monika Messmer<sup>3</sup> und Klaus-Peter Wilbois<sup>4</sup> unter Mitwirkung der Workshop-Teilnehmer<sup>5</sup> verfasst und am 28.10.2011 mit Mehrheitskonsens verabschiedet. Das Papier soll Transparenz schaffen für die Beurteilungskriterien von Züchtungstechniken und ist gedacht als Grundlage für weiterführende Diskussionen innerhalb der Verbände, aber auch für verbandsübergreifende Diskussionen auf nationaler und internationaler Ebene.

Das Grundlagenpapier wurde unterstützt und gefördert von der Stiftung Mercator Schweiz.



Stiftung Mercator Schweiz

<sup>1</sup> [www.abdp.org/index.php?id=116](http://www.abdp.org/index.php?id=116)

<sup>2</sup> Messmer & Wilbois 2011: Grundlagenpapier zur ökologischen Pflanzenzüchtung, [www.fibl.org](http://www.fibl.org)

<sup>3</sup> Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL), CH-5070 Frick, Schweiz

<sup>4</sup> Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL Deutschland e.V.), 60486 Frankfurt am Main, Deutschland

<sup>5</sup> Eine Liste der Teilnehmer findet sich auf Seite 19

## Grundlagenpapier zur ökologischen Pflanzenzüchtung

Die ökologische Pflanzenzüchtung ist eingebettet in das allgemeine **Leitbild des ökologischen Landbaus**. Gemäß IFOAM Dachverband tragen die Akteure im ökologischen Landbau Sorge für die Erhaltung und Förderung der Bodenfruchtbarkeit, fördern die genetische Vielfalt der Pflanzen, Tiere und anderer Lebewesen des Agrarökosystems, schonen natürliche Ressourcen und streben ein stabiles ökologisches Gleichgewicht an. Sie übernehmen soziale Verantwortung und setzen sich für Gerechtigkeit und Chancengleichheit ein. Im ökologischen Landbau gilt eine besondere Verantwortung für den Schutz der Umwelt und die Wahrung der Lebensgrundlagen der heutigen und zukünftigen Generationen ([www.ifoam.org](http://www.ifoam.org)).

Die **Kulturpflanzen** bilden die Grundlage unserer Ernährung. Ihre züchterische Bearbeitung ist seit Tausenden von Jahren untrennbar mit unserer Kultur verbunden. Der Zugang der Landwirte zu Saat- und Pflanzgut einer großen Palette von standortangepassten Kulturarten und Sorten ist daher von überragender Bedeutung für unsere Zukunft. Genetische Diversität innerhalb und zwischen den Arten ermöglicht, dass sich Pflanzen an veränderte Umweltbedingungen anpassen und wir unsere Kulturpflanzen gemäß unseren Bedürfnissen züchterisch verbessern können.

Dabei ist der **Würde der Kreatur** Rechnung zu tragen. Pflanzen besitzen wie alle Lebewesen einen Eigenwert unabhängig von menschlichen Interessen. Die ökologische Pflanzenzüchtung respektiert die genetische Integrität einer Pflanze, deren Kreuzungsbarrieren und Regulationsprinzipien, und verpflichtet sich, die Fortpflanzungsfähigkeit, die Eigenständigkeit und die Evolutionsfähigkeit der Kulturpflanzen zu wahren. Das bedeutet, dass bei der Auswahl der Sorten für den ökologischen Landbau nicht nur die Anbaueignung einer Sorte, sondern ebenso ihre züchterische Entwicklungsgeschichte zu berücksichtigen ist. Dies ist angesichts der Vielzahl an Züchtungsmethoden und Techniken, die heute eingesetzt werden, um Sorten für die Zukunft zu entwickeln, keine leichte Aufgabe. Um diesem Anspruch gerecht zu werden und entsprechende gesellschaftspolitische Signale zu setzen, wurden verschiedene Kriterien definiert und in einer Rangfolge geordnet, um Züchtungsmethoden und -techniken und daraus entwickelte Sorten in einem transparenten Prozess beurteilen zu können.

### Ziele in der ökologischen Pflanzenzüchtung

- › Die Zuchtziele sind abgestimmt auf die jeweilige Kulturart und die Bedürfnisse der gesamten Wertschöpfungskette (Produzenten, Verarbeiter und Konsumenten) des ökologischen Sektors. Die Zuchtziele sind ausgerichtet auf eine nachhaltige Nutzung natürlicher Ressourcen und berücksichtigen gleichzeitig das dynamische Gleichgewicht des gesamten Agroökosystems.
- › Die ökologische Pflanzenzüchtung dient der nachhaltigen Ernährungssicherung, der Ernährungssouveränität, der Versorgungssicherheit mit pflanzlichen Produkten (z.B. Fasern, Heilmittel, Holz) und dem Gesamtwohl der Gesellschaft.
- › Sie erhält und vermehrt die genetische Diversität unserer Kulturpflanzen und trägt so zur Förderung der Agrobiodiversität bei.
- › Sie leistet einen wichtigen Beitrag zur Weiterentwicklung und Anpassung unserer Kulturpflanzen an zukünftige Anbaubedingungen (z.B. Klimawandel).

### **Ethische Kriterien**

- › Respektierung des Genoms als unteilbare Einheit und Verzicht auf technisch-materielle Eingriffe in das Genom der Pflanze (z.B. durch die Übertragung von isolierter DNA, RNA, Proteinen).
- › Respektierung der Zelle als unteilbare funktionelle Einheit und Verzicht auf technisch-materielle Eingriffe in eine isolierte Zelle auf künstlichem Medium (z.B. durch Abbau der Zellwand, Zerstörung des Zellkerns bei Cytoplastenfusionen).
- › Die Fähigkeit einer Sorte, sich auf artspezifische Weise fortzupflanzen, ist zu erhalten, dies schließt den Verzicht auf Technologien ein, die die Keimfähigkeit bei samenvermehrten Kulturarten einschränken (z.B. Terminatortechnologie).
- › Eine Sorte muss für Weiterzüchtung durch andere Züchter verwendet werden können. Das bedeutet einerseits, dass der Züchtereinbehalt juristisch gewährt und auf Patentierung verzichtet wird und andererseits, dass die Kreuzbarkeit technisch nicht eingeschränkt wird (z.B. durch Nutzung von männlicher Sterilität ohne Restaurationsmöglichkeit).
- › Die Nutzung der genetischen Diversität erfolgt innerhalb der pflanzentypischen Kreuzungsbarrieren durch Verschmelzung von Eizelle und Pollen und es wird auf forcierte Hybridisierung von somatischen Zellen (z.B. durch Zellfusionen) verzichtet.
- › Es sollen nachbaufähige Sorten in Ergänzung zu den derzeit häufig verwendeten Hybriden gezüchtet werden, um den Landwirten die Wahlmöglichkeit zu geben, ihr eigenes Saatgut zu produzieren (Landwirteprivileg).
- › Die Prinzipien des ökologischen Landbaus (das Prinzip der Gesundheit, das Prinzip der Ökologie, das Prinzip der Gerechtigkeit und das Prinzip der Sorgfalt) gelten als Leitlinien für das züchterische Handeln.

### **Züchtungsstrategische Kriterien**

- › Die Selektionsumwelten entsprechen der ökologischen Anbauweise, um den Wechselwirkungen der Pflanze mit ihrer Umwelt Rechnung zu tragen, den Selektionserfolg für diese Zielumwelten zu beschleunigen und von möglichen epigenetischen Effekten zu profitieren. Das bedeutet, dass die Pflanzenselektion unter ökologischen Bedingungen durchgeführt wird.
- › Die phänotypische Selektion im Feld kann durch zusätzliche Selektionsmethoden ergänzt werden (z.B. Analyse von Inhaltsstoffen oder molekularen Markern für diagnostische Zwecke).

### **Sozioökonomische Kriterien**

- › Der Austausch von genetischen Ressourcen wird gefördert und auf jegliche Patentierung von Lebewesen, deren Metaboliten oder Gensequenzen wird verzichtet.
- › Der Züchtungsprozess, das Ausgangsmaterial (z.B. die verwendeten Kreuzungseltern, Ausgangspopulationen) und die eingesetzten Techniken werden offengelegt, um den Produzenten und Konsumenten zu erlauben, eine Sortenwahl gemäß ihren Wertevorstellungen zu treffen (z.B. klare Deklaration von Sorten aus Mutationszüchtung).
- › Partizipative Züchtungsprogramme unter Einbezug aller Beteiligten (Produzenten, Verarbeiter, Handel und Konsumenten) sind zu fördern.
- › Eine Vielzahl von eigenständigen Zuchtprogrammen mit verschiedenen Kulturarten zur Erhöhung der Agrobiodiversität wird angestrebt.

## Sortenwahl im ökologischen Landbau

Alle Sorten, deren Saatgut bzw. Pflanzgut unter ökologischen Bedingungen vermehrt wurde, sind momentan im ökologischen Landbau zugelassen, sofern sie nicht als gentechnisch veränderte Sorten deklariert sind (EG-ÖKO-BASISVERORDNUNG (EG) Nr. 834/2007 DES RATES vom 28. Juni 2007). Über eine Ausnahmeregelung sind ungebeizte, nicht ökologisch vermehrte Sorten zugelassen, wenn keine geeigneten Sorten aus ökologischer Vermehrung zur Verfügung stehen.

Bei den Sorten können folgende Kategorien unterschieden werden:

- I. Sorten aus konventioneller Pflanzenzüchtung mit Eignung für den ökologischen Landbau, mit Ausnahme von gentechnisch veränderten Sorten (konventionelle Züchtung, ökologisch vermehrt ggf. ungebeizt, konventionell vermehrt),
- II. Sorten aus Pflanzenzüchtungsprogrammen mit spezieller Ausrichtung der Zuchtziele oder Prüfumwelten für den ökologischen Landbau und für die Biosaatgutvermehrung (produktorientierte Züchtung für den ökologischen Landbau, ökologisch vermehrt) und
- III. Sorten aus ökologischen Züchtungsprogrammen, die unter ökologischen Anbaubedingungen und unter besonderer Berücksichtigung der oben erwähnten Kriterien gezüchtet werden (prozessorientierte ökologische Züchtung, ökologisch gezüchtet und vermehrt).

Entsprechend dem erzielten Minimalkonsens sind bei der Sortenwahl für den ökologischen Landbau solche Sorten auszuschließen, die mit Hilfe von Techniken gezüchtet wurden, die die Integrität des Genoms (z.B. transgene Pflanzen) oder die Integrität der Zelle (z.B. Cytoplastenfusion) verletzen. Damit Sorten aus Kategorie I und II im ökologischen Anbau in Zukunft Akzeptanz finden, sind die oben genannten Kriterien (insb. Kriterien 1-5) zu berücksichtigen. Die genannten Kriterien sind daher auch als Orientierungshilfe für Zuchtprogramme für den ökologischen Landbau zu verstehen.

Momentan stehen dem ökologischen Landbau hauptsächlich Sorten aus konventioneller Pflanzenzüchtung zur Verfügung. Dieses Spektrum muss jedoch dringend ergänzt bzw. ersetzt werden, da bei einigen Kulturarten wie z.B. bei Baumwolle, Soja, Mais zunehmend gentechnische Methoden eingesetzt werden (Verletzung des 1. Kriteriums) oder wie z.B. bei Brokkoli und Blumenkohl ausschließlich mit männlich sterilen Hybriden basierend auf Cytoplastenfusion (Verletzung des 2. Kriteriums) weitergezüchtet wird. Hier kommt es heute schon zu einer massiven Einschränkung bei der Sortenwahl für den ökologischen Landbau. Darüber hinaus führen die starke Monopolisierung auf dem Saatgutmarkt, die Konzentration der Züchtungsanstrengungen auf wenige Hauptkulturarten und die Dominanz von konventionell vermehrtem Saatgut zu einer weiteren Einengung des Sortenspektrums für den ökologischen Landbau. Saat- und Pflanzgut zählen zu unseren wichtigsten Ressourcen. Daher ist es wichtig, dass Sorten der Kategorie II und III aktiv gefördert werden.

**Weiterführende Informationen** (können auf Nachfrage per E-Mail vom Autor zugesendet werden):

Annex I: Vortrag zur Ausgangslage, Annex II: Protokoll des Expertenworkshops vom 2. März 2011, Annex III: Beschreibung der verschiedenen Methoden und Techniken der Pflanzenzüchtung, Annex IV: Rheinauer Thesen II zur ökologischen Pflanzenzüchtung Juni 2011

Die folgende Tabelle gibt eine Übersicht, wie sich die Werte und Prinzipien der ökologischen Pflanzenzüchtung auf ausgewählte Aspekte in den verschiedenen Ebenen auf die Sortenentwicklung auswirken.

Tabelle 2: Zuchtziele, Anforderungen an den Züchtungsprozess und daraus resultierende Sorteneigenschaften in der ökologischen Pflanzenzüchtung

Zuchtziele	Anforderungen an den Züchtungsprozess	Sorteneigenschaften
Optimale Anpassung bzw. Anpassungsfähigkeit an Standortbedingung und Biobewirtschaftung	Züchtungsprozess ist eingebettet in die Prinzipien des Ökolanbaus und findet unter Ökobedingungen statt.	Die Sorte ist gut geeignet für ökologische Anbaubedingung.
Unkrautkonkurrenzkraft/ Unkrauttoleranz	Natürliche Kreuzungsbarrieren werden respektiert.	Die Sorte ist ertragsstabil, auch unter weniger günstigen biotischen und abiotischen Umweltbedingungen.
Qualitätseigenschaften (Verarbeitungsqualität, Nahrungsqualität, Geschmack etc.)	Gentechnische Modifikation* und ggf. weitere nicht erlaubte Züchtungstechniken kommen nicht zur Anwendung.	Die Sorte liefert eine besondere Qualität (z.B. Verarbeitung, Nahrungsqualität, Geschmack, Haltbarkeit, Ästhetik).
Krankheitstoleranz/-resistenz	Respektierung der Zelle als unteilbare funktionelle Einheit.	Die Sorte leistet einen Beitrag zur genetischen/biologischen Vielfalt.
Nährstoffeffizienz	Verzicht auf technisch-biologische Maßnahmen zur Einschränkung der Fortpflanzungsfähigkeit.	Die Sorte kann nachgebaut werden.
Ertrag und Ertragsstabilität	Offenlegung des Züchtungsprozesses inkl. Ausgangsmaterial und eingesetzte Methoden.	Die Sorte kann für weitere Züchtung verwendet werden (keine Patente, keine technisch-biologische Einschränkung der Fortpflanzungsfähigkeit).

\* Definition gemäß IFOAM Basis Richtlinien

### **Berücksichtigung von partizipativen Aspekten in der ökologischen Pflanzenzüchtung**

In den Entwicklungsländern scheiterten die Züchtungsansätze vielfach, die aus den Industrieländern stammten. Grund war, dass die so entwickelten Sorten von den Bauern nicht akzeptiert wurden. Die Sorten entsprachen nämlich nicht ihren Bedürfnissen, denn häufig fand die Zucht in Forschungsstationen unter standardisierten Bedingungen und unter Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln statt. Da die jeweiligen regionalen Anbaubedingungen von standardisierten Züchtungsumwelten mitunter massiv abwichen und Bauern nicht die notwendigen finanziellen Mittel für externe Betriebsmittel zur Verfügung hatten, erwiesen sich die Sorten meist als nicht anbauwürdig. Darüber hinaus wurden die Verarbeitungsmerkmale, die zur Zubereitung traditioneller Speisen wichtig sind, völlig vernachlässigt. Um diese Problematik zu lösen, wurde die partizipative Züchtung entwickelt. Ziel war, die Vorteile wissenschaftlich fundierter Züchtungsarbeit zu nutzen und gleichzeitig eine möglichst hohe Akzeptanz der gezüchteten Sorten zu erreichen. So ist die partizipative Züchtung als Züchtungsansatz definiert, bei dem Bauern und gegebenenfalls weitere Partner sich aktiv in die Sortenentwicklung einbringen. Mit dieser neuen Methode konnte sichergestellt werden, dass die Akzeptanz der entwickelten Sorten verbessert wurde. Darüber hinaus ergaben sich noch einige positive Nebeneffekte: Die Effektivität und Schnelligkeit des Züchtungsprozesses konnte manchmal sogar gesteigert werden und die Bauern wurden gleichzeitig in wissenschaftlich fundierten Züchtungsstrategien ausgebildet. Die Selektion fand auf den Feldern der Bauern durch die Bauern selbst statt. Damit konnte auch deren traditionelles Erfahrungswissen mit in die Sortenentwicklung eingebracht werden und die strikte Arbeitsteilung von Züchtern - Vermehrer - Bauern wurde zum Vorteil aller aufgehoben.

### **Selektion erfolgt von Züchtern und Bauern gemeinsam**

Ein Modell zur partizipativen Pflanzenzüchtung wurde vom „Internationalen Zentrum für Agrarforschung in trockenen Gebieten“ (ICARDA) entwickelt. Die Prozessplanung erfolgt in diesem Ansatz mit den Bauern zusammen und Schlüsselentscheidungen werden von Züchtern und Bauern gemeinschaftlich getroffen. Die Erstellung von Variationen durch Kreuzungen obliegt den Züchtern und auch die ersten beiden Generationen wachsen auf der Zuchtstation. Die nächsten Generationen wachsen auf den Flächen der Bauern, wo die Selektion dann von Züchtern und Bauern immer wieder gemeinsam vorgenommen wird. Insgesamt werden die Kreuzungsnachkommen über vier Jahre von den Bauern angebaut. Es sind viele Selektionsstandorte erwünscht, um den vielfältigen Umweltbedingungen Rechnung zu tragen. Die Standorte für eine Linie werden über die Jahre ausgeweitet, um nach ersten Anbau- und Ertragsprüfungen bei einem Bauern die Ertragsstabilität unter anderen Umweltbedingungen zu berücksichtigen. An dem Züchtungsprozess nehmen ungefähr 10 bis 30 Bauern teil. Die Bauern begleiten die Selektion mit quantitativen und qualitativen Aufzeichnungen. Die Züchter wiederum sammeln die Aufzeichnungen und werten sie in statistischen Analysen aus. Die beteiligten Bauern repräsentieren die Dorfgemeinschaft. So ist sichergestellt, dass die Bedürfnisse der gesamten Dorfgemeinschaft in den Züchtungsprozess einfließen. Partizipative Pflanzenzüchtung ist mittlerweile in vielen Ländern fest etabliert und insgesamt ein weltweit anerkanntes Erfolgsmodell für die Pflanzenzüchtung in Entwicklungsländern<sup>1</sup>.

<sup>1</sup> Beispiele für Partizipative Züchtung:  
[www.masipag.org/breeding.htm](http://www.masipag.org/breeding.htm); [www.icarda.org/Farmer\\_Participation/PDF/Papers/3CALI96.pdf](http://www.icarda.org/Farmer_Participation/PDF/Papers/3CALI96.pdf); [web.idrc.ca/uploads/user-S/10558773620Seeds\\_1\\_MENA.pdf](http://web.idrc.ca/uploads/user-S/10558773620Seeds_1_MENA.pdf)

# Ökologisch-partizipative Pflanzenzüchtung

Seit einigen Jahren taucht der Begriff partizipative Pflanzenzüchtung allerdings nicht mehr nur in Zusammenhang mit Zuchtprogrammen in Entwicklungsländern auf, sondern immer häufiger auch in Verbindung mit ökologischen Züchtungsaktivitäten in Europa oder in den USA. Einen Überblick hierzu gibt der Tagungsband<sup>1</sup> zu einer Veranstaltung des Europäischen Konsortiums für Ökologische Pflanzenzüchtung (ECO-PB), die 2006 in Südfrankreich stattfand, sowie die Eucarpia Tagung „Breeding for Resilience“<sup>2</sup> 2010 in Paris. Dies zeigt die Relevanz partizipativer Ansätze für die ökologische Pflanzenzüchtung, auch wenn sie hier anders motiviert ist als im Falle der Entwicklungsländer.

In Europa und den USA sind es private Unternehmen, die die Landschaft der Pflanzenzüchtung dominieren. Ein rechtlich abgesicherter Schutz geistigen Eigentums ermöglicht es den privaten Firmen, hohe Investitionen zu tätigen, die dann über den Verkauf der entwickelten Sorten wieder zurückfließen. Neben den Investitionen für Züchtungsforschung schlagen auch die Kosten für die Sortenanmeldung und -zulassung sowie für die Erhaltungszüchtung etc. zu Buche. Je weiter die Sorte im Anbau verbreitet ist, umso mehr Züchterlizenzgebühren fließen an den Züchter. Bleibt die Sorte unterhalb einer gewissen Anbauverbreitung (bei Getreide sind dies mindestens einige 10.000 Hektar), erzielt sie einen negativen Deckungsbeitrag. Diese Zusammenhänge führen dazu, dass der private Züchter bestrebt sein muss, eine Sorte zu entwickeln, die von möglichst vielen Landwirten gekauft wird. Das heißt, sie muss die sehr hohen Leistungsansprüche einer möglichst großen Klientel erfüllen, nach Möglichkeit auch über Landesgrenzen und sogar Kontinente hinweg. Die

wirtschaftlich interessanteste Zielgruppe hierfür sind Landwirte, die Dünge- und Pflanzenschutzmittel bis zum betriebswirtschaftlichen Optimum einsetzen. Es werden also vor allem die Hauptkulturarten für die konventionelle Intensivlandwirtschaft gezüchtet. Damit wird deutlich, dass die Pflanzenzüchtung in den Privatunternehmen auf die vorherrschenden Märkte für Massenprodukte abzielen muss, um profitabel zu sein. Nischen- und Spezialmärkte spielen dabei keine Rolle.

## **Sorten für Nischen- und Spezialitätenmärkte**

Gerade die rasante Entwicklung des ökologischen Landbaus selbst zeigt eindrucksvoll, dass es neben dem Massenmarkt auch wirtschaftlich erfolgreiche Nischenmärkte gibt und dass insgesamt sogar ein Trend zur Diversifizierung in Lebensmittelbereich zu beobachten ist (z.B. Produkte regionaler Herkunft). In der Regel reichen allerdings die Flächen, die zum Anbau solcher Nischenprodukte benötigt werden, nicht aus, um für einen entsprechend hohen finanziellen Rücklauf an Züchterlizenzen zu sorgen. Das führt dazu, dass die speziellen Bedürfnisse dieses Nischenmarktes an seine Sorten nicht erfüllt werden. Dabei bleiben vor allem lokal angepasste Sorten und Sortenspezialitäten auf der Strecke. In dieser Situation bleibt nur die Möglichkeit, die am Markt vorhandenen Sorten zu nutzen oder neue Wege zu gehen.

<sup>1</sup> [www.ecopb.org/fileadmin/ecopb/documents/proceedings\\_060613.pdf](http://www.ecopb.org/fileadmin/ecopb/documents/proceedings_060613.pdf)

<sup>2</sup> [www.eucarpia.org/03publications/OrgandLow2010Proc.pdf](http://www.eucarpia.org/03publications/OrgandLow2010Proc.pdf)

### **Erfolgreiches Konzept des Vereins „Kultursaat“**

Solche neuen Wege ging man beim Gemüse zum Beispiel 1994 mit der Gründung des Vereins Kultursaat<sup>3</sup>. In ihm sind Gärtner zusammengeschlossen, die sich zum Ziel gesetzt haben, die Entwicklung neuer Gemüsesorten für den ökologischen Erwerbsanbau voranzutreiben. Dabei setzt man auf nachbaufähige, offen abblühende Sorten. Die Züchtung und Züchtungsforschung findet innerhalb biologisch-dynamisch wirtschaftender Betriebe statt. Aktiv sind 19 Züchter beziehungsweise Züchtungsteams, die den on-farm-Ansatz betreiben, also mit ihrer Züchtung in die landwirtschaftlichen beziehungsweise gärtnerischen Betriebe integriert sind. Dadurch ergibt sich ein über ganz Deutschland gestreutes Züchternetzwerk, das die verschiedenen standörtlichen Ansprüche abbildet. Die entwickelten Sorten sollen Gemein- beziehungsweise Kulturgut sein und gehören deshalb dem gemeinnützigen Verein. Dass auch ein solches, am Gemeinwesen orientiertes, Konzept erfolgreich sein kann, zeigen die Zahlen: Aktuell sind 43 Gemüsesorten als Neuzüchtungen von Kultursaat zugelassen, für weitere 13 Sorten ist der Verein als offizieller Erhaltungszüchter eingetragen.

Das Beispiel Kultursaat zeigt, wie der partizipative Ansatz von vornherein in die ökologische Züchtung integriert sein kann. Die Zucht findet auf ökologisch geführten Betrieben statt und die Betriebsleiter bringen ihre Erfahrungen und Bedürfnisse in die Zucht ein. Züchter, Landwirte oder Gärtner haben mitunter voneinander abweichende Prioritäten bei der Sortenentwicklung, sodass die Diskussion zwischen den Parteien bei der Selektion sehr hilfreich ist.

<sup>3</sup> [www.kultursaat.org](http://www.kultursaat.org)

In der konventionellen Landwirtschaft können durch den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln die Anbaubedingung wesentlich stärker standardisiert werden als dies im ökologischen Landbau möglich wäre. Daher ist es vergleichsweise einfacher, die Bedürfnisse des konventionellen Anbaus im Züchtungsprozess zu berücksichtigen.

### **Maßgeschneiderte Sorten für den Biolandbau**

Die Situation ist im ökologischen Landbau jedoch grundlegend anders. Durch den fehlenden Einsatz externer Betriebsmittel sind die Umweltbedingungen, mit denen die Sorten zurechtkommen müssen, wesentlich unterschiedlicher: Die Nährstoffverfügbarkeit ist in der Regel deutlich geringer und folgt anderen zeitlichen Verläufen. Mit Krankheiten und Schädlingen sollen die Pflanzen weitgehend alleine klarkommen und trotz variierender Bedingungen sollen sie einen möglichst stabilen Ertrag bringen. Unter diesen Umständen erscheint es sinnvoll, wenn sich Züchter und Landwirte vor allem bei der Selektion der weiterzuführenden Linien austauschen und zusammenarbeiten. Damit ist sichergestellt, dass die Anforderungen der potenziellen Käufer bei der Sorte Berücksichtigung finden. Darüber hinaus kann vielleicht auch noch ein ideeller Aspekt angeführt werden: Bis vor etwa 100 Jahren waren es ausschließlich Landwirte, die Pflanzenzüchtung betrieben haben, indem sie die besten Pflanzen für die Samengewinnung selektiert haben. Damit haben sie eine immense Vielfalt an Landsorten geschaffen, die mittlerweile fast gänzlich verschwunden ist. Eine partizipative, auf Landwirtschaftsbetrieben stattfindende, dezentrale Züchtung ermöglicht die Entwicklung moderner „Landsorten“ und damit eine Erhöhung der Biodiversität<sup>4</sup>.

<sup>4</sup> Participatory research and on-farm management of agricultural biodiversity in Europe <http://pubs.iied.org/pdfs/14611IIED.pdf>

**Alle Akteure in der Wertschöpfungskette müssen partnerschaftlich zusammenarbeiten**

Mit der Partizipation von Züchtern und Landwirten alleine ist es mitunter noch nicht getan. Denn die Vermarktungswege für Bioprodukte sind vielfältig und darüber hinaus werden zum Teil ganz spezifische Anforderungen an die Sorten auch von weiteren Partnern in der Wertschöpfungskette gestellt. Deshalb ist es sinnvoll, auch diese nach Möglichkeit einzubinden. Idealerweise wäre also die gesamte Wertschöpfungskette beteiligt. Darüber hinaus sollte aber auch den Bedürfnissen anderer Teilnehmer mit Verständnis begegnet werden. Es liegt auf der Hand, dass damit nicht gemeint sein kann, dass Vertreter der gesamten Wertschöpfungskette Pflanzen im Feld selektieren sollen. Dennoch gilt es, im Hinblick auf die Befriedigung der Bedürfnisse aller Beteiligten in der Wertschöpfungskette, Wege des Austauschs und der Kooperation zu finden. Während die Zusammenarbeit von Züchter und Landwirt leicht im Feld durchzuführen ist, braucht es für die Zusammenarbeit mit Verarbeitern, Händlern und Konsumenten andere Plattformen. Möglich

sind beispielsweise Sortenverkostungsaktionen bei Obst und Gemüse mit Verarbeitern, Händlern und Konsumenten, Testbacken zusammen mit Bäckern, Müllern und Konsumenten bei Getreide etc. Der Fantasie sind hierbei keine Grenzen gesetzt. Entscheidend wird sein, dass jeder über seinen Tellerand schaut. Es muss auch vermieden werden, dass die marktstärkste Position der Wertschöpfungskette ihre Anforderung diktiert, ohne sich dabei der möglichen negativen Konsequenzen dieses Diktats bewusst zu werden. Folgendes Beispiel verdeutlicht dies: Wird von einem großen Handelspartner zum Beispiel eine ganz bestimmte Apfelsorte gefordert, so werden die Anbauer in der Regel dieser Forderung nachkommen (müssen). Eventuell handelt es sich bei der betreffenden Sorte just um eine, die im Anbau nur mit hohem biologischem Pflanzenschutz aufwand zu produzieren ist, während andere vergleichbare Sorten wesentlich robuster sind und mit einem Bruchteil des Pflanzenschutzes auskommen. Möglicherweise müsste diese Situation gar nicht erst entstehen, wenn die Marktpartner sich frühzeitig partnerschaftlich austauschen würden.

Ökologisch-partizipative Pflanzenzüchtung ist ein Konzept, bei dem die ökologische Pflanzenzüchtung um partizipative Aspekte ergänzt wird. Das heißt, dass neben dem Züchter auch weitere Akteure der Wertschöpfungskette: Landwirte, Verarbeiter, Händler und Konsumenten in den Züchtungsprozess in geeigneter Weise eingebunden werden. Mit diesem Konzept sollen neben den agronomischen Anforderungen an die Sorte, die Ansprüche weiterer Kreise berücksichtigt werden. Dies können mitunter sehr spezifische Anforderungen sein, z.B.: sehr gute lokale Anpassung, spezifische Anforderungen der Verarbeiter wie eine höhere Enzymaktivität bei Roggensorten oder ein hoher Zuckergehalt bei Saftmöhren etc.

# Es fehlt Geld für die ökologische Pflanzenzüchtung

Obwohl von den Pionieren und Initiativen in der ökologischen Pflanzenzüchtung bereits sehr viel erreicht wurde, bleibt die ökologisch-partizipative Pflanzenzüchtung weit hinter ihren Möglichkeiten zurück. Der wesentliche Grund dafür ist der Mangel an Finanzmitteln. Die Lizenzrückläufe aus dem Sortenverkauf sind vor allem in den landwirtschaftlichen Kulturen oft viel zu gering, als dass sie auch nur ansatzweise die Investitionen für die Sortenentwicklung decken können. Deshalb braucht diese Art der Pflanzenzüchtung vor allem eine bessere Finanzausstattung, um zukünftig vielfältiger und stärker zu werden. Neben privaten und öffentlichen Forschungsmitteln ist der Saatgutfonds der Zukunftsstiftung Landwirtschaft (siehe Kasten) das wichtigste Instrument zur Unterstützung der ökologischen Pflanzenzüchtung in Deutschland. Damit dieses zentrale Finanzierungsinstrument die Entwicklung der ökologisch-partizipativen Pflanzenzüchtung in geeigneter Weise unterstützen kann, sind zusätzliche Spendengelder erforderlich. Auf diesem Weg können sich auch die mittelbaren Nutznießer von züchterisch verbesserten Sorten und erhöhter Vielfalt wie Verarbeiter, Händler und Konsumenten an der Finanzierung dieser Aufgabe beteiligen.

Drei Entwicklungen, die sich abzeichnen, bergen Risiken für die Pflanzenzüchtung: Dass sich die öffentliche Hand aus der Pflanzenzüchtung zurückzieht, dass der konventionelle Saatgutmarkt immer mächtiger wird und dass zunehmend biologisch-technische Methoden in der modernen Pflanzenzüchtung Einzug halten.

Diese Risiken sind sowohl biologischer (Gentechnik), ökologischer (Verlust an Biodiversität) als auch sozioökonomischer Art (Verlust an bäuerlicher Unabhängigkeit). Darüber hinaus stellen sich vor dem Hintergrund des Wertesystems im ökologischen Landbau auch ethische Fragen im Umgang mit Pflanzen.

Diese Umstände fundiert zu kritisieren ist wichtig. Noch wichtiger ist es aber zu handeln und Alternativen anzubieten. Das Konzept einer ökologisch-partizipativen Pflanzenzüchtung ist weit gediehen, Pioniere der ökologischen Pflanzenzüchtung haben ihre ökologisch gezüchteten Sorten bereits im Angebot. Der Weg ist bereitet - er muss nun von dem gesamten Ökosektor entschieden beschrritten werden.

## **Der Saatgutfonds der Zukunftsstiftung Landwirtschaft**

Saatgut ist Kulturgut. Es ist die Grundlage für unsere Ernährung, für Landwirtschaft und Gartenbau. Doch mehr und mehr wird es zum Wirtschaftsgut, ein Rohstoff der Biotechnologie und Börsen. Eine Handvoll mächtiger Konzerne dominiert mit Hilfe von Patenten, Gentechnik und Hybriden den weltweiten Saatgutmarkt.

Patente und Gentechnik widersprechen jedoch dem ganzheitlichen Ansatz des Ökolandbaus. Vielfalt, Geschmack, Ernährungsqualität und Fruchtbarkeit sind die wesentlichen Ziele einer zukunftsorientierten ökologischen Züchtung. Trotz aller Erfolge des Biolandbaus in den letzten 50 Jahren waren das Saatgut und dessen Entwicklung im Ökolandbau bislang eher ein Randthema, zumal Züchtungsforschung viel Arbeitsaufwand und Geld erfordert. Die Entwicklung einer Sorte kostet ca. 600.000 Euro und dauert zehn bis zwölf Jahre.

Einige Pioniere, meist aus dem biologisch-dynamischen Umfeld, sahen jedoch in den 1980er-Jahren die Notwendigkeit einer eigenen Züchtung für den Ökolandbau. Auf eigene Kosten begannen sie unter biologischen Bedingungen zu züchten und zu forschen, meist mit minimalen Budgets und ohne Aussicht auf Profit. Mitte der 1990er-Jahre erkannte die GLS-Treuhand, Partner der GLS Bank, dass die ökologische Züchtung auf finanzielle Unterstützung angewiesen ist. Seitdem sammelt der Saatgutfonds Spenden, um ökologische Züchtungsinitiativen zu unterstützen, erstmals 1996 mit rund 90.000 Euro. Inzwischen hat der Saatgutfonds (seit dem Jahr 2000 Teil der Zukunftsstiftung Landwirtschaft) über 3.000 Spenderinnen und Spender und kann derzeit mit zirka 700.000 Euro jährlich rund 25 gemeinnützige ökologische und biologisch-dynamische Züchtungsprojekte fördern. Der tatsächliche Bedarf dieser Initiativen liegt jedoch bei derzeit rund 1,8 Millionen Euro pro Jahr.

Aufgrund der engagierten Arbeit der geförderten Züchtungsinitiativen stehen seit einigen Jahren die ersten ökologisch gezüchteten Getreide- und Gemüsesorten zur Verfügung, die zunehmend angebaut werden. Doch dies ist erst ein Anfang. Denn bei allen Getreide- und Gemüsearten besteht der Bedarf an weiteren ökologisch gezüchteten Sorten. Zudem müssen auch Öl- und Futterpflanzen, Mais und Obstkulturen ökologisch bearbeitet werden. Da sich die Züchtungsforschung nicht selbst trägt, sind alle diese Projekte auf kontinuierliche finanzielle Förderung angewiesen, wofür sich der Saatgutfonds einsetzt.

Zweimal jährlich gibt der Saatgutfonds einen Infobrief heraus, der über die geförderten Züchtungsinitiativen und Themen rund ums Saatgut berichtet.

### **Spendenkonto:**

Zukunftsstiftung Landwirtschaft

Kontonr. 30 005 412

BLZ 430 609 67, GLS Bank

IBAN: DE77 4306 0967 0030 0054 12

BIC: GENODEM1GLS

Nähere Informationen zum Saatgutfonds finden Sie auch unter [www.saatgutfonds.de](http://www.saatgutfonds.de).

**Teilnehmerliste**

Workshop zur Beurteilung von Züchtungstechniken für den ökologischen Landbau 2.3.2011 in Frankfurt

<b>Teilnehmer</b>	<b>Organisation</b>	<b>Arbeitsgebiet</b>
Christine Arncken	FiBL Schweiz	Züchtungsforschung
Peter Doleschel	Bayrische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) Freising	Züchtungsforschung
Dora Drexler	FiBL Ungarn	Aufbau FiBL Ungarn
Friedemann Ebner	Sativa Rheinau AG	Gemüsezüchtung
Karsten Ellenberg	Biolandhof Ellenberg	alte Kartoffelsorten
Michael Fleck	Kultursaat e.V. & Assoziation biologisch-dynamischer Pflanzenzüchter e.V. (ABDP)	Gemüsezüchtung
Florian Gadermaier	FiBL Österreich	Roggenzüchtung
Heinrich Grausgruber	Uni BOKU, Wien	Züchtungsforschung
Jürg Hiltbrunner	Agroscope Reckenholz-Tänikon	Sortenversuche
Johannes Kotschi	AGRECOL e.V.	partizipative Züchtung in Entwicklungsländern
Peter Kunz	Getreidezüchtung Peter Kunz e.V. (GZPK)	Getreidezüchtung
Henrik Maas	Bioland e.V.	Verband
Monika Messmer	FiBL Schweiz	Züchtungsforschung
Karl-Joseph Müller	Gesellschaft für goetheanistische Forschung e.V. (GfgF) & ABDP	Getreidezüchtung
Ulrich Quendt	Getreidezüchtungsforschung	Getreidezüchtung
Eckhard Reiners	Bioland e.V.	Verbandsvertreter
Matthias Ristel	Uni Kassel, Witzenhausen	Student
Gebhard Rossmanith	Bingenheimer Saatgut AG	Gemüse
Barbara M. Rudolf	Saat:gut e.V.	Pflanzenzüchtung
Inde Sattler	Arbeitskreis ökologische Obstzüchtung (FÖKO)	Obstbau
Walter Schmidt	KWS SAAT AG	Maiszüchtung
Mirko Schuster	Julius Kühn Institut (JKI) Dresden	Steinobstzüchtungsforschung
Ann-Kathrin Spiegel	FiBL Deutschland	Züchtungsforschung
Hartmut Spiess	F&E LBS Dottenfelderhof e.V.	Getreidezüchter
Peer Urbatzka	Bayrische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL) Freising	Züchtungsforschung
Jan Velema	Vitalis	Gemüsezüchtung
Werner Vogt-Kaute	Naturland e.V.	Sortenprüfung Getreide, Leguminosen
Regula von Büren	Stiftung Mercator Schweiz	Stiftung
Klaus-Peter Wilbois	FiBL Deutschland	Netzwerk Pflanzenzüchtung
Oliver Willing	Zukunftsstiftung Landwirtschaft	Stiftung

# Das Prinzip des Organismusgedankens

Hartmut Spieß (Dottenfelder Hof)

Mut zu Veränderungen ist seine Stärke. Das zeigen die Lebensstationen des heute 65-jährigen Hartmut Spieß. Der promovierte und habilitierte Agraringenieur begann sein Studium in Leipzig, bevor er Anfang der Siebzigerjahre in den Westen flüchtete. Hier beendete er sein Studium. Das Interesse für die Züchtung sollte erst später erwachen. Erste Begegnungen mit dem biologisch-dynamischen Landbau führten bei Spieß zu einem grundsätzlichen Umdenken.



In seiner Promotion wandte er sich den wissenschaftlichen Fragen des noch jungen Fachgebiets des biologischen Landbaus, später im Rahmen der Habilitation der Konstellationsforschung zu. Darin geht es um die Einflüsse der Gestirne auf Pflanzenwachstum und -entwicklung.

In dieser Zeit begann sich auch erste Begeisterung für die Züchtung zu regen. Spieß ließ sich dazu von den vielen Mitdoktoranden inspirieren. Einige von ihnen kamen aus Persien, eine Wiege unserer heutigen Kulturpflanzen. „Die brachten immer viele unbekannte Pflanzen mit.“ So wurde in Spieß die Begeisterung für die Vielfalt geweckt und er erkannte: Kulturpflanzen sind Kulturgut! „Es ist wichtig aus der Vielfalt schöpfen zu können; dieses Kulturgut muss gepflegt werden“, bekräftigt er seine Meinung. So hat ein Relikt aus seiner Doktorandenzeit, eine persische Gurkensorte, bis heute bei ihm überlebt und ist - nach nach mehrjähriger züchterischer Bearbeitung - als „Persika“ vom Bundessortenamt zugelassen.

Auf dem Dottenfelderhof ist Spieß seit 1977 ansässig und verfolgt seine Züchtungsziele bis heute dort. Die Betriebsgemeinschaft wollte damals Forschung und Praxis miteinander verbinden und die Forschung in die landwirtschaftliche Praxis integrieren. Neben der Präparateforschung war allen Beteiligten auch die Saatgutarbeit besonders wichtig.

In der Konstellationsforschung hat Spieß viele Erfahrungen gesammelt. Auch hier musste er das Getreide ganz genau anschauen. Lebenslanges Lernen ist heute ein modernes Stichwort. Spieß hat sich die Freude am Lernen und der Entwicklung bewahrt.

*Seine langjährige Erfahrungen reicht ihm nicht - für Hartmut Spieß ist das lebenslange Lernen ein fester Bestandteil seiner Arbeit.*

So geht er mit großer Begeisterung jedes Jahr aufs Neue an die Arbeit. Jedes Jahr sei anders und brächte neue Erfahrungen mit sich. Es sei doch toll, immer mehr lernen zu können, schwärmt er und bemerkt: „In der Sorte zeigt sich eben auch der Erfahrungsstand des Züchters.“

Die Arbeit im Zuchtgarten liebt er sehr. „Es ist die schönste Arbeit, samstagnachmittags ganz allein mit den Pflanzen zu sein und zu schauen, wie sie sich im Feld präsentieren.“ Offenheit und die Fähigkeit mit allen Sinnen wahrzunehmen, sind elementar wichtig für die Arbeit. Nach wie vor ist sein Ziel „richtig gute Topsorten“ zu entwickeln. Ertrag, Qualität (Backeigenschaften und Ernährungsqualität) und die Widerstandsfähigkeit gegenüber Krankheiten müssten stimmen. Spieß räumt ein: „Man ist nie ganz zufrieden. Es gibt zu viele Ansprüche, die lassen sich nicht alle in einer Pflanze vereinen.“ Und doch gibt er die Suche nach immer neuen Grundlagen für gute Sorten nicht auf.

Ganz wichtig sei, dass man die Arbeit gerne mache, sozusagen aus einer inneren Intuition heraus. „Das ist wohl das Bauerngen“, begründet er seine Leidenschaft. Früher habe ja die Vermehrung automatisch dazugehört. Der engere Bezug der Bauern zur Züchtung wird ihm in letzter Zeit auch immer wichtiger und er gibt seiner Begeisterung für die partizipative Züchtung Ausdruck. Bisher hat er eher alleine gearbeitet, wenn auch im intensiven Austausch mit seinen bio-dynamischen Züchtungskollegen. Für die Zukunft wünscht er sich darüber hinaus mehr Austausch und Kontakt mit weiteren Partnern in der gesamten Wertschöpfungskette. Neben den Bauern seien dabei auch Verarbeiter und Händler sehr willkommen.

[www.dottenfelderhof.de](http://www.dottenfelderhof.de)



*Spieß liebt seine Arbeit - besonders die genaue Beobachtung der neuen Sorten auf dem Feld.*

# Forschungsfragen im Wandel der Zeit

Karl-Josef Müller (Getreidezüchtungs-forschung Darzau)

Karl-Josef Müller ist mit seiner „Getreidezüchtungs-forschung Darzau“ im Wendland, nahe der Elbe ansässig. Auf diesen eher sandigen Böden beschäftigt er sich mit verschiedenen Getreidearten. Die Gerste begleitet ihn am längsten und ist auch heute noch ein wichtiges Thema seiner Züchtung und Forschung. „Mit der Gerste experimentiere ich viel, um die getreidetypischen Eigenschaften besser berücksichtigen zu können“, erklärt Müller. Für den Anbau von Weizen entwickelt er Sorten, die an die Bedürfnisse Norddeutschlands angepasst sind. Sie sollen vor allem den dortigen Standortbedingungen entsprechen.

Die Züchtungsflächen rotieren in der Fruchtfolge mehrerer Betriebe in der Umgebung mit. So muss jedes Jahr aufs Neue geschaut werden, wo sie ihren Platz finden. Müller stellt sich mit seiner Züchtung immer wieder auf etwas andere Bedingungen ein. In den vielen Jahren der züchterischen Praxis haben sich immer wieder neue Fragen entwickelt. Zu Anfang war ihm beispielsweise als Züchtungsziel eine Pflanze wichtig, die Beikraut unterdrücken kann. Auch die Resistenzzüchtung, etwa gegen Weizenflugbrand (*Ustilago tritici*), begleitet ihn seit vielen Jahren. Daneben ist es ihm ein Anliegen, dem Einkorn wieder zu mehr Anbauwürdigkeit und Verwendbarkeit zu verhelfen.

Mit zunehmender Erfahrung ist ihm auch die Nahrungsqualität immer wichtiger geworden. Ein Getreide, das dem Menschen durch dessen Verzehr hilft, ein Gleichgewicht zu finden, erscheint ihm als künftiges Ziel. Die Menschen könnten durch die Ernährung in ihrer Entwicklung unterstützt werden. Dies erschließt sich ihm durch die Bildekräfteforschung, bei der die Wirksamkeit der Substanz auf die innere Leibesorganisation direkt untersucht wird. Aktuell beschäftigt er sich wieder mehr mit der Gerste und ihren Qualitäten als Speise-, Brau- und Backgerste.



*Bei der Auswahl von Kreuzungspartnern wählt Karl-Josef Müller neben bestimmten Eigenschaften wie Resistenzen auch nach der Farbe und der Form der Pflanze aus.*

„Jedes Getreide und auch jede Sorte entfaltet ihre eigenen Wirkungsweisen im Menschen“, gibt er zu bedenken. Auch in der äußeren Gestalt der Pflanzen könne man diese mit viel Übung entdecken, in Formen, Farben und Entwicklungsgesten. Dies führte ihn dazu, lichtere Farben während der Sprossentwicklung in seiner Züchtungsarbeit zu bevorzugen.

Ob eine Nahrungspflanze zu innerer Verhärtung, Spannung oder Auflösung drängt, und ob die Verhältnisse noch anregend sind oder schon belastend werden, erlangt eine immer größere Bedeutung in der menschlichen Ernährung, ist Müller überzeugt. Das Studium der Formenwelt und der Umbildungsprozesse in der Pflanze seien für die Züchtung elementar.

Beim Gang durch den Zuchtgarten kann es passieren, dass Müller die Pflanzenbestände betrachtet und bonitiert und ihm dabei plötzlich ein neues Merkmal ins Bewusstsein kommt. „Dann gehe ich unter diesem Aspekt noch einmal alles durch.“ Das wache Bewusstsein und der genaue Blick sind also unerlässlich und die Frage „Was kommt mir von der Pflanze entgegen?“ Dieser forschende, nach Lösungen suchende Blick, der mit Verstand und Logik neue Ideen hervorbringt, ist für ihn die Grundlage aller Züchtung.

Aktuell stehen für Müller Veränderungen an. Der Zuchtbetrieb befindet sich in einer Phase der Umstrukturierung. Dies sieht er als große Herausforderung. „20 Jahre war ich Einzelkämpfer. Für die Zukunft braucht es eine Gruppe von Leuten, junge Menschen, die in die Züchtungsarbeit hineinwachsen wollen!“ Damit seien viele organisatorische Fragen verbunden, doch diese Entwicklung stehe nun an, es ginge um ein gesundes Wachsen und Entwickeln. Auf diese Weise bleibt es bei Müller in allen Bereichen spannend und der Forschungs- und Gestaltungsdrang scheint unerschütterlich nach Neuem zu suchen.

[www.darzau.de](http://www.darzau.de)



*Mit wachem Auge geht Karl-Josef Müller durch seine Zuchtbestände - dabei kann es passieren, dass er neue Formen und Merkmale entdeckt.*

# Kreative Professionalität

Peter Kunz (Getreidezüchtung Peter Kunz)

Seit nun über 30 Jahren ist Peter Kunz Getreidezüchter. Das Interesse für die Zucht hat er jedoch schon viel früher entdeckt. Ausgerechnet der Hybridmais war es, der seine Begeisterung weckte. Diese Begeisterung für die Neukombination von Pflanzen und daraus wachsenden Möglichkeiten sorgen dafür, dass bis heute kein Tag wie der andere war. Peter Kunz erklärt und beschreibt seine Arbeit sehr gerne und detailliert. Zeit muss man mitbringen, wenn man sie verstehen will.



*Peter Kunz hat den Blick fürs Wesentliche - mit einfachen Mitteln züchtet er viele verschiedene Pflanzenarten.*

Nach den ersten, sehr unsicheren Jahren, Ortswechseln und noch einer spärlichen Ausstattung, hat sich seine Getreidezüchtung inzwischen erheblich professionalisiert. Kunz weiß aber auch darauf hin, dass die vorhandene betriebliche Infrastruktur an Grenzen stößt, die nur durch hohe Investitionen aufgelöst werden können.

Auf dem Hof Breitlen, oberhalb des Zürichsees gelegen, ist die Zucht heute in der alten Mosterei des ersten bio-dynamischen Hofes der Schweiz ansässig. Den landwirtschaftlichen Betrieb gibt es zwar heute nicht mehr. Die Zucht ist aber eine von vielen Aktivitäten, die auf dem kleinen Hof mit seinen jahrhundert alten Gebäuden stattfinden. In den Räumlichkeiten sind Labore untergebracht, gleich darüber erheben sich balkonartig die Arbeitsplätze. Alles ist improvisiert.

Wie behauptet sich ein kleiner Züchter in der konventionellen Züchtungslandschaft? Peter Kunz weiß zur Antwort: „Das Gesamtkonzept einer ökologischen Züchtung müssen viele schlanke, schnelle Alternativen sein. Auch die kleinen Betriebe können sehr effizient arbeiten.“

Angefangen mit der Züchtung an Weizen und Dinkel, sind inzwischen eine Reihe weiterer Kulturen sowie Mitarbeiter hinzugekommen. Zunächst beschäftigte Kunz sich mit weiteren Getreidearten, inzwischen auch mit Sonnenblumen, Mais und Sommererbsen. „Vieles fängt ohne Finanzierung an, einfach weil man Ideen hat“, sagt Kunz und fügt hinzu: „Dann wächst was daraus.“

Ideen entstehen und lassen Taten wachsen. Ob es nun Populationsorten für Mais und Sonnenblumen sind, oder das neuste Betätigungsfeld der Sommererbsen. Der Forscherdrang erstreckt sich nicht nur auf die reine Zucht, sondern da laufen dann gleich



*Durch Feingefühl und seine gute Beobachtungsgabe findet Kunz die passenden Kreuzungsähren.*

einmal Versuche zum Misanbau mit verschiedenen Partnern mit. So stehen zwischen Erbsen und Hafer auch Möhren, Futterrüben, Senf und Buchweizen auf den Feldern um den Hof Breitlen. Die Fragen von Anbau und Zucht gehören für Kunz zusammen. Im Anbau zeigt sich die Pflanze. So hat der Betrieb auch drei bis fünf verschiedene Versuchstandorte, die die Pflanzen durchlaufen müssen. Für das Kennenlernen einer neuen Kultur braucht es gut fünf Jahre, die mit Anschauen und Recherchieren vergehen. Existenziell für die Zucht ist die Verbindung mit der Pflanze. „Man muss die Pflanze so verinnerlicht vor sich sehen, wie sie sein soll, dann kommt sie einem entgegen und man sieht zum Beispiel die passenden Eltern, also die Kreuzungsähren.“ Dieser gezielte Blick kann dann auch zu einer

vereinfachten Methodik führen. So werden etwa bis zur vierten Generation nach der Kreuzung die sogenannten Ramsche angebaut und erst im Folgenden mit der Selektion begonnen. Auch die Kreuzungen werden nicht Blüte für Blüte von Hand vorgenommen, sondern die Ähren einfach miteinander in Papiertüten gesteckt und ein wenig geschüttelt. Die positiven Ergebnisse sprechen für sich.

Mit zukunftsweisenden Ideen, dem Blick für das Wesentliche und dem Mut zur Vereinfachung im richtigen Moment, steht am Ende dann die Effizienz. Da merkt Kunz an: „Es gibt noch immer zu viel Ressourcenverschwendung. Eigentlich steht bei mir noch die Hälfte zu viel. Das heißt als Aufgabe für die Zukunft: Den Blick weiterhin schärfen und noch bewusster und zielgerichteter im Vorgehen werden.“ Kunz ist mit Begeisterung dabei und überzeugt, seine Arbeit weiter zu professionalisieren und mit zunehmender Erfahrung immer besser und zielgerichteter werden zu können.

<http://gz.peter-kunz.ch>



*Ein hoch motivierten Team ist wichtig für die Bewältigung der Aktivitäten bei der Getreidezucht Peter Kunz.*

# Evolution der Hofsorten

Bertold Heyden (Keyserlingk-Institut)

Bertold Heyden hat Biochemie studiert und ist auf Umwegen zur Züchtung gekommen. Die Natur und deren Evolution haben ihn schon seit seiner Jugend begeistert. „Die Evolutionslehre begleitet mich das ganze Leben.“ Lange Jahre legte Heyden sein Augenmerk eher auf die Botanik und hat gelernt, die Pflanzen vor seinen Augen genau zu studieren und deren Formensprache zu ergründen, so zum Beispiel während „drei Lehrjahren“ bei der Mistelforschung am Carl Gustav Carus-Institut. Ende der Achtzigerjahre - vor dem Hintergrund des Einzugs der Gentechnik in die Pflanzenzüchtung - entschloss sich Heyden selbst zu züchten. Er wollte den konventionellen Entwicklungen ein gänzlich anderes Konzept entgegensetzen: die Züchtung mit Bauern, das Bewahren und Weiterentwickeln ihrer Hofsorten.

Mit der Frage, was zu tun sei, damit die bestehenden Hofsorten nicht durch fortwährenden Nachbau degenerieren, ging er ans Werk. Er beschäftigte sich mit Weizen und Roggen. Mittlerweile sind fünf regionale Weizensorten für die Bodenseeregion entstanden. Hier spannt sich ein enges Netz von biologisch-dynamischen Höfen, mit denen er zusammenarbeitet. Aus dieser Zusammenarbeit hat sich eine Art Erzeugergemeinschaft entwickelt. Die Landwirte bauen die regionalen Sorten an, die angeschlossenen Bäckereien verbacken das Getreide und über viele Naturkostläden der Region wird das Brot speziell vermarktet. Es kostet etwas mehr, denn der so genannte „Züchtercent“ soll die Sortenerhaltung finanziell unterstützen.

Grundsätzlich stellt sich Heyden die Frage: „Wie will ich züchten?“ „Ist Züchtung nur Neukombination von Eigenschaften, oder gibt es auch andere Entwicklungsimpulse für unsere Kulturpflanzen?“ Er setzt hier die Hoffnung auf Hofsorten, die ja im Laufe der Jahre mit dem Hof eine Entwicklung durchmachen. Die Standortbedingungen haben da sicher



*Noch steht der Weizen niedrig durch die Trockenheit im Frühjahr. Bertold Heyden bevorzugt hochwüchsige Sorten mit godegoldenem Stroh.*

einen Einfluss, mehr aber vielleicht noch die Lebendigkeit des gesamten Hoforganismus. Deshalb steht die regionale Zusammenarbeit mit den Landwirten im Vordergrund. „Meine Aufgabe als Züchter ist die Unterstützung der Landwirte – in ihrem Bemühen, selbst Verantwortung für das Saatgut zu übernehmen!“ Seit dem Beginn seiner Arbeit trug er den Wunsch in sich, vor dem Hintergrund biologisch-dynamischer Landwirtschaft und goetheanistischer Botanik, Qualitätskriterien entwickeln zu können und die Pflanze ganzheitlich anzusehen. Die Ernäh-

rungsqualität hat für ihn höchste Priorität. Er sieht sich jedoch in seiner Arbeit immer dem Spagat zwischen Nahrungsqualität und praxisorientierten Eigenschaften wie technische Backqualität und Ertrag ausgesetzt. „Man kann nicht alle Eigenschaften in einer Pflanze vereinigen: Geht man in die eine Richtung, ist der Weg in die andere oft versperrt.“ In diesen einfachen Worten zeigen sich die ganze Dramatik des Züchterhandwerks und die Demut, die der Züchter seinen Pflanzen gegenüber mitbringen muss.

Ein ganz besonderes Anliegen treibt Heyden neben der Zucht von regionalen Weizensorten noch um. Von einer Reise auf die Krim, einer Halbinsel im nördlichen Schwarzen Meer, hat er das „Wildgetreide“ *Dasypyrum villosum* mitgebracht. Nun baut er es schon seit einigen Jahren an und selektiert es. Seine Idee: aus diesem Gras ein Getreide zu entwickeln, das den menschlichen Nahrungsbedürfnissen noch besser gerecht wird.

[www.saatgut-forschung.de](http://www.saatgut-forschung.de)



Berthold Heyden hat eine Vision - aus dem Wildgetreide *Dasypyrum villosum* durch Selektion ein neues Getreide zu züchten.

# Alte Schätze erhalten - Zukunft gestalten

Uwe Brede (Bäuerliche Züchtung e.G.)

Uwe Brede aus Knüllwald im hessischen Schwalm-Eder-Kreis ist ganz neu in der Züchtung aktiv. Er kümmert sich um die Erhaltungszüchtung der Ackerbohnenart Bilbo. Eigentlich hat der Landwirt mit seinem Ackerbaubetrieb von 180 Hektar und einer Legehennenhaltung ja schon reichlich zu tun. Zur Züchtung kam er wie die Jungfrau zum Kind. „Wir haben es bedauert, dass Bilbo weg war“, kommentiert Brede. Diese Sorte habe sich durch gute Anbaueigenschaften und einen hohen Rohprotein-gehalt ausgezeichnet. In den Achtzigerjahren habe

es noch 30 Ackerbohnenarten im Anbau gegeben, heute seien es nur noch fünf. Damit wird deutlich: die Züchtungshäuser stecken kein Geld mehr in eine Kultur wie die Ackerbohne. Nach und nach wandern die Sorten in die Genbanken und schlafen dort vor sich hin. Die Sortenvielfalt schwindet, die Ackerbohnen werden immer weniger angebaut. Brede sind sie aber wichtig. Zum einen als Fruchtfolgeglied, zum anderen für die Fütterung seiner Legehennen. Er möchte eine heimische Eiweißversorgung gewährleisten. „Wenn man die Bohnen schält, sind sie sehr gut verfütterbar.“ Die Sorte Bilbo hat er wieder aus der Genbank geholt und von dem ehemaligen Züchter den Sortenschutz übertragen bekommen. So kann er nun weiter an der Sorte arbeiten.

„Züchtung ist eine große gesellschaftliche Aufgabe.“ Davon ist Brede überzeugt und wartet deshalb nicht, dass seinen Wünschen nachgekommen wird, sondern nimmt die Züchtung selbst in die Hand. Er findet auch, dass Landwirte generell mehr daran teilhaben sollten. Zum einen müsse die Zucht sowieso auf Bioflächen stattfinden, um die Anpassung zu gewährleisten, zum anderen könnten die Landwirte ruhig an der Wertschöpfung durch Züchtung beteiligt werden. Je mehr das passiert, desto besser könnten sie sich auch in dem Produkt wiederfinden. „Die gesellschaftlichen Aufgaben müssen weiterentwickelt werden! Je breiter man sie streut, desto gerechter kann es zugehen“, erklärt Brede seine Vision. Er hat das Bild einer bäuerlichen Züchtung vor Augen, an der aber auch noch mehr Menschen teilhaben können. Brede wünscht sich, dass grundsätzlich auch weitere Beteiligte in der Wertschöpfungskette einbezogen werden, also ein stärker partizipativer Ansatz realisiert werden kann. Für seine Idee hat er in der nahen Vergangenheit innerhalb der hessischen Saatgutvermehrung und Bauern Mitstreiter gewonnen. Die Partner gründeten eine Genossenschaft. Vom Prinzip der Genossenschaft ist Brede begeistert. Damit das Anliegen



Uwe Brede rettete die alte Ackerbohnenart „Bilbo“ vor dem Vergessen werden.

einer bäuerlichen Züchtung zügig Fahrt aufnimmt, hat er zunächst auf dem eigenen Betrieb losgelegt, um nach und nach mehr Genossen einzubeziehen, die dann Vorvermehrungsstufen übernehmen können. Er selbst hat in den letzten 15 Jahren in der Vermehrung Erfahrungen gesammelt. Nun ist die Züchtung aber ein neuer großer Schritt. Vieles muss er neu lernen. Dafür vertieft er sich auch in die Literatur und betont, wie wichtig für ihn die Gespräche und der Austausch mit gestandenen Züchtern seien. „Ich lerne immer mehr, die Pflanze zu begreifen

und Besonderheiten zu erkennen.“ Dafür müsse er mit ihr in einen Dialog treten. Zudem sei die Ackerbohne als partieller Fremdbefruchter auch gar nicht einfach zu handhaben. Sie brauche ganz besonders viel „Manpower“. „Ja man muss halber Botaniker sein, wenn man das alles machen will.“ Brede entdeckt einen neuen, intensiveren Zugang zu seinen Pflanzen und lernt sie mit anderen Augen zu sehen. „Ich bin davon überzeugt, dass Züchtung im kleinen Rahmen durchaus möglich ist.“

Und schiebt hinterher: „Ich weiß was ich hier mache und bin stolz darauf!“

*Uwe Brede ist es wichtig, das sich die Landwirte aktiv an der Züchtung und dem Erhalt von Kultursorten beteiligen.*



# Dickkopf mit Unternehmergeist

Karsten Ellenberg (Ellenberg's Kartoffelvielfalt GbR)

Karsten Ellenberg ist Landwirt. Nahe Uelzen bewirtschaftet er einen 80 Hektar großen Familienbetrieb. Klein nennt er diesen für seine Region. Hier baut er mittlerweile eine beachtlich große Kartoffelvielfalt an, kümmert sich um deren Erhaltungszüchtung und betreibt darüber hinaus auch eigene Kreuzungszüchtung.

Angefangen hat alles in den Neunzigerjahren. Er suchte nach anderen Sorten, passend für sein Bioanbausystem. Alte Sorten erschienen ihm dafür am besten geeignet. Als er mit der Züchtung anfang, war

er fasziniert von den außerordentlich vielfältigen Möglichkeiten. Und so begann er, die alten Sorten wie etwa „Bamberger Hörnchen“ anzubauen und zu verkaufen. Es entwickelte sich ein Markt für seine Raritäten und Besonderheiten. Ellenberg ist begeistert: „Die alten Sorten sind viel lebendiger. Es ist un- gemein wichtig, auf Vielfalt zu setzen: für die Natur, aber auch für den Verbraucher.“ Dennoch ist es nicht beim reinen Anbau geblieben. Auch die alten Sorten seien eben doch nicht perfekt für den ökologischen Anbau. Heute sind zum Beispiel andere Resistenzen gefragt als vor 50 oder 100 Jahren. So hat Ellenberg



*Im Labor von Karsten Ellenberg werden die neuen Kartoffelsorten gezüchtet und in einer Genbank erhalten.*

dies kurzerhand auch zu seinem Arbeitsfeld erklärt. Auf seinem Hof baute er ein kleines Kartoffellabor, eine kleine Genbank und ein Gewächshaus auf. Im Labor hat er mittlerweile sogar eine Halbtagsstelle für eine landwirtschaftlich-technische Assistentin geschaffen. Es werden Stecklingspflanzen herangezogen und Virustests vorgenommen. In seiner eigenen Genbank befinden sich etwa 100 Sorten. Im Gewächshaus stehen seine Zuchtstämme. Außerdem nimmt Ellenberg hier Kreuzungen vor. Gerne holt er dafür auch den Vaterpollen draußen vom Feld herein. Die Kreuzungsnachkommen werden dann in den Acker gepflanzt. „Im Feld sehe ich im nächsten Schritt, was los ist.“ Er kann also direkt im Anbau überprüfen, ob sich eine Kreuzung bewährt. Auch wenn Ellenberg für den Ökolandbau Sorten züchten möchte, so sind Labor und Gewächshaus doch nicht ökozertifiziert. Für das Labor gibt es kein passendes zugelassenes Nährmedium, auf dem die winzigen Pflänzchen wachsen können. Im warm-feuchten Gewächshaus breitet die Kraut- und Knollenfäule sich einfach zu schnell aus, als das Ellenberg rein nach ökologischen Prinzipien arbeiten könnte. Es gibt aber deutliche Unterschiede in der Herangehensweise gegenüber konventioneller Methoden. So setzt Ellenberg die Kartoffeln beispielsweise nicht wie sonst üblich auf Stein, sondern belässt sie in der Erde. „Auf Stein bilden sie zwar mehr Blüten aus. Doch es soll ihnen ja möglichst gut gehen und dafür ist Mutterboden das natürlichste Substrat.“ Er möchte, dass sie sich in aller Vielfalt zeigen können, um besonders viele Möglichkeiten zur Selektion zu bekommen.

Aktuell stehen etwa 30 Sorten im Anbau. Die Traumkartoffel ist „eine die alles kann.“ sagt Ellenberg und deutet verschmitzt auf ein Bild, das eine Künstlerin aus dem Ort gemalt hat. Darauf ist eine Kartoffelpflanze zu sehen, an der rote, gelbe und lilafarbene, kleine kugelige und länglich geschwungene Knollen



*Über 30 verschiedene Sorten, die alle unterschiedlich in Form, Farbe und Geschmack sind, züchtet Karsten Ellenberg.*

wachsen. Neben diesen kleinen Utopien geht aber doch alles ganz praktisch vonstatten. Auf dem Hof befindet sich auch ein kleiner Kartoffelladen, der gleichzeitig Packstation für den Versand ist. Denn ein großer Anteil der Ware wird per Post verschickt. Mittlerweile haben nicht nur Kartoffelliebhaber, sondern auch immer mehr Landwirte Interesse an seinen Kartoffeln, die allerdings nur als Speisekartoffeln vermarktet werden dürfen. Die Züchtung bei Ellenberg kann über den Verkauf mitgetragen werden. Über die Jahre hat er sich einiges einfallen lassen und immer wieder die richtigen Ideen zur Weiterentwicklung gehabt. Bäuerliche Unabhängigkeit ist Karsten Ellenberg wichtig und dafür ist er auch bereit die Dinge selbst in die Hand zu nehmen. Sein Erfolg gibt ihm recht!

[www.kartoffelvielfalt.de](http://www.kartoffelvielfalt.de)

# Die Suche nach dem inneren Bild

Thomas Heinze (Kultursaat e.V.)



*Thomas Heinze züchtet mit Herz und Seele verschiedene Kulturpflanzen.*

Thomas Heinze ist Gemüsezüchter und Mitglied bei Kultursaat. Schon in seiner landwirtschaftlichen Ausbildung hat er für die Saatguterzeugung Feuer gefangen und später auch für die Züchtung. Ganz zu Anfang ergaben sich für ihn die Fragen: „Wo kommt das Saatgut her, und welche Pflanze nehme ich, um Saatgut zu vermehren?“ Nach der Ausbildung und dem Studium wollte er in der Züchtung arbeiten, aber er stellte frustriert fest, dass es noch gar nichts gab, wo er hätte einsteigen können. So half er zunächst beim Aufbau der damaligen Saatgutwerkstatt in Bingenheim mit. Beim Verein Kultursaat ist Heinze von der Gründung an dabei gewesen und hat unter diesem Dach seine eigene Züchtung aufgebaut. Ziel war eine ökologische Züchtung, doch

zunächst standen erst einmal nur die klassischen Methoden und Ziele zur Verfügung. Beim Tun habe er dann nach und nach „etwas Eigenes“ entwickeln können. Immer mehr Fragen seien aufgetaucht. Darunter waren „Fragen nach dem Geschmack, was die Pflanze überhaupt als Nahrungsmittel ausmacht und wie man mit ihren Krankheiten umgeht.“

Heinze begab sich auf die Suche und erkannte, dass er sich auf eine Beziehung zur Pflanze einlassen und ein inneres Bild von ihr entwickeln muss. Auf der Suche nach einem besseren Verständnis hat er sich auch mit neuen Methoden beschäftigt, um an die lebendigen Wirksamkeiten der Pflanzen näher heranzukommen. Die Methodenfrage beschäftigte ihn sehr: „Wir müssen doch neben den herkömmlichen noch andere Zugänge zur Pflanzenzüchtung schaffen!“

Heute arbeitet er unter anderem mit Eurythmie, Sprache und Meditationen an den Pflanzen. In der gemeinsamen Züchtungsarbeit mit Kornelia Becker stehen folgende Arten im Vordergrund: Buschbohne, Brokkoli, Fenchel, Möhre, Pflücksalat, Porree, Rote Bete, Zichoriensalat und Zucchini.

Die aktuellen Fragen, die ihm unter den Nägeln brennen, lauten: Was zeigt sich mir? Was will die Pflanze mir entgegen bringen? Wohin soll es gehen? Was bedeutet die Möhre für uns als Nahrungspflanze? „Die Pflanze ist ein offenes Wesen und lässt vieles mit sich machen“, erklärt Heinze. Für ihn ist klar, dass sich die Pflanzen mit der Menschheit wandeln, deshalb sind sie ja gerade Kulturpflanzen. Somit müsse der Züchter aber immer mit bedenken, was die Menschen in Zukunft für Nahrungspflanzen brauchen. Wichtig sei, dass es viele „gute, bewährte Sorten“ gäbe. Man müsse die Doktrin „alles Neue ist per se gut“ infrage stellen dürfen. Dennoch geht es ihm ganz klar nicht um Erhaltung im Sinne musealer

Archivierung, sondern die Sorten müssten für die Zukunft weiterentwickelt werden. Nicht zuletzt deshalb ist es ungemein wichtig, dass sie nachbaufähig sind. Hybriden bedeuten immer einen Ausschluss vom ständigen Entwicklungsstrom.

„Es gibt auch nicht nur einen fest definierten Markt“, ist Heinze überzeugt. Vielmehr bestünden enorme Unterschiede in den Konsumentenansprüchen. „Wir können den Markt mitbestimmen. Alles, was wir denken und tun, ist Realität. Wir machen die Welt“, hält er ein Plädoyer für Selbstbestimmung und verantwortungsvolle Pflanzenentwicklung. „Wir müssen eigene Maßstäbe setzen und können nicht nur kontra Mainstream sein“, führt er weiter aus. Wichtig sei es, den Kontakt zum Endkunden zu suchen und weiter zu entwickeln. Er berichtet von der Pastinake, deren Verbreitung und Marktbedeutung in Deutschland bislang vernachlässigbar waren, doch durch die Vermarktung mit Sortenbezeichnung und die Bewerbung der positiven Eigenschaften sei das Interesse merklich gestiegen. Die Forschung an den Pflanzen ist Heinzes Schwerpunkt. Er betont aber auch, dass es nur eine Hälfte seines Betriebes sei. Die andere Hälfte ist die klassische Züchtung, die überwiegend von seinen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern betrieben wird. Mit ihren unterschiedlichen Blickwinkeln würden sie gemeinsam den Betrieb prägen und voranbringen. Sie ergänzen sich gegenseitig.

Nachdem er längere Zeit zunächst am Kaiserstuhl und dann in Nordhessen ansässig war, ist der Betrieb seit drei Jahren wieder in Bingenheim angesiedelt und Heinze somit zu den Bingenheimer Wurzeln zurückgekehrt. Heute arbeitet er mit 18 weiteren Gemüsezüchtern im Kultursaatverbund zusammen.

*Die Pflanze als Ganzes erfassen - das ist es, was Thomas Heinze bewegt.*

Der gemeinnützige Verein Kultursaat gründete sich 1994 aus dem „Initiativkreis für Gemüsesaatgut aus biologisch-dynamischem Anbau“. Zum Ziel wurde die Züchtung neuer samenfester Gemüsesorten für den ökologischen Erwerbsanbau formuliert. Heute sind 19 Züchter aktiv und beschäftigen sich mit den verschiedensten Gemüsearten. Der Verein gibt den Gemüsezüchtern einen gemeinschaftlichen Überbau. Denn Vielfalt ist nicht nur auf dem Feld wichtig. Auch innerhalb des Vereins Kultursaat gibt es eine enorme Diversität: „Jeder macht seine Arbeit anders, mit unterschiedlichen Schwerpunkten und Ansätzen. Wichtig sind Gespräche und Begegnungen. Daraus entsteht Leben“, weiß Michael Fleck, der Geschäftsführer von Kultursaat.

[www.kultursaat.org](http://www.kultursaat.org)



# Klare Aufgabenteilung für Effektivität

## Sativa Rheinau AG

Friedemann Ebner und Amadeus Zschunke arbeiten - dies ist ihnen wichtig zu betonen - zusammen mit 15 weiteren Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in der Pflanzenzüchtung. Ihre Arbeit sei kein Zauberwerk und von dem Züchterkult halten sie eher wenig. „95 Prozent sind Fleiß, Ausdauer und Geld. Fünf Prozent, die aber genauso wichtig fürs Gelingen sind, machen Idee und Kreativität aus“, sagt Ebner. Die beiden Geschäftspartner haben die Erfahrung gemacht, dass eine professionelle Arbeitsteilung wichtig ist für ein gutes Gelingen. Zschunke ist heute für die Verwaltungsarbeit zuständig, während Ebner die praktische Züchtung vornimmt. Seit bald 15 Jahren lebt und arbeitet Zschunke in Rheinau, ein altes

Kloster unmittelbar an den Rheinfällen gelegen. Von Anfang an wollte er, dass die Züchtung dort einen Platz bekommt. Während seiner Lehre kamen ihm zum ersten Mal Fragen zur Züchtung in den Sinn und er fing an, sich für Samenbau zu interessieren. Während seines Studiums nahm er dann Kontakt zu Züchtern auf. Anfangs kümmerte er sich alleine um die Züchtung bei der Firma Sativa, doch seit einigen Jahren ist ihm Ebner zur Seite getreten. Damit wurde das Duo professionell. Das Kloster Rheinau beherbergt ihren Betrieb, der nach Zschunke „recht konservativ strukturiert“ ist. Es gibt verschiedene Betriebszweige: Produktion, Züchtung und Vertrieb. Auf allen Produktionsflächen des Hofes wird auch



*Amadeus Zschunke und Friedemann Ebner sind ein eingespieltes Team, welches sich ausgezeichnet ergänzt.*

selektiert und der Vertrieb von Saatgut ist ein wichtiger weiterer Bestandteil des Gesamtkonzepts. Im Bereich Vertrieb findet auch Zusammenarbeit mit dem Getreidezüchter Peter Kunz statt. Durch den Vertrieb von Saatgut haben Zschunke und Ebner eine große Nähe zu weiteren Marktakteuren und arbeiten in der Schweiz zum Beispiel eng mit der Supermarktkette Coop, Mühlen und Bäckereien zusammen. So stehen sie in engem Austausch und sind nahe an den Bedürfnissen der Kunden, partizipativ eben. Zu ihrem Züchtungsstil sagen sie: „Wir machen keine Grundlagenforschung, innerhalb der klassischen Methoden gibt es noch viel auszuschöpfen.“

Zschunke vertritt den Standpunkt: „Wir brauchen noch viel mehr Biozüchtung! Vielfalt entsteht auch durch Vielfalt von Züchtungsansätzen und -strukturen.“ So gehen sie auch bewusst ihren eigenen Weg in der Gemüsezüchtung. Es ist ihnen wichtig mit ihrer Arbeit einen Beitrag zur gesellschaftlichen Gesamtentwicklung beizutragen. „Unsere Generation hat noch das Erlebnis Misthaufen kennengelernt“, erklärt Zschunke, „heute machen die Menschen diese Erfahrungen immer weniger. Das macht es den großen Firmen einfach. Die Leute haben nur noch wenig Urteilsvermögen in diesen Dingen. Wir wollen es vermitteln und uns diesen Entwicklungen entgegenstellen!“ Und so macht er sich noch weiter Gedanken: Die Biozüchtung müsse innerhalb des Ökosektors mehr Aufmerksamkeit erfahren, die Bioanbauverbände sollten sich mehr mit der Züchtung beschäftigen und in Zukunft müsse es auch zur Zertifizierung kommen, um Niveaus anzugleichen.

Besonders wichtig sei es auch, die Geldversorgung für die Züchtung zu regeln.

Zschunke spricht somit das aus, was viele ökologische Pflanzenzüchter sehr beschäftigt.



*Friedemann Ebner hat seine Passion in der praktischen Arbeit gefunden.*

[www.sativa-rheinau.ch](http://www.sativa-rheinau.ch)

# Im Team für die Zukunft vorsorgen

Barbara Maria Rudolf, Heinz-Peter Christiansen und Gesa Dalsgaard (Saat:gut e.V.)

Hoch im Norden, in Schleswig-Holstein, liegt die Erwerbsgärtnerei des Ehepaars Barbara Maria Rudolf und Heinz-Peter Christiansen. Seit 2009 werden hier auf dem 60 Hektar großen Betrieb nicht nur Gemüse angebaut, sondern auch Blumenkohl, Brokkoli und Möhren gezüchtet. Das Engagement ist als Gegenbewegung zu den zunehmend fragwürdigen Züchtungsmethoden in der konventionellen Pflanzenzüchtung zu sehen. „Wir müssen heute unbedingt anfangen und für die Zukunft vorsorgen“, sagt Rudolf mit Überzeugung. In den Jahren zuvor haben sie vor allem in der Vermehrung von Gemüsesorten Erfahrungen gesammelt, doch die Bäuerin beteuert: „Ohne Gesa wäre es nicht losgegangen, bei uns war nur der gute Wille da.“ Gesa Dalsgaard ist die Dritte im Bunde: Sie hat als klassisch ausgebildete Züchterin mit langjährigen Erfahrungen in der konventionellen Getreidezüchtung viel professionelles Wissen mit eingebracht.



*Heinz-Peter Christiansen ist der bodenständige Praktiker im Team und Gesa Dalsgaard bringt das züchterische Handwerk ein - gemeinsam schaffen sie Neues.*



*Ein starkes Team: Barbara Maria Rudolf, Heinz-Peter Christiansen und Gesa Dalsgaard.*

Gemeinsam verfolgen die drei nun das Ziel, geeignete Sorten für den Ökolandbau zu züchten. Sie versuchen dabei den Zuchtfortschritt der Hybriden zu nutzen und aus ihnen neue Sorten zu entwickeln, die ihrerseits allerdings offen abblühend sind und deshalb nachgebaut werden können.

Das Trio will Pflanzen züchten, die für den Erwerbsanbau und den Absatz über den Großhandel geeignet sind. Hier besitzen sie Erfahrungen und wissen genau, welche Anforderungen an das Gemüse gestellt werden. Handel und Verbraucher fordern verschiedene Merkmale, wie zum Beispiel ein recht enges Erntefenster, passende Kopfgrößen und Farben. Außerdem ist es Rudolf, Christiansen und Dalsgaard besonders wichtig, offen abblühende, sogenannte „samenfeste“ Sorten zu entwickeln, die nachbaufähig sind, weil sie nicht immer wieder in ihren Eigenschaften aufgespalten werden wie die Hybriden. Dahinter steht der Wunsch der Landwirte nach Unabhängigkeit von Züchtungsfirmen.

Die Aufgaben in der Zusammenarbeit sind klar verteilt: Rudolf ist für „Politik und Administration“ zuständig, Christiansen und Dalsgaard arbeiten züchterisch mit den Pflanzen. Landwirt Christiansen und Züchterin Dalsgaard sind sich im Klaren, dass sie ganz unterschiedliche Arten des Herangehens haben. „Da kommen verschiedene Qualitäten zusammen“, erklärt Christiansen. Während Dalsgaard den verschiedenen Pflanzen beispielsweise Nummern gibt, sich nicht zu stark an diese binden will und bewusst eine starke Objektivität pflegt, hat er gerne die Namen dabeistehen. „Hundertprozentige Objektivität ist eine Illusion und ohnehin gar nicht möglich“, schmunzelt Christiansen.

Die Kreuzungen nimmt Dalsgaard in Handarbeit vor, während Christiansen freie Paarkreuzungen macht. Es besteht also eine unterschiedliche Arbeitsweise und doch auch gemeinschaftliches Vorgehen: zum Beispiel, wenn die Bonituren, sprich Bewertungen der Pflanzen vorgenommen werden. So gibt es zwischen den beiden viele Aushandlungsprozesse und unterschiedliche Blickrichtungen.

„Politikerin“ Rudolf kommentiert: „Heinz-Peter hat haufenweise Ideen und Gesa den realistischen Blick.“ Sie fügt schmunzelnd hinzu: „Dies und jenes ist möglich - beide müssen da natürlich Federn lassen.“ Aber es scheint sich zu lohnen, die beiden sind von ihrer Herangehensweise jedenfalls überzeugt und stolz auf ihre Züchtung.

Mit Beginn ihrer Aktivitäten gründete das Trio den Verein Saat:gut. Er soll ihre Arbeit auf eine breitere Basis stellen. Der Verein sei eine gute Ausgangsbasis, um andere Kollegen mit einzubeziehen und ihre Arbeit bekannt zu machen. Hier liegt auch die Aufgabe Rudolfs: Sie ist dafür zuständig, Bewusstsein für die Züchtung zu schaffen und neue begeisterte Züchter und Unterstützer zu werben.

Noch stehen die drei am Anfang, doch sie sind hoch motiviert und arbeiten von Beginn an sehr professionell. Sie wissen: Es ist ein Lernen im Vorwärtsgen. Sie müssen sich immer weiter in die neue Arbeit hineindenken, und wie sie sagen: „erst einmal herausfinden, was in einer organisch-biologischen Züchtung alles möglich ist.“ Das erste große Ziel wird in nunmehr zehn Jahren erreicht sein. Solange ist ihr Projekt angelegt, dann sollen die ersten Blumenkohl- und Brokkolisorten im Anbau sein.

[www.saat-gut.org](http://www.saat-gut.org)



Barbara Maria Rudolf ist der „Kopf“ der kleinen Gruppe.

# Bunt und nicht immer rund

Bernd Horneburg (Universität Göttingen, Abteilung Pflanzenzüchtung)

Dr. Bernd Horneburg ist Züchtungsforscher an der Universität Göttingen und arbeitet aus Leidenschaft mit Tomaten. Wer ihn im Zuchtgarten des Klosters Reinshof südlich von Göttingen besucht, lernt viel über das liebste Gemüse der Deutschen. Neben Tomaten in den unterschiedlichsten Rottönen gibt es hier Sorten in vielen Farben. Die Formen der Früchte reichen von typisch kugelförmig bis leicht tropfenförmig. Aber auch die Pflanzen selbst weisen eine große Vielfalt auf. Einige haben sehr filigran aussehende Blätter, andere eher grobe und flächige. Manche Tomatenpflanzen verzweigen sich stark und wachsen dafür nicht so sehr in die Höhe, daneben gibt es aber auch wirkliche Riesen. „Balkontomate“ nennt Horneburg eine Zuchtlinie, die es auf

bis zu vier Meter Länge bringt, „weil man die Früchte von dieser Sorte auch im ersten Stock vom Balkon aus ernten kann.“ Keine Tomatensorte schmeckt wie die andere, jede entwickelt ihr eigenes feines Aroma. Sie sind so lecker, dass man mit dem Probieren gar nicht mehr aufhören möchte.

In den Pflanzenreihen stehen unter freiem Himmel Hunderte Sorten und Zuchtlinien nebeneinander. 3.500 Tomatensorten waren die Basis für das ökologische Züchtungsprogramm; die besten wurden zum Züchten ausgewählt. Hintergrund der Auswahl ist ein Forschungsprojekt zur Züchtung und regionalen Sortenentwicklung für den ökologischen Tomatenanbau im Freiland. Hier gibt es einen großen Forschungsbedarf, denn obwohl der Freilandanbau günstiger, ökologischer und mit höheren Nährstoffgehalten verbunden ist, findet er kaum statt. Für den Gewächshausanbau spricht ein gewichtiger Grund: die Kraut- und Braunfäule *Phytophthora infestans*. Diese Krankheit breitet sich über feuchte Pflanzen aus. Deshalb tritt sie vor allem im Freiland auf und führt insbesondere bei länger andauernder feuchtkühler Witterung dazu, dass die Früchte verderben. Auch unter Plastik und Glas tritt das Problem auf, wenn die Temperatur unter den Taupunkt sinkt.

Horneburg hat mit seinem Tomatenprojekt einen Weg gefunden, um den Freilandanbau trotz dieser Krankheit zu ermöglichen und gleichzeitig besser bekannt zu machen. Im Zuchtgarten werden Tomatensorten mit geringem Krankheitsbefall selektiert und für den Freilandanbau empfohlen. Der Tomatenzüchter bietet aber nicht nur Informationen und widerstandsfähige Sorten an, er arbeitet auch mit Multiplikatoren aus der Jungpflanzen- und Tomatenproduktion, dem Naturkost-Großhandel, der Beratung und dem Saatguthandel zusammen. Ihre Bewertung der Sorten und Linien ist für die weitere Züchtungsarbeit mitentscheidend. Züchterisch



Bernd Horneburg beherbergt eine bunte und formenreiche Vielfalt an verschiedenen Tomatensorten.



Zu wieviel nutzbarer Diversität Tomaten fähig sind, zeigt Horneburg im Ökozuchtgarten.

mitgearbeitet wird unter anderem im Versuchsgut Kleinhohenheim (Demeter), der Domäne Dahlem (Bioland) und der Gärtnerei Dicke Bohne (Naturland). Somit können diejenigen, die später in der Wertschöpfungskette mit Tomaten arbeiten, aktiv Einfluss auf den Züchtungsprozess nehmen. Horneburgs Team hat außerdem methodische Grundlagen für eine regionale ökologische Züchtung entwickelt, denn „es geht darum, Kollegen und Kolleginnen optimierte Methoden zur Verfügung zu stellen.“

Besonders stolz ist der Tomatenzüchter auf die Verbreitung ausgewählter sogenannter Wildtomaten, die sich insbesondere für den Privatanbau und für kleine, tomatenhungrige Kindermünder eignen. Die beiden Sorten haben sich im Zuchtgarten auf einer beachtlichen Fläche von jeweils etwa zwei Quadratmetern ausgebreitet. „Das ist alles eine Pflanze“ lacht Horneburg, und berichtet noch mehr Erstaunli-

ches über diese besonders wüchsigen Tomaten. Sie sind sehr tolerant gegenüber der Kraut- und Braunfäule, „auch auf Befallsstandorten kann man noch bis zu 2.000 Früchte pro Pflanze ernten.“ Diese sind etwa kirschgroß und geschmacklich hervorragend. Während die „Rote Murrel“ im typischen tomatenrot leuchtet, sind die reifen Früchte von „Golden Currant“ tiefgelb. Und sie schmecken! „Dass gelbe Tomaten nicht schmecken, ist längst widerlegt!“, erklärt Horneburg.

Seine Augen strahlen, wenn er Besucher durch den Zuchtgarten führt und hier und da auf Besonderheiten aufmerksam macht, die dem Laienauge aufgrund der überwältigenden Vielfalt nicht direkt auffallen. So gibt es zum Beispiel Sorten mit extrem langer Ernteperiode: Man erntet die letzte Frucht Monate, nachdem die erste reif war. Neben solchen praktischen Aspekten ist dem Züchter aber auch die Ästhetik wichtig. So legt er Wert auf die Form der Tomaten und sogar auf die schöne und gleichmäßige Anordnung der Früchte an der Rispe. „Hier“, so betont der Tomatenzüchter „kommt die Gartenkultur ins Spiel.“ Ein besonderes optisches Highlight im Zuchtgarten sind bunte Sorten wie die leuchtend orange „Auriga“ und die rotbunte „Striped Cavern“, die zum Füllen und Überbacken verwendet wird. Wichtige Sorten kommen aus Genbanken, von Initiativen und aus privater Erhaltung.

Horneburg will sicherstellen, dass für jeden Standort und jeden Anspruch die passende Sorte für den ökologischen Anbau im Freiland zu finden ist. Als Ökozüchter ist es ihm außerdem ein wichtiges Anliegen, den heute im Markt gängigen Hybridsorten im Tomatenanbau nachbaufähige Sorten entgegen zu stellen. Das ist ihm 2011 mit den Sorten Clou, Primavera und Dorada gelungen.

[www.uni-goettingen.de/de/48392.html](http://www.uni-goettingen.de/de/48392.html)

# Der Apfelspezialist

Niklaus Bolliger (Poma Culta e.V.)

Niklaus Bolliger lebt im schweizerischen Heggikon und bewirtschaftet dort mit seiner Frau einen kleinen Demeterbetrieb. In den vergangenen Jahren hat er sich immer mehr in der Apfelzucht spezialisiert. Für die Landwirtschaft wuchs das Interesse schon während der Jugendzeit, irgendwann entschloss er sich dann zum Studium. Früh kam er mit der Züchtung in Berührung und begeisterte sich dafür. Doch weil es kaum Strukturen einer ökologischen Pflanzenzüchtung gab, war der Anfang nicht

leicht. Nach einem Aufenthalt in einem Camphill entschlossen er und seine Frau sich dann dazu, einen „vorbildlichen Betrieb“ zu gründen. Sie hatten das Glück etwas Land zu erwerben und begannen mit Gemüsebau, einer kleinen Mutterkuhherde und dann auch Obstbau. Vermarktet wird direkt über nahe gelegene Wochenmärkte. Die im Studium gewonnene Begeisterung für die Züchtung hat bei Bolliger während all dieser Zeit nicht nachgelassen. So brachte er beispielsweise eine Bohnensorte aus dem Camphill mit, die er weiter züchterisch erhalten hat.

Mit dem Beginn des ökologischen Obstbaus in den Neunzigerjahren traten auch viele Probleme auf. Die Anlage, die er übernommen hatte, bestand aus Pflanzungen der Siebziger- und Achtzigerjahre: Sorten, die vielfältige Anfälligkeiten für Krankheiten und Schädlinge zeigten. Er erkannte: „Wenn man die Probleme radikal angehen möchte, dann muss man über die Züchtung gehen.“ Und so begann er, sein züchterisches Interesse auf den Apfel zu konzentrieren. Er suchte nach Wegen, „Tafelobstbau ohne permanenten Einsatz von Maßnahmen zur Krankheits- und Schädlingsbekämpfung zu betreiben.“

Bolliger gibt zu, dass es nicht einfach war, an das spezielle züchterische Wissen der Apfelsorten zu kommen. Über das Internet konnte er aber beispielsweise ein wirklich gutes amerikanisches Lehrbuch über Apfelzüchtung auftreiben. Zwölf Jahre lief die Apfelzüchtung sozusagen als „Feierabendbeschäftigung“, bis sich Bolliger ein Herz fasste und den Verein Poma Culta gründete. Damit konnte die Züchtung in seiner Arbeit endlich ihren verdienten Stellenwert bekommen. Wieder zwei Jahre später ergab sich für den Verein die Gelegenheit in unmittelbarer Nähe zum Hof weiteres Land zu erwerben, auf dem das Projekt Pomaretum umgesetzt wurde.



*Niklaus Bolliger ist stolz auf seine Apfelzüchtung, die er zunächst neben der täglichen Arbeit aufgebaut hat.*

Eine Obstanlage, gut eingezäunt und abgesichert gegen Nager, die mit vielen Sorten bepflanzt ist und in der Bolliger nun seine Kreuzungen vornimmt und seine Sämlinge heranzieht und selektiert. In diesem schön angelegten Pomaretum versucht Bolliger einen Lebensraum auch für Insekten zu schaffen. „Nicht nur die Schädlinge sollen sich angezogen fühlen!“ Es gibt eine Teichanlage und zwischen den Bäumen sind Blühpflanzen untergebracht, um das blühende Element auch nach der Apfelblüte noch in die Anlage zu bringen. So wird versucht, die Monokultur etwas aufzulockern.

Hier will Bolliger Sorten entwickeln, die für den ökologischen Anbau optimal geeignet sind und den heutigen Anforderungen von Handel und Verbrauchern entsprechen. Sein Wunschapfel ist einer, wie ihn die Kunden schätzen: knackig, saftig, mit einer schönen Farbe, die Form kann charakteristisch ausfallen. Die Lagereigenschaften sollten genauso stimmen, wie die innere Qualität, Vitalität und der Gehalt an Nährstoffen. Die Bäume müssen außerdem gegenüber Krankheiten gewappnet sein. In Zukunft hofft Bolliger, auch für Apfelallergiker etwas tun zu können und einen allergenarmen Apfel zu züchten. Seit 2008 ist eine erste Zuchtnummer in der Sortenprüfung, dieses Jahr werden die ersten Früchte ausgewertet. Niklaus Bolliger kommentiert: „Die Richtlatte ist hoch, es macht bisher noch keinen Sinn, irgendwas rauszugeben. Ich will auf alle Fälle Sorten entwickeln, die auch im weiteren Umfeld angebaut werden können.“ Es gibt jetzt schon Interessenten, die gerne einmal seine Züchtungen in ihren Obstanlagen stehen haben würden. Auf die Frage, ob ihn denn nicht auch andere Obstarten reizen, antwortet er: „Jede Art ist so einzigartig und braucht viel Arbeit. Ich verstehe nichts davon.“

Niklaus Bolliger will also bis auf Weiteres bei seinem Spezialgebiet dem Apfel bleiben, sieht aber als Möglichkeit und auch Zukunftsvision, den Verein Poma Culta soweit auszubauen, dass auch weitere Mitarbeiter dazukommen und zusätzlich andere Obstarten bearbeitet werden können. Denn dies ist für Bolliger ein wichtiger Entwicklungsschritt einer ökologischen Obstzüchtung.

[www.pomaculta.org](http://www.pomaculta.org)



*Die Anzucht von Apfelsämlingen zu Früchte tragenden Bäumen ist ein Prozess, der Geduld erfordert.*

# Die Apfelvielfalt erhalten und erweitern

Inde Sattler und Bernd Hagge-Nissen (Das Apfelschiff und Saat:gut e.V.)

Im Binnenland des nördlichen Schleswig-Holsteins haben Inde Sattler und ihr Mann Bernd Hagge-Nissen vor zehn Jahren eine neue Anlage mit Apfelbäumen gepflanzt. Wo zumeist Mais in Monokultur angebaut wurde, stehen heute über 3.500 Apfelbäume. Der Besucher des „Apfelschiffs“, wie das Ehepaar die Anlage getauft hat, betritt einen wahren Garten Eden der Apfelvielfalt: In weiten Reihenabständen stehen 150 verschiedene Apfelsorten, und jeder Baum trägt eine reichere Ernte als der andere. „Die wenigen Apfelsorten im Supermarkt machen einem nicht ansatzweise die Vielfalt bewusst, die der Apfel bietet“, erklärt Hagge-Nissen. Der gelernte Baumschulgärtner und seine Frau, eine ausgebildete Landwirtin, haben sich ganz bewusst für eine ökologische Wirtschaftsweise mit einer großen Sortenvielfalt entschlossen. Sie wollen ihre Kunden an der Apfel- und Obstvielfalt teilhaben lassen, fördern

damit aber auch ein artenreiches Pflanzen- und Tierreich. Neben dem Anbau haben sie noch weitere Ziele in der Züchtung und Erhaltung von Apfelsorten. Gemeinsam mit diversen Obstexperten vom Pomologen-Verein gründeten sie das Apfelzüchtungsprojekt Apfel:gut. Zusammen wollen sie neue Sorten, insbesondere für den ökologischen Apfelanbau, züchten. Oft neigen alte, historische Sorten zu Mehligkeit - doch der Verbraucher bevorzugt die knackigen Äpfel. Das Ehepaar aus Hollingstedt ist sich darüber im Klaren, dass es ein langer Weg wird und Hagge-Nissen erklärt: „Bissfeste Eigenschaften in eine vorhandene Apfelsorte einzukreuzen, kann mal schnell 20 Jahre dauern.“

Von den rund 1.000 verschiedenen Apfelsorten die es vor etwa 100 Jahren noch in Deutschland gab, sind nur noch zehn bis 20 Sorten im Obsthandel erhältlich. Mit dem Einzug gentechnischer bzw. gentechniknaher Züchtungstechniken und -methoden in der Obstzüchtung können Biobetriebe immer weniger auf den konventionellen Züchtungsfortschritt zurückgreifen. Umso wichtiger ist es daher für die beiden Schleswiger, andere Wege zu gehen und die Verantwortung für die Züchtung von Apfelsorten, die zum ökologischen Anbau passen, selbst in die Hand zu nehmen.

Das im August 2011 gegründete ökologische Obstzüchtungsprojekt Apfel:gut ist eingegliedert im Saat:gut Verein e. V. und basiert auf mehreren kooperierenden Partnerbetrieben. Durch diesen Zusammenschluss können die neu eingekreuzten Sorteneigenschaften gleich an mehreren Standorten mit unterschiedlichen Bedingungen geprüft und Erfahrungen ausgetauscht werden. Ziel ist es, vitale Sorten mit einer breiten genetischen Vielfalt und robusten Eigenschaften für den ökologischen Obstanbau zu züchten. Ein besonderes Augenmerk legt die Züchtergemeinschaft bei ihrer Arbeit auf Gemein-



*Bernd Hagge-Nissen und Inde Sattler erfreuen sich an der Vielfalt von Apfelsorten: Die Sorte „Prinz Albrecht“ gibt es bereits seit 1865. Sie ist im Anbau allerdings nur noch verstreut in wenigen Höhenlagen Deutschlands anzutreffen.*



*Das „Apfelschiff“, wie die Anlage von Inde Sattler und Bernd Hagge-Nissen heißt, bildet zur Apfelblüte einen sehr hübschen Farbtupfer in der schönen Landschaft an der Treene.*

nützigkeit, Transparenz und die Zusammenarbeit mit den Obstbetrieben der Fördergemeinschaft ökologischer Obstbau (Föko).

Neben der Neuzüchtung werden auf dem Apfelschiff aber auch besonders viele alte und seltene Sorten angebaut und erhalten. Darunter sind auch schleswig-holsteinische Ursorten wie „Schaalbyer Rosen“, „Perle von Angeln“ oder „Dithmarscher Paradies“. Der Betrieb ist Mitglied im Erzeugerverband Bioland und verkauft seine Äpfel an Standbetreiber von Wochenmärkten in Schleswig, Husum, Flensburg und Kappeln sowie an Hofläden in der Region um Hollingstedt. Für ihre Apfelprodukte bietet die lokale Vermarktung Vorteile: „Die Menschen kennen uns und unsere Arbeit und freuen sich über geschmackliche und optische Vielfalt unserer Äpfel gegenüber dem sonst doch eher einförmigen Apfelangebot in den Supermärkten.“

Eine echte Herausforderung für biologisch wirtschaftende Betriebe sieht die begeisterte Apfelproduzentin Sattler darin, „dem Trend zur Makellosigkeit gegenzusteuern.“ Ihr ist es wichtig, dem Verbraucher immer wieder vor Augen zu führen, „dass in der Natur nichts so makellos sein kann wie künstlich gewachste Äpfel aus dem Supermarkt.“ „Kleine Knubbel von Schorf oder ein winziges Loch beeinträchtigen den aromatischen Geschmack unserer Sorten überhaupt nicht“, erklärt Sattler.

[www.saat-gut.org](http://www.saat-gut.org)



*Inde Sattler ist auch Imkerin und führt eine kleine Imkerei. Für eine gute Apfelernte sind fleißige Bienen schließlich unerlässlich.*

## Weiterführende Literatur

- › CECCARELLI, S., GRANDO, S. (2007): Decentralized-participatory plant breeding: An example of demand driven research. In: *Euphytica* 155(3): 349-360.
- › CECCARELLI, S. (2006): Decentralized - Participatory Plant Breeding: Lessons from the South - Perspectives in the North, in: Desclaux, D., Hédont, M. (Hg.): Proceedings of the ECO-PB Workshop: „Participatory PlantBreeding: Relevance for Organic Agriculture?“ 11 - 13 June 2006, La Besse, France: 1-17.
- › CHABLE, V., CONSEIL, M. (2006): Participatory Cauliflower Breeding for Organic Farming in Brittany-France, in: Desclaux, D., Hédont, M. (Hg.): Proceedings of the ECO-PB Workshop: “Participatory PlantBreeding: Relevance for Organic Agriculture?“ 11-13 June 2006, La Besse, France: 88-92.
- › CHABLE, V., GOLDRINGER, I., WOLFE, M., BARBERI, P., KOVACS, G., GRANDO, S., RAKSZEI, M., ØSTERGÅRD, H., BOCCI, R. (2010): SOLIBAM, Strategies for Organic and Low Input Breeding and Management, a European programme (2010-2014). In: Goldringer, I., Dawson, J., Rey, F., Vettoretti, A. (Hg.): Breeding for resilience: a strategy for organic and low-input farming systems?, Proceedings of EUCARPIA 2nd Conference
- › DAWSON, J.C., MURPHY, K.M., JONES, S.S. (2008): Decentralized selection and participatory approaches in plant breeding for low-input systems. In: *Euphytica* 160(2): 143-154.
- › DESCLAUX, D. (2005): Participatory Plant Breeding Methods for Organic Cereals. In: Lammerts Van Bueren, E.T. und Ostergard, H. (Hg.): Proceedings of the COST SUSVAR/ECO-PB Workshop on Organic Plant Breeding Strategies and the Use of Molecular Markers: 17-23.
- › DESCLAUX, D., CHIFFOLEAU, Y., RAYNAUD, C., NOLOT, J.M., GASSELIN, P., MATHIEU, J.J., DUFAU, F., JOUNIAUX, M., DE WELLE, D., HAEFLINGER, M., CHIRON, A., VAN MINH, B. (2006): From durum wheat producers to pasta consumers: Role in a participatory plant breeding. In: Desclaux, D., Hédont, M. (Hg.): Proceedings of the ECO-PB Workshop: „Participatory PlantBreeding: Relevance for Organic Agriculture?“ 11 - 13 June 2006, La Besse, France: 97-102.
- › DESCLAUX, D., NOLOT, J.M., CHIFFOLEAU, Y., GOZÉ, E., LECLERC, C. (2008): Changes in the concept of genotype-environment interactions to fit agriculture diversification and decentralized participatory plant breeding: pluridisciplinary point of view. In: *Euphytica* 163(3): 533-546.
- › KOTSCHI, J. (2010): Reconciling Agriculture with Biodiversity and Innovations in Plant Breeding. In: *Gaia* 1/2010: 20-24.
- › LAMMERTS VAN BUEREN, E.T. (2002) Organic plant breeding and propagation: concepts and strategies. Hochschulschrift, Wageningen University, The Netherlands / Louis Bolk Instituut, Netherlands, Department of Plant breeding. Louis Bolk Instituut Publications, Nr. G36. Louis Bolk Instituut.
- › LAMMERTS VAN BUEREN, E.T. (2010): Ethics of Plant Breeding: The IFOAM Basic Principles as a Guide for the Evolution of Organic Plant Breeding, in: *Ecology & Farming*, Feb. 2010: 7-10.
- › LAMMERTS VAN BUEREN, E.T., WILBOIS, K-P. und ØSTERGÅRD, H. (2007): European perspectives of organic plant breeding and seed production in a genomics era. In: *Journal of Agriculture and Rural Development in the Tropics and Subtropics, Organic Agriculture in the Tropics and Subtropics – Current Status and Perspectives (Supplement 89)*: 101-120.
- › MORRIS, M.L., BELLON, M.R. (2004): Participatory plant breeding research: opportunities and challenges for the international crop improvement system, in: *Euphytica* 136(1), 21-35.
- › MÜLLER, K.-J. (2007): How to deal with the legal system related to small markets for organic

cereals in Germany. In: Osman, A., Müller, K.-J., Wilbois, K.-P. (Hg.): Proceedings of the ECOPB. International Workshop on different models to finance plant breeding, 27.2.2007, Frankfurt Germany: 31-33.

- › ROECKL, C. (2002): Is organic plant breeding a public affair?. In: Lammerts van Bueren, E.T., Wilbois, K.-P. (Hg.): Proceedings of ECO-PB 1st International symposium on organic seed production and plant breeding, Berlin, Germany 21-22 November 2002: 50-54.
- › STOLZ, H., STOLZE, M., ZANOLI, R. (2011): Käuferpräferenzen und Zahlungsbereitschaft für Bio-Plus-Kommunikationsargumente. In: Leithold, G., Becker, K., Brock, C., Fischinger, S., Spiegel, A.K., Spory, K., Wilbois, K.-P., Williges, U. (Hg.): Beiträge zur 11. Wissenschaftstagung Ökologischer Landbau, Justus- Liebig- Universität Gießen, 16.-18.3.2011:286f.
- › VERHOOG, H., MATZE, M., LAMMERTS VAN BUE-REN, E.T., BAARS, T. (2007): The value of ‚naturalness‘ in organic agriculture. In: NJAS-Wageningen Journal of Life Sciences 54(4):333-346.
- › WILBOIS K.-P. (2006): Zellfusion und Prinzipien des Bio-Landbaus. In: Ökologie & Landbau 138, 2/2006, S.17 -19.
- › WILBOIS, K.-P. (2011): Tilling: Für den Ökolandbau nicht akzeptabel. In: Ökologie & Landbau 160, 4/2011, S. 34-35.



## **Der Saatgutfonds**

Der Saatgutfonds der Zukunftsstiftung Landwirtschaft unterstützt mit Hilfe seiner Spenderinnen und Spender seit über 15 Jahren die ökologische und biologisch-dynamische Pflanzenzüchtungsforschung.

Überlassen wir den „Kindergarten“ - also die Zuchtgärten - unserer Kulturpflanzen nicht den konventionellen Firmen. Sorgen wir für Bio „von Anfang an“. Durch eine Spende an den Saatgutfonds tragen Sie zu einer ökologischen Weiterentwicklung des Kulturgutes Saatgut bei. Natürlich ohne Gentechnik und Patente. Denn über die zukünftigen Lebensmittel für unsere Kinder und Enkel sollten nicht nur die weltweit agierenden Agrarkonzerne bestimmen. Fördern Sie daher mit dem Saatgutfonds die ökologische und gentechnikfreie Züchtungsforschung.

### **Spendenkonto:**

Zukunftsstiftung Landwirtschaft

Kontonr. 30 005 412

BLZ 430 609 67, GLS Bank

IBAN: DE77 4306 0967 0030 0054 12

BIC: GENODEM1GLS

Zweimal jährlich erscheint der Infobrief des Saatgutfonds, der über die Arbeit der ökologischen Züchtungsinitiativen und Themen rund ums Saatgut berichtet. Diesen und ein ausführliches Exposé zur ökologischen Züchtungsforschung können Sie kostenlos anfordern bei:

Zukunftsstiftung Landwirtschaft

Christstraße 9

44789 Bochum

Tel. 0234 5797-172

bochum@zs-l.de

Nähere Informationen zur Arbeit des Saatgutfonds finden Sie auch unter [www.saatgutfonds.de](http://www.saatgutfonds.de).

