

Biologische Pflanzenzüchtung

Neue Sortenvielfalt
für die Zukunft des
(Öko•) Landbaus





HERAUSGEBER

Projekt RightSeeds | Arbeitsgruppe Ökonomie der Gemeingüter
Department für Wirtschafts- und Rechtswissenschaften
Carl von Ossietzky Universität Oldenburg
Ammerländer Heerstraße 114-118 | 26111 Oldenburg
E-mail: rightseeds@uol.de | Internet: www.rightseeds.de | www.uol.de/rightseeds
© Carl von Ossietzky Universität Oldenburg (2022)

TEXT + REDAKTION

Anja Christinck, Stefanie Sievers-Glotzbach

GRAFIK

Stephan von Borstel | Kassel

BILDNACHWEIS

apfel:gut e.V. – S. 8, 18, 19; BLE / Thomas Stephan – S. 7;
bioverita – S.11 (rechts), 14; cultivari gGmbH – S. 6; gzpk – S. 9 (unten), 13, 20, 21, 25;
Kultursaat e.V. – Titelbild, S. 2/3, 4/5, 9 (oben), 10, 11 (links), 14, 22, 23, 26;
saat:gut e.V. – S. 16, 17; eigene Darstellung – Infografiken S. 5, 12.
Alle verwendeten Bilder sind urheberrechtlich geschützt.



SEITE	INHALT
4	Biologische Pflanzenzüchtung – was ist das?
7	Warum braucht es eine biologische Pflanzenzüchtung?
10	Welche Verfahren werden angewandt?
14	Biologische Pflanzenzüchtung in der Praxis
22	Was kann durch biologische Pflanzenzüchtung erreicht werden?
26	Wie können Sie die biologische Pflanzenzüchtung unterstützen?
27	Wichtige Kontakte

Biologische Pflanzenzüchtung – was ist das?

Akteurinnen und Akteure des ökologischen Landbaus bezeichnen so eine Pflanzenzüchtung, die auf den Prinzipien des ökologischen Landbaus beruht. Diese Prinzipien sind durch den internationalen Dachverband IFOAM beschrieben und für alle Mitgliedsverbände verbindlich. Sie umfassen Gesundheit, Ökologie, Gerechtigkeit und Sorgfalt.

Die biologische Pflanzenzüchtung bringt also nicht nur Sorten hervor, die für den ökologischen Landbau geeignet sind, sondern gestaltet die damit verbundenen Prozesse so, dass sie im Einklang mit dessen Prinzipien stehen. Das betrifft viele einzelne Entscheidungen, die Züchterinnen und Züchter treffen – nicht nur in der Züchtungsarbeit selbst, sondern auch im sozialen Miteinander aller Beteiligten und unter Berücksichtigung der Bedürfnisse zukünftiger Generationen.

Die Begriffe „biologische“ und „ökologische“ Pflanzenzüchtung sowie „biologischer“ und „ökologischer“ Landbau werden synonym verwendet, ebenso wie die Kurzformen „Bio-Züchtung“, „Öko-Züchtung“, etc. Beide Varianten werden auch in der EU-Verordnung zum ökologischen/biologischen Landbau durchgehend parallel verwendet. In dieser Broschüre haben wir uns für die Begriffe „biologische Pflanzenzüchtung“ und „ökologischer Landbau“ entschieden.





GESUNDHEIT

- Gesundheit als alle Lebensformen umfassender Begriff
- Qualitativ hochwertige Produkte
- Keine Verwendung schädlicher Stoffe

ÖKOLOGIE

- Erhaltung und Pflege von Ökosystemen und natürlichen Ressourcen
- Effizienter Einsatz von Energie und Materialien
- Erhaltung und Förderung der biologischen Vielfalt

SORGFALT

- Verantwortung für heutige und zukünftige Generationen
- Vermeidung von Risiken
- Bewusste Wahl von Methoden und Technologien

GERECHTIGKEIT

- Fairness als menschliche und andere Lebensformen umfassender Begriff
- Respektvolle und gerechte Zusammenarbeit
- Sozial und ökologisch gerechte Nutzung von Ressourcen

Die IFOAM-Prinzipien – Grundlage ökologischer Landbaubewegungen weltweit

Ursprünge der biologischen Pflanzenzüchtung

Als vor gut 100 Jahren die ökologisch orientierten Landbaubewegungen entstanden, war es noch üblich, dass Landwirtinnen und Landwirte, Gärtnerinnen und Gärtner Saatgut der angebauten Kulturpflanzen selbst gewannen oder von benachbarten und befreundeten Höfen bezogen – so wie es bis heute in vielen Teilen der Welt praktiziert wird.

Pflanzenzüchtung war Teil der vielfältigen Tätigkeiten, die im Jahresverlauf auf einem Hof stattfanden. Über die Anbausaison und auch während der Lagerperiode und Verwendung wurden die Pflanzen beobachtet, um dann von den geeignetsten Exemplaren Saatgut zu gewinnen. Auf diese Weise ist über Jahrtausende eine große Vielfalt von Kulturpflanzensorten entstanden, die bis heute Grundlage jeglicher Pflanzenzüchtung ist.

Pionierinnen und Pioniere der ökologischen Landbaubewegungen sahen zu Beginn des 20. Jahrhunderts voraus, dass die Landwirtschaft eine Entwicklung nehmen würde, die sie nicht gutheißen konnten. Dazu gehörten vor allem der wachsende Einsatz von mineralischen Düngemitteln

und Pestiziden chemisch-synthetischen Ursprungs, zugekauftem Saatgut sowie die zunehmende Spezialisierung und Technisierung.

Auf der Suche nach Alternativen widmeten sich einige Landwirtinnen und Landwirte, Gärtnerinnen und Gärtner intensiv der Pflege des Saatguts. Sie erforschten Maßnahmen zur Stärkung der Saatgutgesundheit und beschäftigten sich mit grundlegenden Fragen der Pflanzenzüchtung.

Dabei standen meist zwei Aspekte im Mittelpunkt: die intensive Beobachtung der Pflanzen durch den Menschen, der dann eine Auswahl trifft, sowie die Einbettung des Züchtungsvorgangs in die lokale Umgebung, also den landwirtschaftlichen bzw. gärtnerischen Betrieb – insofern anknüpfend an die traditionelle bäuerliche Züchtung. Jedoch gingen die Pionierinnen und Pioniere der biologischen Pflanzenzüchtung über traditionelle Verfahren hinaus, indem sie eigene Beobachtungen und neue Forschungsergebnisse, die speziell im Kontext des ökologischen Landbaus entstanden, in ihre Arbeit einbezogen.



Einige der früh entwickelten Sorten sind vereinzelt bis heute im Anbau zu finden, wie beispielsweise der nach dem Züchter Martin Schmidt benannte „Schmidt-Roggen“, der sich durch lange Ähren und langes Stroh auszeichnet. Diese älteren Sorten können auch bei der Züchtung neuer Sorten Verwendung finden, die an heutige Bedingungen und Bedürfnisse angepasst sind. Beispielsweise basiert die 2011 zugelassene Sorte „Lichtkornroggen“ der Cultivari gGmbH (siehe Bild oben) unter anderem auf einer aus dem „Schmidt-Roggen“ selektierten Linie.

Warum braucht es eine biologische Pflanzenzüchtung?

Auf ökologisch bewirtschafteten Höfen wachsen Pflanzen unter grundlegend anderen Bedingungen als auf konventionellen Betrieben. Durch den Verzicht auf schnell lösliche mineralische Dünger und chemisch-synthetische Mittel gegen Unkräuter, Krankheiten und Schädlinge müssen die Pflanzen im ökologischen Anbau ausgeprägtere Fähigkeiten haben, Nährstoffe aus dem Boden zu mobilisieren und Begleitpflanzen zu tolerieren. Sie benötigen auch vielfältigere Abwehrmöglichkeiten gegen von Pilzen und Bakterien hervorgerufene Pflanzenkrankheiten. Die biologische Pflanzenzüchtung kann dazu einen Beitrag leisten, indem sie Sorten entwickelt, die speziell an diese Bedingungen angepasst sind.

Der ökologische Anbau ist zudem ein Systemansatz, indem viele Faktoren zusammenspielen, beispielsweise die Gestaltung der umgebenden Landschaft, um biologische Vielfalt allgemein sowie Lebensräume für natürliche



„Gegenspieler“ von Krankheiten und Schädlingen zu schaffen oder zu erhalten. Auch die Förderung des Bodenlebens und des Humusaufbaus, die Gestaltung von Fruchtfolgen und Mischkulturen und die Art und Weise, wie Tiere auf ökologisch bewirtschafteten Betrieben gehalten werden, haben einen Einfluss darauf, wie Pflanzensorten beschaffen sein müssen, um unter diesen Bedingungen gut zu gedeihen. Damit solche Systemwirkungen berücksichtigt werden können, ist die biologische Pflanzenzüchtung in ökologisch bewirtschaftete Betriebe eingebettet, findet also durchgehend „on-farm“ statt.

Darüber hinaus werden von Akteurinnen und Akteuren der biologischen Pflanzenzüchtung und ihren Marktpartnern neue Wege der Finanzierung von Züchtung gesucht, die auf dem Prinzip der Gerechtigkeit beruhen und nicht nur Landwirtinnen und Landwirte, sondern auch Partnerinnen und Partner in der Wertschöpfungskette sowie die Gesellschaft insgesamt einbeziehen. Der Fokus auf die Gesundheit von Menschen, Tieren, Pflanzen und Ökosyste-

Die „Farm to Fork“-Strategie der Europäischen Union sieht vor, den Anteil ökologisch bewirtschafteter Flächen bis 2030 auf 25 % der landwirtschaftlich bewirtschafteten Flächen zu steigern. Zugleich sollen Pestizideinsatz und Nährstoffverluste um 50 % verringert werden. Die deutsche Bundesregierung geht über diese Vorgaben hinaus, indem sie im Rahmen ihrer Nachhaltigkeitsstrategie einen Anteil von 30 % ökologisch bewirtschafteter Flächen bis 2030 anstrebt.

Biologische Pflanzenzüchtung berücksichtigt den Systemansatz des ökologischen Landbaus mit seinen vielfältigen Wechselwirkungen und Synergien und ist bewusst eingebettet in die Anbaubedingungen auf den Betrieben.





men und die Sorgfalt bezüglich der Lebensgrundlagen zukünftiger Generationen führen dazu, dass neue Züchtungstechniken laufend im Hinblick auf ihre Übereinstimmung mit den Zielen des ökologischen Landbaus bewertet und bewusst gewählt oder ausgeschlossen werden.

Die biologische Pflanzenzüchtung zeigt somit Wege auf, wie eine Pflanzenzüchtung organisiert und praktiziert werden kann, die im Einklang mit den Prinzipien des ökologischen Landbaus steht. Da eine Ausweitung des ökologischen Landbaus im Hinblick auf das Erreichen von Nachhaltigkeitszielen sowohl auf europäischer Ebene als auch in Deutschland angestrebt wird, sollten in Zukunft auch in viel größerem Umfang als bisher Sorten gezüchtet werden, die diese Entwicklung unterstützen. Auch die neue EU-Verordnung zum ökologischen/biologischen Landbau setzt eine Priorität auf Sorten aus biologischer Züchtung, um für den ökologischen Anbau geeignete Sorten verfügbar zu machen.

Biologische Pflanzenzüchtung setzt auf gesellschaftliche Relevanz und Methoden, die im Einklang mit den Prinzipien des ökologischen Landbaus stehen. Darum haben Austausch und Transparenz einen hohen Stellenwert.



Welche Verfahren werden angewandt?

Die IFOAM-Richtlinien benennen einige grundlegende Ziele der biologischen Pflanzenzüchtung. So soll diese die genetische Vielfalt fördern und die gezüchteten Sorten sollen für die Bedingungen des ökologischen Landbaus geeignet sein.

Die Zelle wird als unteilbare Einheit angesehen, die durch den Züchtungsprozess nicht verletzt werden soll. Darum sind neben der Gentechnik, bei der mit biotechnischen Methoden direkte Eingriffe in das Erbgut vorgenommen werden, auch solche Techniken ausgeschlossen, bei denen Zellwände zerstört oder einzelne Zellbestandteile isoliert werden.

Die Züchtung soll vielmehr auf der natürlichen Fortpflanzungsfähigkeit der Pflanzen basieren, indem natürliche Kreuzungsbarrieren respektiert werden. Das bedeutet, dass Pflanzen, die nicht durch natürliche oder gezielte Bestäubung miteinander kreuzbar sind, auch nicht durch biotechnische Verfahren dahingehend manipuliert werden, wie es beispielsweise bei der Protoplastenfusion der Fall ist.

In einem Positionspapier hat die IFOAM zusätzlich eine Reihe von Züchtungstechniken als nicht kompatibel mit dem ökologischen Landbau identifiziert, darunter auch neuere gentechnische Verfahren, wie CRISPR-Cas, das



Bei der Protoplastenfusion werden im Labor „gewöhnliche“ Pflanzenzellen miteinander vereinigt, deren Zellwände zuvor aufgelöst wurden. Dabei kommen verschiedene Chemikalien sowie Behandlungen mit elektrischem Strom zum Einsatz. Aus solchen Zellen können dann Pflanzen aus Elternlinien derselben oder verschiedener Arten hervorgebracht werden, die auf natürliche Weise nicht miteinander kreuzbar wären.

Der Einsatz von Hybridsorten ist im ökologischen Landbau umstritten. Da diese nur über eine Generation „stabil“ sind, ist Nachbau aus selbst gewonnenem Saatgut in der Regel nicht möglich, sondern es muss regelmäßig zugekauft werden. Während die IFOAM-Richtlinien weder die Züchtung noch die Verwendung von Hybridsorten ausschließen, lehnen die meisten Akteurinnen und Akteure der biologischen Pflanzenzüchtung die Hybridzüchtung ab und haben gemeinsam entsprechende Beschlüsse gefasst. Zur Abgrenzung wird beispielsweise bei Gemüse häufig der Begriff der „samenfesten“, also nachbaufähigen Sorte verwendet.



.....

In der biologischen Pflanzenzüchtung werden Pflanzen vor allem nach ihrem äußeren Erscheinungsbild (Phänotyp) beurteilt, wie im Fall der Frucht-
ausbildung bei Paprika. Kreuzungen werden oft in Handarbeit im Feld vorgenommen.

auch als „Gen-Schere“ bezeichnet wird. Damit können einzelne Abschnitte der Erbinformation gezielter verändert werden als mit früher entwickelten gentechnischen Verfahren.

Einzelne Verbände setzen zusätzlich eigene Schwerpunkte. So hat der Demeter e.V. spezifische Anforderungen an biologisch-dynamische Pflanzenzüchtung formuliert. Diese erfolgt auf entsprechend zertifizierten Betrieben unter Anwendung biologisch-dynamischer Methoden. Der gesamte züchterische Werdegang einer neuen Sorte muss offengelegt werden, die Züchtung von Hybridsorten ist nicht möglich. Der Bioland e.V. benennt ähnliche Kriterien, die Züchtung von Hybridsorten ist jedoch nicht explizit ausgeschlossen.

Der Verein bioverita, in dem Pflanzenzüchterinnen und Pflanzenzüchter, Anbauverbände und Handelsunternehmen vertreten sind, hat eine detaillierte Liste von Methoden erstellt, die in der biologischen Züchtung zum Einsatz kommen bzw. ausgeschlossen sind, wenn das bioverita-Label verwendet wird.

Die biologische Pflanzenzüchtung ist somit gekennzeichnet durch eine Prozessorientierung, die sämtliche Phasen eines Züchtungsvorhabens umfasst – von der Formulierung der Ziele bis hin zur Verteilung des Saatguts neu gezüchteter Sorten.

Da die Entwicklung von Sorten, ähnlich wie die anderer wissenschaftlicher Güter, immer auf etwas bereits Geschaffenen aufbaut, werden Sorten von Akteurinnen und Akteuren der biologischen Pflanzenzüchtung oft als „Kulturgut“ oder „Gemeingut“ bezeichnet, das niemandem gehören sollte.

Vom Zuchtziel zum Saatgut neuer Sorten – biologische Pflanzenzüchtung im Züchtungsprozess

Zuchtziele setzen:

- Eignung für den ökologischen Landbau
- Qualitätseigenschaften
- Sortentyp (nachbaufähig, biodiversitätsfördernd)

„Sorteneltern“ mit relevanten Eigenschaften auswählen:

- Aus eigenem Zuchtgarten
- Von anderen Züchtern
- Aus öffentlich verfügbaren Sammlungen, z.B. Genbanken

Neue Varianten schaffen:

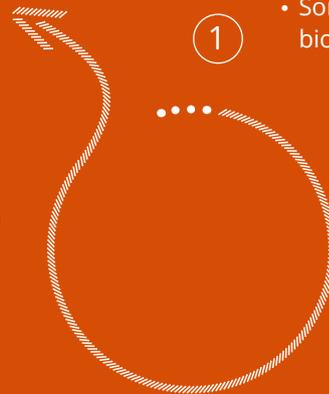
- Durch Kreuzung und Selektion
- Oft über mehrere Generationen
- Auf einem ökologisch bewirtschafteten Betrieb

Sorten registrieren, Saatgut vermehren und verteilen:

- Prüfung durch Bundessortenamt
 - Vermehrung auf ökologisch bewirtschafteten Betrieben
- Vertrieb durch geeignete Partner

Entstandene Linien/Sorten prüfen:

- Auf ökologisch bewirtschafteten Betrieben
 - Oft an mehreren Standorten
- Oft unter Einbeziehung von Partnern



Sorte und Saatgut

„Sorte“ ist ein Begriff, der in der Pflanzenzüchtung verwendet wird. Pflanzen, die zu einer Sorte gehören, müssen sich durch mindestens ein Merkmal von anderen der gleichen Art unterscheiden. Eine Sorte bezeichnet also eine eindeutig bestimmbare Untergruppe innerhalb einer Art. Bei von Menschen landwirtschaftlich und gärtnerisch angebaute Pflanzen, die man auch Kulturpflanzen nennt, entstehen Sorteneigenschaften durch das Zusammenspiel zwischen natürlichen Einflussfaktoren, wie Boden- und Klimabedingungen einerseits und Eingriffen des Menschen andererseits.

Diese Eingriffe umfassen das gesamte vom Menschen gestaltete Anbausystem, beispielsweise durch die Anwesenheit oder Abwesenheit anderer Organismen, die Düngung, die Bodenbearbeitung, die Erntemethoden und die Methoden zur Reinigung und Lagerung des Ernteguts. Der direkteste und intimste Eingriff erfolgt im Moment der gezielten Selektion, wenn Menschen aufgrund

ihres (Erfahrungs-)Wissens bestimmte Einzelpflanzen oder Teile der Ernte für die folgende Pflanzung oder Aussaat auswählen.

„Saatgut“ ist der Träger der Sorteneigenschaften und kann als solches vermehrt, transportiert und mit anderen geteilt werden. Damit es die Sorteneigenschaften behält und frei von Krankheiten bleibt, sind Pflegemaßnahmen notwendig, die man als Erhaltungszucht bezeichnet. Erhaltung, Vermehrung, Aufbereitung, Verpackung, Qualitätskontrollen und Vertrieb von Saatgut verursachen Kosten, die unter anderem von der Menge des nachgefragten Saatguts abhängig sind. Darum wird Saatgut, neben dem Aspekt, Träger von Kulturgut zu sein, auch als Handelsgut angesehen, für das ein Preis bezahlt werden muss, damit es in ausreichender Menge und Qualität bereitgestellt werden kann.

Die Entwicklung biologisch gezüchteter Sorten erfolgt innerhalb ökologischer Anbausysteme. Direkte Eingriffe des Menschen an der Pflanze sind ein Teil davon – ebenso wie die Wahl des Aussaatzeitpunkts oder die Art der Düngung und Bodenpflege.



Biologische Pflanzenzüchtung in der Praxis

Jede Züchtungsinitiative hat ihre eigene Geschichte und sucht auf ihre Weise nach Lösungsansätzen, damit biologische Pflanzenzüchtung ermöglicht werden kann. Gemeinsam haben alle, dass sie gemeinnützige Träger für die Züchtungsarbeit gegründet haben, unter deren „Dach“ Züchterinnen und Züchter arbeiten können, manchmal an verschiedenen Standorten.

Die entstehenden Sorten können dann als „Eigentum“ des gemeinnützigen Vereins gesehen werden, der unter anderem Mittel beschafft und verwaltet und die Formalitäten für die Zulassung neuer Sorten übernimmt. Wie genau die Zusammenarbeit organisiert ist, variiert jedoch. So können die beteiligten Züchterinnen und Züchter in manchen Fällen eigenständige Unternehmerinnen und Unternehmer sein, bei anderen Initiativen Angestellte des Vereins.

Kultursaat e.V.

.....
**Neue Vielfalt für die Zukunft
des ökologischen Landbaus**

www.kultursaat.org



Bereits seit den 1980er Jahren beobachteten biologisch-dynamische Gemüsegärtnerinnen und -gärtner die Tendenz, dass von großen Saatgutfirmen immer mehr Hybridsorten angeboten wurden. Als Antwort darauf begannen sie, sich um Samenbau und Erhalt bewährter nachbaufähiger Sorten zu kümmern. 1994 wurde aus diesem Kreis heraus der gemeinnützige Kultursaat e.V. gegründet – mit dem Anliegen, nicht nur die Erhaltung von Gemüsesorten, sondern auch deren züchterische Weiterentwicklung im Rahmen von Wissenschaft und Forschung zu ermöglichen. Also: Vielfalt nicht nur zu erhalten, sondern mit Blick auf das Angebot für die vielfältige ökologische Anbaupraxis neue zu schaffen.

Heute arbeiten Kultursaat-Züchterinnen und -Züchter an etwa 30 Standorten in Deutschland, Österreich, der Schweiz und in den Niederlanden. Gemeinsam haben sie bislang über 100 offiziell zugelassene bzw. vertriebsfähige Sorten von Gemüse, Kräutern und Blumen geschaffen. Darüber hinaus wurde ein Vertriebsnetzwerk für Saatgut aufgebaut, in dessen Zentrum die Bingenheimer Saatgut-AG steht – mit zahlreichen Saatgutvermehrerrinnen und -vermehrern, Züchterinnen und Züchtern, Gärtnerinnen und Gärtnern sowie Landwirtinnen und Landwirten unter den Aktionären. Die vielen verschiedenen Zuchtstandorte sind Teil des „Kultursaat-Prinzips“. Die dezentrale Organisation führt dazu, dass Züchterinnen und Züchter sich zwar an gemeinsamen Zielen orientieren und

vom kollegialen Austausch innerhalb des Netzwerks profitieren, ihre züchterische Arbeit aber selbstbestimmt und in „Zwiesprache“ mit den Bedingungen ihres jeweiligen Standorts ausüben können.

Großen Wert legen die Züchterinnen und Züchter von Kultursaat auf eine vorzügliche Ernährungsqualität, nämlich auf Bekömmlichkeit und den Geschmack ihrer Züchtungen. Die entwickelten Sorten betrachten sie als Gemeingut, das der gesamten Gesellschaft dient und daher auch von dieser ermöglicht werden kann – beispielsweise durch Zuwendungen von Stiftungen, Spenden von Privatpersonen und Firmen, staatliche Förderprogramme sowie freiwillige „Sortenentwicklungsbeiträge“ von Partnern in der Wertschöpfungskette. Sortenschutz und Patente zum Schutz des „geistigen Eigentums“ an Sorten, um auf dieser Basis Einnahmen zu generieren, lehnen Kultursaat-Züchterinnen und -Züchter ab und verzichten bewusst darauf.

Informationen zur Entwicklung von Sorten und deren Eigenschaften, ebenso wie Positionen und Überlegungen zu Züchtungstechniken, werden regelmäßig über Newsletter, Zeitschriftenbeiträge, Jahresberichte etc. veröffentlicht. Seit 2008 werden auch berufsbegleitende Fortbildungsseminare angeboten, durch die Wissen an potenzielle Nachwuchszüchterinnen und -züchter weitergegeben wird.

saat:gut e.V.



**Sorten züchten
Wissen teilen
Bewusstsein schaffen**

www.saat-gut.org

Der saat:gut e.V. wurde 2010 als Zusammenschluss von Akteurinnen und Akteuren aus den Bereichen Landwirtschaft, Bio-Groß- und Einzelhandel, Pflanzenzüchtung und Saatgutvertrieb sowie von Privatpersonen gegründet, um sich gemeinsam für die Entwicklung biologischer Pflanzenzüchtung und den freien Zugang zu Sorten und Saatgut einzusetzen.

Neben der Züchtung von Gemüsesorten, insbesondere Wurzel- und Kohlgemüse, liegen weitere Schwerpunkte auf der Information einer fachlichen



Öffentlichkeit in der Politik und auf allen Stufen der Wertschöpfungskette und der Aufklärung der allgemeinen Öffentlichkeit zu Fragen der biologischen Pflanzenzüchtung, Sorten und Saatgut.

Als Ausgangsmaterial für die eigenen Sorten werden im ökologischen Anbau bewährte konventionelle Sorten genutzt. Auf diese Weise kann auf den Züchtungsfortschritt der letzten Jahrzehnte aufgebaut werden. Die entwickelten Sorten sind an unterschiedliche Boden- und Klimaverhältnisse angepasst und für verschiedene Erntezeiten

und Verarbeitungsverfahren geeignet. Alle Sorten sind nachbaufähig, auf die Anmeldung von Sortenschutz oder Patenten wird verzichtet.

Bei der Vermehrung und dem Vertrieb von Saatgut der gezüchteten Sorten setzt der Verein auf die Zusammenarbeit mit etablierten Partnern, wie der Bingenheimer Saatgut AG und der Sativa Rheinau AG. Derzeit sind zehn neu gezüchtete Sorten im Handel oder direkt von Vermehrungsbetrieben erhältlich. Die Züchtung erfolgt gemäß den Richtlinien des Bioland-Verbands.





apfel:gut e.V.



Junge Initiative mit langem Atem

www.apfel-gut.org

apfel:gut wurde 2011 von ökologisch wirtschaftenden Obstbäuerinnen und -bauern sowie Studierenden und in der Beratung tätigen Personen gegründet und startete zunächst als Projekt unter dem Dach des saat:gut e.V. Seit 2019 ist apfel:gut e.V. ein eigenständiger Verein. Derzeit arbeiten 13 aktive Züchterinnen und Züchter auf Obstbaubetrieben an neun Standorten, die über verschiedene Anbauregionen in Deutschland verteilt sind.

Die Züchtung konzentriert sich auf die Entwicklung von Tafelobstsorten, insbesondere von Apfel und Birne. Da es fünf bis acht Jahre dauert, bis ein aus Samen gezogener Baum die ersten Früchte trägt, ist die biologische Obstzüchtung ein sehr langfristiges Vorhaben. Von der ersten Kreuzung bis zur handelsfähigen Sorte können 20 Jahre oder mehr vergehen.



Bislang wurden von Sämlingen, die aus Kreuzungen alter und neuerer Sorten hervorgegangen sind, diejenigen für weitere Züchtungsschritte ausgewählt, die hinsichtlich ihrer Robustheit gegenüber Krankheiten, Schädlingen und Witterungseinflüssen sowie ihrer allgemeinen Vitalität am besten abschneiden. Mit der Fruchtreife beginnt dann die Auslese auf Geschmack, besondere Aromen, Aussehen und Lagereigenschaften.

Die in der Züchtung aktiven Mitglieder von apfelgut e.V. arbeiten nicht nur untereinander eng zusammen, indem sie Samen, Pflanzen und Beobachtungsergebnisse austauschen. Sie haben auch ein breit aufgestelltes Netzwerk geschaffen, um insbesondere Erwerbsobstbäuerinnen und -bauern, aber auch weitere Akteurinnen und Akteure

entlang der Wertschöpfungskette, an der Züchtungsarbeit zu beteiligen.

Einer der wichtigsten Kooperationspartner ist die Fördergemeinschaft Ökologischer Obstbau e.V. (FÖKO), ein Zusammenschluss von rund 200 ökologisch wirtschaftenden Erwerbsobstbauern und -bäuerinnen in Deutschland. Der Sinn dieser partizipativen Zusammenarbeit ist es, dass alle Beteiligten mit ihren Wünschen und Ideen, beispielsweise bezüglich der Zuchtziele und Selektionskriterien, direkt zum Züchtungsprozess beitragen können.

gzpk

.....

**Biologisch-dynamische
Getreidevielfalt als Basis
für die menschliche
Ernährung**

www.gzpk.ch

Die Getreidezüchtung Peter Kunz (gzpk) wurde vor über 35 Jahren gegründet. Heute arbeiten 18 Personen an zwei Standorten in der Schweiz und in Deutschland, unterstützt von Saison- und Nachwuchskräften. Sortenversuche an mindestens sechs bis acht weiteren Standorten ergänzen die Züchtung.

Gezüchtet werden vor allem Getreidearten, wie Weizen, Dinkel und Triticale, darunter auch seltener im Anbau zu findende „Nischenarten“, wie beispielsweise der Emmer, der sich für die Herstel-



Viele Arbeitsschritte erfordern ein hohes Maß an Erfahrung, Spezialwissen und Handarbeit.



lung von Nudeln und anderen Teigwaren eignet. In den letzten Jahren sind Erbsen, Mais, Sonnenblumen und Lupinen als Eiweiß-, Öl- und Futterpflanzen hinzugekommen. Insgesamt sind heute zehn Weizen- und fünf Dinkelsorten sowie zwei Triticale-Sorten und je eine Emmer- und Maissorte in der Vermehrung. Weitere befinden sich in verschiedenen Phasen des Versuchsanbaus bzw. im Zulassungsverfahren. Die Sorten eignen sich für unterschiedliche Standortbedingungen und Betriebstypen und zeichnen sich bei Weizen und Dinkel durch sehr stabile Backeigenschaften auch in schwierigen Jahren aus.

Im Rahmen von Projekten arbeitet die gzpk eng mit Landwirtinnen und Landwirten zusammen, beispielsweise im Rahmen des „Klimafenster“-Projekts. Dieses ermöglicht es den Teilnehmenden, eine größere Zahl von Sorten oder Zuchtlinien auf einer kleinen Fläche in einem ihrer eigenen Felder zu beobachten und besonders geeignete Einzelpflanzen zu selektieren, die dann von den Züchterinnen und Züchtern wiederum im Rahmen des

Züchtungsprogramms weiterbearbeitet werden. Auf diese Weise entsteht ein vielfältiger Austausch von Wissen, Beobachtungen und Saatgut. Auch mit Bäckerinnen und Bäckern wird ein enger Erfahrungsaustausch gepflegt.

Für den Saatgutvertrieb hat die gzpk gemeinsam mit der Initiative „Forschung und Züchtung Dottenfelderhof“ in Bad Vilbel die BioSaat GmbH gegründet und setzt auf langfristige Kooperationen mit Unternehmen wie Sativa Rheinau AG und Bioland Handelsgesellschaft mbH.

Mittlerweile werden gzpk-Sorten in mehreren europäischen Ländern im ökologischen Landbau angebaut, darunter auch Frankreich und Italien. Wie andere Züchtungsinitiativen auch, unterstützt die gzpk den Nachbau von gzpk-Sorten durch Landwirtinnen und Landwirte. Die Züchtungsarbeit wird unter anderem durch freiwillige „Sortenentwicklungsbeiträge“, Spenden, Fördermittel und Kooperationen mit Partnern in der Wertschöpfungskette finanziert.

Was kann durch biologische Pflanzenzüchtung erreicht werden?

Biologische Pflanzenzüchtung stärkt ökologische Landbausysteme

Viele Verbraucherinnen und Verbraucher erwarten, dass Kulturpflanzensorten, die im ökologischen Landbau verwendet werden, entsprechend den Zielsetzungen und Prinzipien dieses Landbausystems entwickelt wurden. Entgegen dieser Erwartung wird jedoch weiterhin häufig Saatgut konventionell gezüchteter Sorten im ökologischen Landbau verwendet. Dadurch fließt indirekt Geld in die konventionelle Züchtung, die sich unter anderem durch Lizenzzahlungen auf Saatgutverkäufe finanziert.

Die biologische Pflanzenzüchtung stärkt ökologische Landbausysteme, indem sie diese Lücke schließt: Die so entwickelten Sorten entsprechen in allen Aspekten den von den Akteurinnen und Akteuren gemeinsam entwickelten und von Kundinnen und Kunden erwarteten Zielen und Prinzipien. Die Züchtung erfolgt auf ökologisch bewirtschafteten Feldern und in enger Zusammenarbeit mit Akteurinnen und Akteuren aus Landwirtschaft, Verarbeitung und Handel.

Sie folgt dem Systemansatz des ökologischen Landbaus, der nicht in erster Linie nach Lösungen für Einzelprobleme sucht, wie beispielsweise die Vermeidung einer spezifischen Pflanzenkrankheit. Stattdessen geht es darum, ein Umfeld zu schaffen, das durch vielfältige Beziehungen und Synergien geprägt ist, welche zur Gesunderhaltung des Gesamtsystems beitragen.

Langfristig kann die biologische Pflanzenzüchtung auch allgemein zur Nachhaltigkeit und Resilienz landwirtschaftlicher Systeme beitragen, indem sie die verfügbare pflanzengenetische Vielfalt um Sorten ergänzt, die deutlich andere Merkmale aufweisen als konventionell gezüchtete, und auf anderen züchtungsmethodischen Ansätzen beruhen. Dies könnte insbesondere im Hinblick auf die Anpassung an Klimaveränderungen an Bedeutung gewinnen.

Sortenvielfalt schaffen und langfristig sichern

In der biologischen Pflanzenzüchtung ist bisher eine große Zahl von Sorten entwickelt worden, die sich auf Gemüse-, Kartoffel-, Getreide- und Futterpflanzen



Vielfalt zu erhalten und zu steigern ist ein wichtiges Anliegen der biologischen Pflanzenzüchtung. Auch heute seltener verwendete Gemüsearten, wie der bitterstoffreiche und gut lagerfähige Zuckerhutsalat, werden durch Züchtung weiterentwickelt, um ihre wertvollen Eigenschaften für die Zukunft zu erhalten.



verteilt. Allein die Liste der von bioverita zertifizierten Sorten umfasst über 130 Gemüse- und Kartoffelsorten, von denen viele bereits im Anbau etabliert sind. Aus der biologischen Getreidezüchtung sind über 40 Sorten verfügbar, darunter auch seltener angebaute Kulturpflanzenarten, wie Dinkel, Emmer und Einkorn.

Durch diese speziell für die Bedingungen des ökologischen Landbaus geschaffene Sortenvielfalt können Landwirtinnen und Landwirte die für ihre Standortbedingungen und Verwendungszwecke jeweils geeignetsten Sorten auswählen. So gibt es Getreidesorten für ärmere und fruchtbarere Böden sowie solche, die Krankheiten tolerieren, die im ökologischen Landbau vorkommen können, da das Saatgut und die Pflanzen, anders als im konventionellen Anbau, nicht mit chemisch-synthetischen Pestiziden behandelt werden.

Sorten mit extralangen Halmen berücksichtigen den Strohbedarf in ökologischen Tierhaltungssystemen, während solche Sorten im konventionellen Bereich kaum noch zu finden sind. Auch die Bedürfnisse der Marktpartner finden bei der Sortenentwicklung Berücksichtigung: Beispielsweise die Backeigenschaften bei Getreide sowie Geschmack, Aussehen und Haltbarkeit bei Gemüsesorten. Häufig arbeiten die Partner in Wertschöpfungsketten bei der Sortenentwicklung eng zusammen. Denn auch bei der Verarbeitung ökologisch erzeugter Lebensmittel werden nur solche Hilfsstoffe und Verfahren eingesetzt, die im Einklang mit den Prinzipien des ökologischen Landbaus stehen. Darum gibt es teilweise andere Anforderungen an die Eigenschaften einer Sorte als in der konventionellen Lebensmittelherstellung.

Der Geschmack der Produkte und der Wert für die menschliche Gesundheit und Ernährung spielen für viele Züchterinnen und Züchter in der biologischen Pflanzenzüchtung eine besonders wichtige Rolle. So werden zum Beispiel Sorten entwickelt, die gesundheitsfördernde Antioxidantien enthalten oder bei denen das Vorhandensein bzw. die Abwesenheit bestimmter Inhaltsstoffe (wie Enzyme oder immunaktive Bestandteile) Produkte wie Brot verträglicher machen. Dies ist insbesondere im Hinblick auf weit verbreitete Nahrungsmittelallergien oder -unverträglichkeiten von Bedeutung.

Biologische Züchtungsinitiativen erlauben nicht nur den Nachbau selbst geernteten Saatguts auf den landwirtschaftlichen und gärtnerischen Betrieben, sondern ermutigen Landwirtinnen und Landwirte, Gärtnerinnen und Gärtner dazu, die Saatgutarbeit auf den Höfen weiterhin zu pflegen oder wieder zu beleben. Auf diese Weise können die biologisch gezüchteten Sorten an verschiedenen Standorten weiterentwickelt werden. Durch den Verzicht auf Patente steht jede biologisch gezüchtete Sorte für weitere Züchtungen zur Verfügung.

Biologische Pflanzenzüchtung als Lern- und Experimentierfeld für eine am Gemeinwohl orientierte Züchtung

Eine neue Pflanzensorte zu entwickeln, dauert etwa 10–20 Jahre. Zuchtgärten müssen aufgebaut und erhalten, Versuche durchgeführt und Saatgut bereitgestellt werden. Neben Spezialkenntnissen erfordern viele Arbeitsschritte auch einen hohen Einsatz an Handarbeit.

Aus der Überzeugung heraus, dass die biologische Pflanzenzüchtung eine Kulturaufgabe ist, die dem langfristigen Gemeinwohl dienen sollte, anstatt sich an Profitinteressen zu orientieren, haben Akteurinnen und Akteure der biologischen Pflanzenzüchtung verschiedene Modelle entwickelt, um biologische Pflanzenzüchtung organisatorisch und finanziell zu ermöglichen.

Ziel ist es, die biologische Pflanzenzüchtung als gesamtgesellschaftliche Aufgabe zu begreifen, deren Nutzen sich auf vielen verschiedenen Ebenen entfaltet. Darum sollten nicht nur die Landwirtinnen und Landwirte als unmittelbare Nutzer des Saatguts zur Finanzierung der biologischen Pflanzenzüchtung beitragen, sondern auch verarbeitende Betriebe, Handelsunternehmen, Verbraucherinnen und Verbraucher sowie öffentliche Geber. Denn je mehr Menschen sich beteiligen, umso geringer kann der Beitrag jedes einzelnen sein, um die gleiche Wirkung zu erzielen. Insofern zeigt die biologische Pflanzenzüchtung auch auf diesem Gebiet Alternativen zur konventionellen Züchtung auf.

Biologische Pflanzenzüchtung als Beitrag zur Ernährungssouveränität

Biologische Pflanzenzüchtung bietet Antworten auf die Sorge vieler Menschen, dass die zunehmende Konzentration des konventionellen Saatgutmarkts zu einer wachsenden Abhängigkeit der Landwirtschafts- und Ernährungssysteme

von nur wenigen, weltweit operierenden Firmen führt. Deren Züchtungsmethoden und -ziele sind nur teilweise transparent. Vor allem aber gibt es keine Rechenschaftspflicht über ihren Beitrag zu gesellschaftlichen Zielen wie Schutz von Böden und Klima oder gesundheitsfördernder Ernährung. Stattdessen stoßen die Verflechtungen zwischen Saatgutkonzernen, Pestizidherstellern und Ernährungsindustrie in großen Teilen der Zivilbevölkerung zunehmend auf Skepsis.

Das Konzept der Ernährungssouveränität beinhaltet hingegen das Recht, Landwirtschafts- und Ernährungspolitik und -praktiken so auszuhandeln, dass die Bedürfnisse der Menschen im Mittelpunkt stehen und Lebensgrundlagen geschützt werden. Dazu gehört auch die Möglichkeit, Saatgutarbeit wieder als Teil der landwirtschaftlichen Urproduktion zu verstehen, oder in enger Zusammenarbeit mit Züchterinnen und Züchtern Sorten zu entwickeln, die den eigenen Bedürfnissen entsprechen.

Indem sich die biologische Pflanzenzüchtung zu den Prinzipien des ökologischen Landbaus bekennt, die Sortenentwicklung in der Hand gemeinnütziger Träger liegt und ein vielfältiger gesellschaftlicher Austausch gepflegt wird, trägt sie langfristig zur Steigerung der Ernährungssouveränität bei.



Wie können Sie die biologische Pflanzenzüchtung unterstützen?

Eine Pflanzenzüchtung, die auf Vielfalt und Gemeinwohl setzt, kann sich nicht allein über Einnahmen aus Saatgutverkäufen finanzieren. Vielmehr liegt es in der Verantwortung der gesamten Gesellschaft, die Kulturpflanzen- und Sortenvielfalt als Grundlage eines zukünftigen Agrar- und Ernährungssystems zu erhalten und zeitgemäß weiterzuentwickeln.

Es gibt viele Möglichkeiten, die biologische Pflanzenzüchtung zu unterstützen:

- Bauen Sie auf Ihrem landwirtschaftlichen Betrieb oder in Ihrem Hausgarten Sorten aus biologischer Pflanzenzüchtung an!
- Entwickeln Sie Produkte aus biologisch gezüchteten Sorten!
- Bieten Sie im Lebensmittelhandel gezielt Produkte aus biologischer Pflanzenzüchtung an!
- Fragen Sie als Kundin oder Kunde im Handel nach Produkten, die auf biologisch gezüchtete Sorten zurückgehen, und kaufen Sie solche Produkte!
- Spenden Sie als Firma, landwirtschaftlicher Betrieb, Verband oder Privatperson für die biologische Pflanzenzüchtung!
- Unterstützen Sie in Ihrem beruflichen Umfeld die Förderung durch öffentliche Geber, beispielsweise durch die Präsentation der biologischen Pflanzenzüchtung auf Veranstaltungen, durch finanzielle Förderung oder durch die Verbreitung von Wissen in Fachmedien!
- Fördern sie die Verbreitung von Wissen über biologische Pflanzenzüchtung im Bereich der beruflichen Bildung und Weiterbildung!
- Bieten Sie Schulungen, Verkostungen oder Ausstellungen zu biologisch gezüchteten Sorten und daraus hergestellten Produkte an!
- Besuchen Sie Veranstaltungen von Initiativen der biologischen Pflanzenzüchtung, um die Zuchtgärten zu besichtigen, sich mit Züchterinnen und Züchtern auszutauschen und sich weiter zu informieren!



Wichtige Kontakte

.....

Vernetzung, Kooperation und politische Arbeit

bioverita
www.bioverita.org

Bund Ökologische
Lebensmittelwirtschaft
www.boelw.de

IG Saatgut –
Interessengemeinschaft für
gentechnikfreie Saatgutarbeit
www.ig-saatgut.de

GLS Treuhand –
Zukunftsstiftung Landwirtschaft
www.zukunftsstiftung-landwirtschaft.de
<https://www.saveourseeds.org/>

FiBL Europe – Engagement.
Biobreeding
www.biobreeding.org

IFOAM Organics International
www.ifoam.bio

Finanzierung biologischer Pflanzenzüchtung

GLS Treuhand –
Zukunftsstiftung Landwirtschaft
www.zukunftsstiftung-landwirtschaft.de

Biologische Pflanzenzüchtung

apfel:gut e.V.
www.apfel-gut.org

Cultivari Getreidezüchtungs-
forschung Darzau gGmbH
www.cultivari.de

Forschung & Züchtung
Dottenfelderhof
www.dottenfelderhof.de/forschung-zuechtung/

GZPK
Biodynamische Pflanzenzüchtung
www.gzpk.ch

Keyserlingk-Institut
www.saatgut-forschung.de

Kultursaat e.V.
www.kultursaat.org

saat:gut e.V. –
Ökologische Pflanzenzüchtung
www.saat-gut.org

Zertifizierung biologisch gezüchteter Sorten

Bioland e.V.
www.bioland.de

bioverita
www.bioverita.org

Demeter e.V.
www.demeter.de

Saatgut von biologisch gezüchteten Sorten

Bingenheimer Saatgut AG
www.bingenheimersaatgut.de

Bioland-Handelsgesellschaft
Baden-Württemberg mbH
www.bioland-handelsgesellschaft.de

BioSaat GmbH –
Sorten aus ökologischer Züchtung
www.biosaat.eu

Culinaris –
Saatgut für Lebensmittel
www.culinaris-saatgut.de

Reinsaat KG
www.reinsaat.at

Sativa Rheinau AG
www.sativa.bio



Die Forschungsgruppe **RIGHTSEEDS** ist ein Verbundprojekt der Universitäten Oldenburg und Göttingen mit dem Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW) in Berlin. Sie arbeitet zusammen mit Praxispartnern aus den Bereichen Pflanzenzüchtung, Saatgutproduktion und Handel. Im Rahmen der Forschung wird untersucht, wie gemeinsüterbasierte Pflanzenzüchtung, Saatgutproduktion und -nutzung zu einem sozial-ökologischen Wandel des Pflanzenbaus beitragen können.

www.rightseeds.de