



Gemeinschaftliche Saatgutbanken: Wie der Norden vom Süden lernen kann



Karte der europäischen Community Seed Banks (<http://www.communityseedbanks.org>)

„Eine gemeinschaftliche Saatgutbank ist viel mehr als ein Geldinstitut. Es ist eine Bank für lebendige Nahrung.“ (Zitat einer Bäuerin aus Zimbabwe)

Gemeinschaftliche Saatgutbanken oder Community Seed Banks (CSB) gibt es seit Jahrzehnten in vielen Teilen der Welt, in verschiedenen Formen und mit verschiedenen Funktionen. Ihre Hauptziele bestehen darin, den Verlust der genetischen Vielfalt in der Landwirtschaft anzugehen und den Zugang zu Saatgut zu verbessern, das an die lokalen Bedingungen angepasst ist und der Markt nicht angemessen bereitstellt.

In den letzten Jahren wurden weltweit mehrere Fallstudien und Analysen zu CSBs veröffentlicht. Die meisten dieser Studien konzentrieren sich auf Beispiele von Ländern im „Süden“, während zu den verschiedenen Formen von CSB im „Westen“ nur sehr wenig publiziert wurde.

Im Rahmen des H2020 Projektes DIVERSYFOOD fand im September 2017 ein Workshop zum Thema „Community Seed Banks“ mit Unterstützung des ITPGRFA (International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture) und Bioversity International in Rom statt. Ziel des Workshops war es, Perspektiven und Erfahrungen zwischen bestehenden Saatgut-Netzwerken zu fördern. Im Vorfeld des Workshops hatte die SAVE Partnerorganisation ARCHE NOAH, Österreich, eine Erhebung von „Community Seed Banks“ in den EU-Ländern durchgeführt, deren Ergebnisse beim Workshop erstmals präsentiert wurden. Die Umfrage beleuchtet unter anderem die Entwicklung der „Saatgutbewegung“ in Europa – beginnend ab den frühen 1980er Jahren mit Initiativen wie De Oerakker in den Niederlanden, Pro Specie Rara in der Schweiz, ARCHE NOAH in Österreich, VEN in Deutschland, SESAM in Schweden oder HDRA (heute Garden Organic) in Grossbritannien.



Quelle: *Biversity International (2015): Community Seed Banks, Origins, Evolution and Prospects, Issues in Agricultural Biodiversity*

In diesen Organisationen spielen seit jeher private Erhalter/innen eine tragende Rolle, viele gründeten zusätzliche zentral betreute Sammlungen (Samenarchive, Samenbibliotheken). Vielfach dienten hier die bereits damals gut entwickelten „Seed Savers Exchange“ in den USA und Australien als Vorbilder.

Eine globale Bewegung – tief verwurzelt



Saatgutsammlung VERN, Deutschland, 2010

Seit ca. 1995 nahm vor allem in Frankreich, Spanien, Portugal und Italien die Zahl der Initiativen deutlich zu. Dieser Trend ist bis heute ungebrochen. Allein in Spanien sind es bereits 38 lokale „Redes de Semillas“ (Saatgutnetzwerke), die über eine gemeinsame Plattform koordiniert werden. Auch in Frankreich und Italien sind zahlreiche Organisationen aktiv – teils eigenständig, teils über Dachverbände vernetzt. In diesen Initiativen spielen bäuerliche Betriebe, autonome Saatgutversorgung und die Anpassung von Nutzpflanzen an lokale Bedingungen eine zentrale Rolle. Sie unterscheiden sich somit in Struktur und Zielsetzungen deutlich von vielen Zentral- und Nordeuropäischen Organisationen. Saatgutnetzwerke des Globalen Südens dienten vielen Initiativen als Vorbild. Der Austausch mit den

– oft bereits wesentlich länger aktiven – Community Seed Banks aus Ländern des Globalen Südens war daher ein Kernanliegen des Workshops.

Bei den angeregten Diskussionen wurde das enorme Lernpotential für alle Beteiligten deutlich. Die so geknüpften Kontakte werden daher in Zukunft weiter ausgebaut, um eine vitale Entwicklung der bestehenden und neuen Initiativen zu fördern. Als wertvoll erwies sich auch der Austausch mit Vertreterinnen international aktiver Organisationen und Institutionen wie „USC Canada“ und „Biversity International“. Diese sind bereits seit Jahrzehnten als Unterstützer und Moderatoren von Community Seed Banks aktiv, in erster Linie in Ländern des Globalen Südens, und können daher auf ein breites Erfahrungsspektrum unterschiedlicher Management- und Evolutionsmodelle zurückgreifen.

Ein Blick auf die Landkarte weiter oben, in der bisher rund 80 Initiativen verzeichnet sind, zeigt grössere „weiße Flecken“ in den neuen Mitgliedstaaten – wiewohl aus persönlichen Kontakten bekannt ist, dass auch dort äusserst engagierte Initiativen im Entstehen sind. Hier gilt es in den nächsten Jahren die Vernetzung und Zusammenarbeit auszubauen.

Paradigmenwechsel in der Saatgut-Bewegung

Die Umfrageergebnisse deuten einen gewissen Paradigmenwechsel in der Saatgut-Bewegung an: Neben der Erhaltung gefährdeter Kulturpflanzen und deren Verfügbarmachung wird der züchterischen Weiterentwicklung zunehmend Bedeutung beigemessen, um Pflanzen an lokale klimatische und kulturelle Bedingungen anzupassen. Dynamischere Ansätze – beispielsweise in Kombination von Erhaltungsaktivitäten mit partizipativer bäuerlicher Pflanzenzüchtung – wurden unter dem Schlagwort „from on farm Conservation to community diversity management“ intensiv diskutiert.

Zusammenfassung der Ergebnisse, Ausblick

CSB-Initiativen in Europa sind vielfältig und verschieden:

- In ihrer Anzahl pro Region
- In ihrem geografischen und thematischen Tätigkeitsbereich
- In ihrem Alter – von 1 bis 35 Jahren
- In ihren sozialen Strukturen
- 25 % sind noch informell, die anderen sind Verbände, Stiftungen und Genossenschaften
- Die meisten sind gemeinnützig, einige in geringem Umfang gewinnorientiert
- Die Anzahl der Mitglieder bewegt sich zwischen 10 und 10'000 Personen

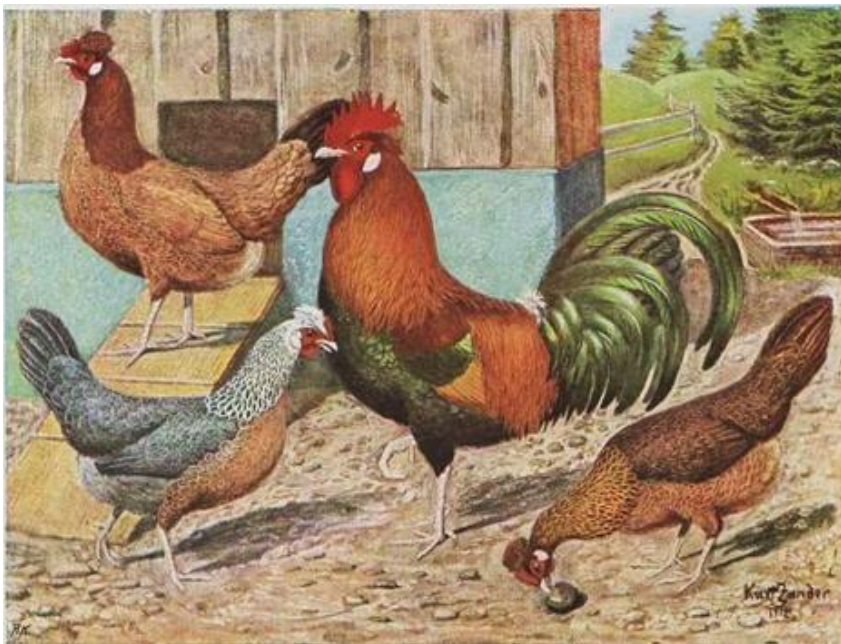
- Grosse Unterschiede bestehen in Bezug auf verfügbare Ressourcen
- Unterschiede bestehen ferner in der Anzahl von Stakeholder-Gruppen und deren Prioritäten
- Variationen gibt es bei den Pflanzenarten und -mengen, denn nicht alle handeln mit Samen
- Verschiedene Methoden und Strukturen – nicht alle sind als Saatgutbanken organisiert
- Unterschiedliche Ziele, Auslöser, Vorbilder und Ansätze

Die Umfrage- und Workshop-Ergebnisse können hier nur ansatzweise wiedergegeben werden. Sie werden als Teil des Workshop-Berichtes in den kommenden Monaten veröffentlicht und unter www.communityseedbanks.org abrufbar sein. Be-

reits jetzt sind dort die Präsentationen zu finden, welche die Diversität an Aktivitäten und Strukturen innerhalb der weltweiten „Community Seed Banks“ erahnen lassen.

Quellen: www.diversifood.eu
www.bioversityinternational.org/fileadmin/user_upload/Community_Seed_Banks.pdf
www.fao.org/fileadmin/user_upload/faoweb/plant-treaty/docs/BS776e.pdf

Erhaltung durch Nutzung: Geflügelrassen



Vielfalt der Altsteirer Hühner. Quelle: A. Arbeiter (1914): Handbuch der Nutzgeflügelzucht für Österreich und die Donauländer

Lokale Geflügelrassen sind weltweit von allen Nutzerarten am meisten gefährdet. Auch in Europa gibt es bisher kein nachhaltiges Konzept, die genetische Vielfalt der Rassen zu erhalten. Es sind meistens die Hobbyhalter, die sich um Geflügelrassen kümmern. Da ist ein den Ausstellungsstandards entsprechendes Aussehen der Tiere oft wichtiger als Legeleistung und Fleischansatz. Für eine Inwertsetzung alter Geflügelrassen beispielsweise in der biologischen Landwirtschaft sind diese Nutzungsaspekte aber enorm wichtig. Gefahren durch Inzucht werden oft erst erkannt, wenn die genetische Variabilität schon gefährlich eng geworden ist. Alle diese Gründe zusammen führen dazu, dass viele Lokalrassen heute vom Aussterben bedroht sind. Die

moderne Leistungsgeflügelzucht beschränkt sich auf wenige Zuchtlinien. Deshalb ist es besonders wichtig, die Vielfalt der Lokalrassen für unterschiedliche Bedürfnisse in der Nutzung und für die Zukunft zu erhalten.

Am 2. Dezember 2017 trafen sich in Leipzig Experten aus Deutschland, Österreich und der Schweiz an einem durch das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft und der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung organisierten Workshop, um Möglichkeiten und Grenzen für eine nachhaltigere Erhaltung unserer lokalen Geflügelrassen zu diskutieren.

Mehr als 60 Teilnehmer aus der Züchter- und Erhaltungsszene wie auch Vertreter staatlicher Institutionen kamen zusammen und diskutierten über die aktuelle Situation, Erhaltungsmaßnahmen und Nutzungsmöglichkeiten der lokalen Geflügelrassen. So wurde unter anderem festgehalten, dass eine zentrale Online Herdbuchführung notwendig ist.

Mit den im Workshop erarbeiteten Maßnahmen wird ein wichtiger Beitrag zur Erhaltung der genetischen Vielfalt und zur Erreichung der Nachhaltigkeitsziele der Vereinten Nationen, insbesondere des Zieles 2.5 zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der Vielfalt genetischer Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft, geleistet. SAVE wird weiterhin über die Entwicklungen zur Erhaltung lokaler Geflügelrassen informieren. Kontakt: office@save-foundation.net

Moderne Züchtung I: Respekt vor der Zelle



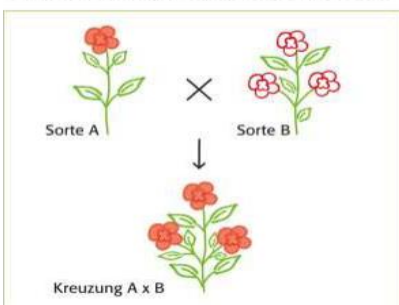
Bild: Pierre Hohmann, FiBL

Neben den traditionellen Züchtungsmethoden gibt es immer mehr Varianten, die teilweise mehr oder weniger selektiv in das Erbgut eingreifen. Aus Sicht des biologischen Landbaus ist eines klar: Die Zelle ist die kleinste Einheit und ihre Integrität nicht verhandelbar.

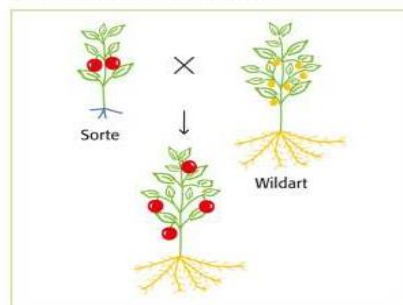
Mit technischen Mitteln in das Erbmaterial eingreifen ist eine Manipulation der Gene. Das fängt bei einfachen Punktmutationen (Genomediting), dem Einfügen von wenigen Nukleotiden (Oligonukleotid basierter Mutagenese), dem Ausschalten von Genen, dem Austausch von Allelen, dem Hinzufügen neuer und artfremder Gene (Cisgen) an und geht bis zum "Gene Drive" bei dem sich einzelne Allele in wenigen Generationen auf die ganze Population ausbreiten. Demgegenüber steht die klassische Züchtung mit Auslese der besten Individuen innerhalb einer Art je nach Kriterien, die ein Züchter oder eine Organisation anstreben. Die klassischen Kreuzungen innerhalb einer Art sind aufwändig und zeitintensiv, denn es muss ja eine Generation abgewartet werden, um beurteilen zu können, ob das Ergebnis einer Kreuzung zufriedenstellend ist. Noch aufwändiger sind Brückenkreuzungen mit nicht kompatiblen Pflanzen über mehreren Kultur- und Wildpflanzen, um das Ziel zu erreichen. Außerdem gibt es über mehrere Generationen Rückkreuzungen, die wieder ausgeschieden werden müssen. Aus Sicht des Ökolandbaus sind diese Verfahren aber die einzigen unkritischen Möglichkeiten der Ei-

genstandsveränderung einer Art. Bedenken gibt es aber bei Verfahren wie der interspezifischen Kreuzung mit Wildpflanzen, mit der Züchter ihren Genpool vergrößern. Immerhin gelang es so, im Lauf der Jahrhunderte eine große landwirtschaftliche Vielfalt aufzubauen. Teilweise wird dies mit technischen Verfahren herbeigeführt, die im biologischen Landbau nicht erlaubt sind. Außerdem verwischen die Grenzen der Arten. Mutationsinduktion, Tilling und Polyploidisierung werden aus folgenden Gründen abgelehnt: Die angewendete ionisierende Strahlung und synthetisch hergestellte Mutagenzien der Mutationsinduktion sind im Ökolandbau nicht zugelassen und herbeigeführte Chromosomenbrüche verletzen die Integrität des Genoms. Im biologischen Anbau gilt: Die Zelle ist die kleinste Einheit und ihre Integrität muss erhalten bleiben. Das tut sie nicht bei Tilling, wo die Mutationsauslösung mit Chemikalien stattfindet. Das Problem bei Tilling: Auch erwünschte Eigenschaften können mutieren. Auch bei der Polyploidisierung, also der Vermehrung gleicher Chromosomensätze werden Chemikalien eingesetzt. Zwar können Kopien gleicher Chromosomensätze auch in der Natur vorkommen, aber dies ist auch der kritische Punkt: wenn tetraploide mit diploiden Pflanzen auskreuzen, entstehen unfruchtbare Nachkommen. Es kommt in der Natur durchaus vor, dass es spontan durch Mutationen zur männlichen Sterilität (CMS) kommt. Die massenhafte Anwendung von mit CMS-Verfahren hergestelltem Hybridsaatgut verhindert

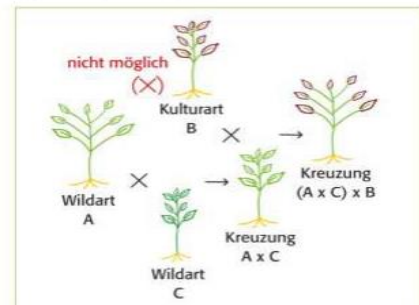
Gezielte Kreuzungen innerhalb einer Art



Interspezifische Kreuzungen



Brückenkreuzung



Verschiedene Kreuzungsmöglichkeiten in der klassischen Pflanzenzüchtung. Quelle: Pierre Hohmann, FiBL

aber die Weiterzuchtung mit Nachkommen, was dem Grundgedanken des biologischen Landbaus widerspricht.

Mit Goldstaub Gene verändern

Auf der Ebene der Zellen und des Gewebes gibt es viele Verfahren zur Eigenschaftsveränderung. Beispielsweise die Ovarien- und Embryokultur. Sie werden häufig für das Einkreuzen von Resistenzen naher Verwandter genutzt. Durch das Hinausschieben der Kreuzungsbarrieren sind sie im biologischen Landbau genauso unerwünscht wie die Produktion von doppelhaploiden Pflanzen (aus der Verdoppelung der Chromosomen von Eltern mit nur einem Chromosomensatz entstanden), welche den Züchtungsprozess beschleunigt, aber die natürliche Neukombination von Genen verhindert, sowie die Protoplastenfusion, die mit der Herstellung von interspezifischen Hybriden Kreuzungsbarrieren überschreitet und die Integrität der Zellen missachtet. Die gleichen kritischen Punkte gelten auch für die Cytoplastenfusion. Hinzu kommen die fast schon

klassischen Genveränderungstechniken, mit denen fremdes Erbmateriale durch eine Verletzung der Zellwände in die Zielpflanze eingeschleust wird. Die Verletzung erreicht man mit „klassischer Kriegsführung“. Und zwar mit Goldstaub, der mit der erwünschten neuen DNA beschichtet und dann mit einer Art Kanone auf die Zellen der Zielpflanze geschossen wird. Die Entwicklung der Gen-Schere CRISPR (Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats) ist ein neues Verfahren und revolutioniert die Genwissenschaft. Das Erbgut kann dank CRISPR an einer beliebigen Stelle des Strangs durchgeschnitten und mit Hilfe von Cas9 (CRISPR-associated endonuclease) mit neuen Informationen verändert werden. Es ist ein Verfahren, das im Reagenzglas stattfindet und die Genveränderungen sehr viel schneller und billiger macht. Wegen des gewaltigen wirtschaftlichen Potentials widmen wir dieser Technologie einen zweiten Artikel.

Moderne Züchtung II: Das neue Eldorado

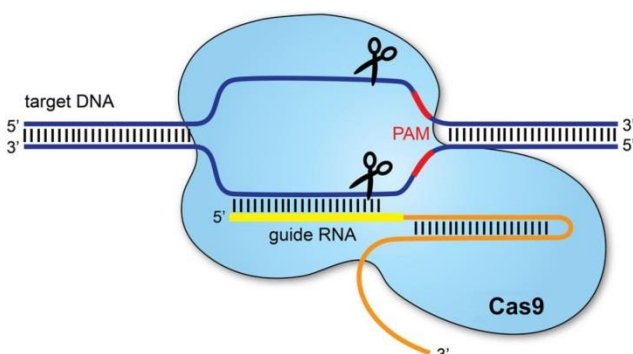
Die Entwicklung der Genschere, der so genannten CRISPR/Cas9 (Clustered Regularly Interspaced Short Palindromic Repeats)-Methode, rückt die Manipulationen am Erbgut erneut ins Rampenlicht. Die neue Methode beschleunigt und verbilligt Veränderungen an der DNA. Vor allem die Landwirtschaft wird häufig als eines der ersten Anwendungsgebiete genannt.

Erst seit wenigen Jahren gibt es ein gentechnologisches Verfahren, das revolutionäres Potential besitzt. Die Entwicklung der CRISPR/Cas9-Methode macht selbst Militärs und Geheimdiensten Hoffnungen und Sorgen zugleich. Die französische Genetikerin Emmanuelle Charpentier und die amerikanische Biochemikerin Jennifer Doudna entwickelten eine Methode, Erbgutveränderungen vorzunehmen, die die Fachzeitschrift Science im Jahr 2015 als Durchbruch des Jahres feierte. Entdeckt wurde die richtige Spur zum Verfahren bei der Analyse des Immunsystems von Bakterien, die sich mit Hilfe der so genannten Genschere seit Milliarden von Jahren

gegen eindringende Viren verteidigen. Wenn Bakterien von Viren angegriffen werden, sterben sie meist. Die Überlebenden eines bestimmten Bakteriums tragen die Virus-DNA weiter in sich und integrieren sie in einer Art Archiv namens CRISPR. Wenn derselbe Virustyp erneut angreift, erstellt das Bakterium eine Kopie der Virus-DNA und produziert ein Protein namens Cas9. Dieses Cas9 vergleicht nun im Inneren des Bakteriums das vorhandene Virusmuster und wo ein entsprechender Eindringling gefunden wird, zerschneidet Cas9 die Virus-DNA und macht sie unwirksam. Diese Fähigkeit des Zerschneidens bestimmter Sequenzen macht sich die neue Technologie zunutze. Für die Steuerung braucht es eine Tracer-RNA und eine CRISPR-RNA. Gleichzeitig muss in der Ziel-DNA Cas9 aktiviert werden, um das Zusammenkommen mit neuen Informationen zu ermöglichen.

Schnelle genetische Veränderungen

Die Einfachheit dieser neuen DNA-Revolution verbreitet bei Investoren eine Goldgräberstimmung. Denn gegenüber der bisherigen Gentechnik ist die Genschere genauer und einfacher und die Kosten für gezielte Veränderungen des Erbgutes sinken um 99 Prozent. Die Möglichkeit, eine Sequenz aus der Doppelhelix herauszuschneiden und durch einen neuen Code zu ersetzen, macht die Genschere zu einem Gen-Editor. Die Entwicklung neuer Medikamente, die Züchtung von Pflanzen und Tieren, aber auch die Veränderung des menschlichen Erbgutes stehen im Businessplan von immer mehr Start-up-Firmen. Auch Charpentier und Doudna besitzen bereits vier Firmen, die im Bereich Forschung und Anwendung in der Medizin und der Landwirtschaft mit CRISPR-Cas9 tätig sind. Gleichzeitig verfügen



Die Genschere CRISPR/Cas9; Quelle: <http://ep.bmj.com>

sie inzwischen auch über einige Patente. CRISPR-CAS9 ist das Ergebnis von 25 Jahren Entwicklung, an der viele wissenschaftliche Teams beteiligt waren. Deshalb ist um Teilpatente ein heftiger juristischer Streit entbrannt, ein untrügliches Zeichen, dass die Beteiligten ein Milliardengeschäft wittern. In der Sendung "Die DNA-Revolution", die der Deutschlandfunk vor kurzem ausstrahlte, meinte Megan Hochstrasser, die beim "Innovative Genomics Institute" in Berkeley, Kalifornien, ebenfalls an der Entwicklung der Genschere beteiligt war: "Die Landwirtschaft ist für die CRISPR/Cas9 bereits jetzt ein wichtiges Anwendungsgebiet." Als Beispiel führt sie das komplizierte Genom des Weizens an. Mit der Genschere könne man genetische Veränderungen nun in einem Jahr erzielen, wozu man vorher mit traditionellen Kreuzungsprogrammen 50 Jahre brauchte. Deshalb würden Firmen wie Monsanto bereits Sequenzierer entwickeln, Maschinen, die in wenigen Tagen den genetischen Bauplan einer Pflanze entschlüsseln und so die Basis liefern, um mit der durch die Genschere vereinfachten Technik das Erbgut zu verändern. Mit anderen Worten: Die kostengünstige und schnelle genetische Analyse und die neue Manipulationstechnik haben Eingriffe ins Erbgut zu einem niederschweligen Vorgang gemacht. Als würden sie über eine neue App auf dem Handy diskutieren, sprechen Monsanto-Vertreter von "Traits", Merkmalen, die sie nun bei Pflanzen nach Belieben integrieren können. Die Phantasie kennt keine Grenze. Das Insektensterben, das möglicherweise durch das Monsanto-Produkt Glyphosat mit verursacht wurde, könnte zu Ernteeinbußen führen, wenn Pflanzen nicht bestäubt werden. Deshalb wird nun an Tomaten geforscht, die keine Bestäubung mehr benötigen. Um Verwirrung zu stiften, ändert die Agrarindustrie die Begrifflichkeit. Der bei den meisten Bürgern desavouierte Begriff der Gentechnologie wird durch "New Breeding Technology" ersetzt. Diese schwammige Umschreibung trifft natürlich auch auf die Gentechnologie selbst zu. Für die Gegner dieser Technologie ist noch viel zu wenig erforscht, wie sich CRISPR auf den Stoffwechsel und auf das Verhalten eines Organismus und diesem im Ökosystem auswirkt.



Quelle: <http://www.transgen.de/>

Die Spur des Geldes

Auf www.the-odin.com kann jeder Interessierte Baukästen für 75 bis 1500 Dollar bestellen. Damit hat er oder sie das Labor in der Hand, um in das Gen-Editing einzusteigen. In Hobbykellern hat sich eine Szene aus Biologen, Künstlern und Informatikern entwickelt, die unter dem Begriff Bio-Hacker zusammengefasst werden. Die Genschere ist für sie ein Werkzeug, mit dem sie mal eben ein Coli-Bakterium blau färben, oder die Bierhefe so verändern, dass sie den Lieblingsgeschmack des Hackers trifft. Das sind Spielereien. Ernster wird es, wenn genetische Veränderungen mit terroristischen oder kommerziellen Absichten vorgenommen werden. Mit den entsprechenden Patenten können Riesengeschäfte gemacht werden.

Eine Gruppe argentinischer Wissenschaftler wartet gespannt auf die Geburt von sieben Kälbern im Februar 2018, denen mit Hilfe der CRISPR-Technik, die Fähigkeit zur Produktion des Proteins Beta-Lactoglobulin genommen wurde. Dieses Protein in der Milch führt häufig zu Intoleranzen. Außerdem machen sich Wissenschaftler weltweit daran, in Schweinen gezüchtete menschliche Organe durch das Ausschalten der Abstoßreaktionen so zu modifizieren, dass sie sich für die Verpflanzung in menschliche Körper eignen: Schweine als Organ-Supermarkt. Es ist ein regelrechter Wettlauf mit Unterstützung von öffentlichen Geldern entstanden. Die Entwicklung von Weizen, Soja und anderen Pflanzen, die Dürren, Schädlingen und Krankheiten widerstehen und auch noch ertragreicher sind, gehört zu den Zielen der CRISPR-Anwender in der Landwirtschaft. Vererbare Hornlosigkeit bei Rindern ist ein weiteres Beispiel, das zeigt, wie auf diese Art die Tier- und Pflanzenzucht zum Geschäft multinationaler Agrarkonzerne wird. Die für traditionelle Züchter bedrohliche Entwicklung mit Patentschutz läuft dem Trend zu regionalen und dem Klima angepassten Rassen und Sorten zuwider. Wichtige Zuchtkriterien der agroindustriellen Produzenten sind Pflanzen und Tiere, die neben ihrem Ertrag für einen effizienten Produktionsablauf ideal sind und möglichst zu 100 Prozent Normvorgaben erfüllen. Das Forschungsinstitut für biologischen Landbau (FiBL) organisierte im Februar einen runden

Tisch zur „Beurteilung der neuen genetischen Züchtungsmethoden“. Dabei waren sich die Teilnehmer einig, dass die Veränderungen am Erbgut von Pflanzen im Prinzip nur die Symptome der schlechten landwirtschaftlichen Praxis, wie Monokulturen und enge Fruchtfolgen, bekämpfen.

Tiefgreifende ethische Fragen

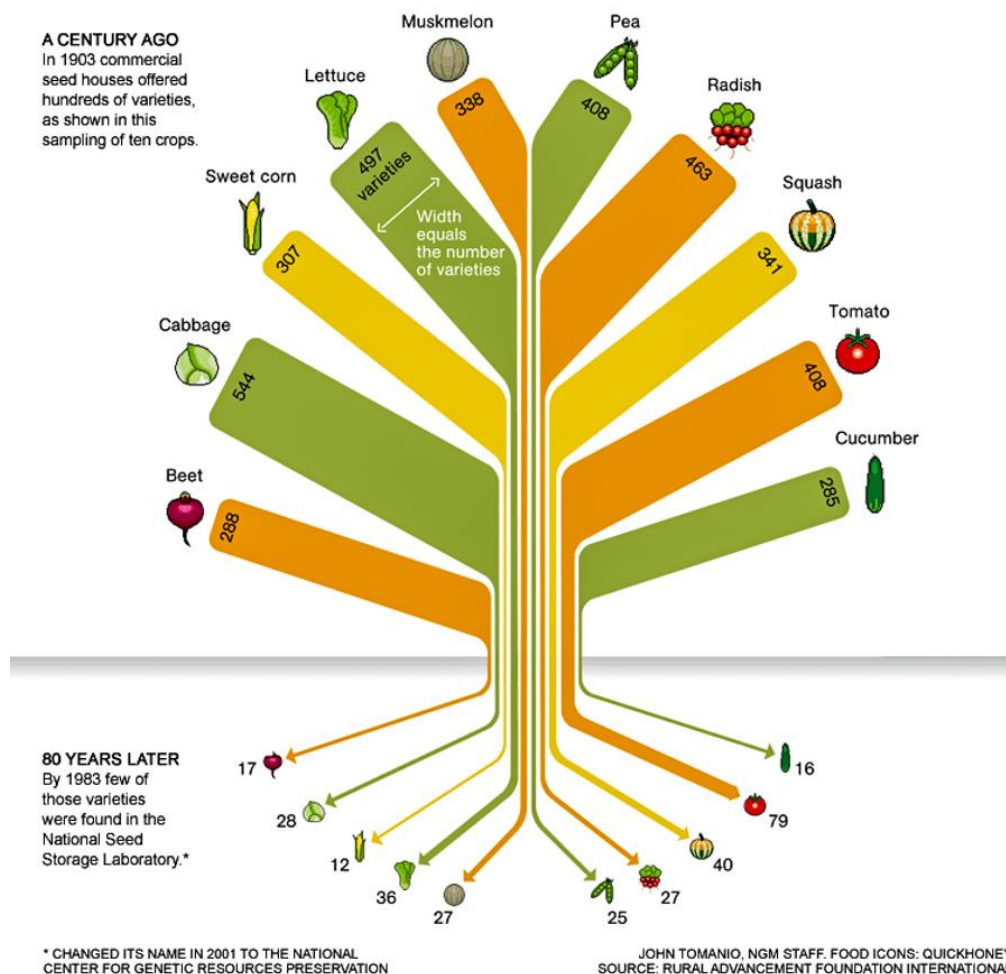
Die Anwendung von CRISPR ist ein Fall für Ethikkommissionen. In China und scheinbar auch in den USA greifen Forscher bereits in das menschl-

che Erbgut ein. Emmanuelle Chabantier ist alarmiert: Gegenüber dem Deutschlandfunk sagte sie: „Wir müssen uns wegen des potentiellen Risikos, das mit der „Verbesserung des Menschen“ verbunden ist, auf globale Regeln verständigen. Es könnte schwierig werden, bestimmte Anwendungen zu kontrollieren, wenn sie mit privaten Mitteln vorangetrieben werden. Zudem ist nicht klar, welche Nebeneffekte die Mutationsveränderungen auslösen und welche Rückkoppelung es gibt.“ Im Mai 2017 warnten Wissenschaftler des Columbia University Medical Center vor sogenannten Off-Target-Effekten. Die Genschere schneide nicht nur an der gewünschten Stelle im Erbgut, sondern auch an anderen DNA-Orten. CRISPR könne so hunderte von ungeplanten Mutationen, also DNA-Veränderungen, im Genom auslösen.

Trotz dieser Bedenken schreitet die Technik so schnell voran, dass die Auseinandersetzung über ihren Nutzen und allfällige Regulierungen hinterherhinkt. Eine Debatte über diese Technologie muss dringend geführt werden. Und zwar auf philosophischer, ethischer und politischer Ebene. Dabei muss die Frage geklärt werden, wo Grenzen zu ziehen

sind und wie deren Einhaltung kontrolliert wird. Die Vorstellungen klaffen weit auseinander. Für Anhänger von CRISPR ist deren massenweise Verbreitung der beste Missbrauchsschutz. Für andere, auch für Geheimdienste, ist es eine hochgefährliche Situation, wenn jeder mit mehr oder weniger Verstand mit dem Erbgut von Lebewesen Gott spielen kann. Im biologischen Landbau hat man sich die ethisch heikle Frage zu dieser Technologie von Anfang an beantwortet: In der Biozucht werden keine Methoden eingesetzt, die unterhalb der Zelle als kleinste vermehrungsfähige Einheit eingreifen. Die Integrität der Zelle wird respektiert.

Und unsere alten lokalen Rassen und Sorten? Sie sind nach wie vor eine Quelle der Vielfalt für eine lebendige Landwirtschaft, die sich der Umwelt anpasst und nicht umgekehrt. Für die Biozucht werden lokale Sorten immer wichtiger, da es sich um nicht zellmanipulierte Ressourcen handelt.



Verlust der Agrobiodiversität auf den Äckern. Quelle: <https://theplaidzebra.com>

Fundus Agri-Cultura Alpina

FUNDUS AGRI-CULTURA ALPINA

Die Wissensdatenbank für traditionelle Landwirtschaft in den Alpen
Das Wissen um Anbau, Haltung, Zucht, Nutzung und Produktionstechniken traditioneller Kulturpflanzen und Nutztiere im Alpenraum geht meist schneller verloren, als die Arten und Sorten. Wildtiere und -pflanzen brauchen für ihr Gedeihen ein geeignetes Ökosystem. Domestizierte Tiere und Pflanzen aber brauchen ausserdem Menschen, Techniken und Methoden, eine Bewirtschaftung. In den Alpen braucht die traditionelle Landwirtschaft besondere Techniken und Verfahren, um überhaupt nachhaltig produzieren zu können. Der Schutz von Sorten und Rassen ist langfristig nicht gewährt, wenn die Produktionsmethoden in Vergessenheit geraten. Daher ist es essentiell für die Lebenshaltung der Agro-Biodiversität, das traditionelle bäuerliche Wissen zu sammeln und zu erhalten.

Registrieren als Editor Editieren

Selektion über Sparten

Tiere Pflanzen Kulturtechniken Brauchtum

Selektion über Regionen (heute)

Unterstützt von: ARGEALP Kanton St. Gallen Kulturförderung ERNST GÖHNER STIFTUNG Stiftung Pancivis Liechtenstein

© 2017 office@save-foundation.net

„Wir sind zufrieden und machen weiter.“

„Wir sind zufrieden und machen weiter.“

Mit über 500 von 75 ehrenamtlichen Autorinnen und Autoren verfassten Beiträgen schließt www.fundus-agricultura.wiki, die Online-Enzyklopädie zum traditionellen landwirtschaftlichen Wissen im Alpenraum, die dreijährige Projektphase ab. Projektleiterin Waltraud Kugler von der SAVE-Foundation zieht ein positives Fazit. Nun geht es mit einer weiteren inhaltlichen Vertiefung und dem laufenden Ausbau in allen Alpensprachen weiter.

Der Alpenraum bildet eine einzigartige Schatztruhe. Doch dieser Schatz lässt sich nicht so einfach heben oder erschließen. Die Rede ist vom traditionellen landwirtschaftlichen Wissen, einem immateriellen Kulturgut, das in vielen Fällen nur mündlich überliefert worden ist. Es lässt sich gar nicht abschätzen, wie viel von diesem Schatz im Zuge der landwirtschaftlichen Modernisierung schon für immer verloren ist: ausgestorbene Nutztierassen, verschwundene Pflanzensorten, vergessene Kulturtechniken und aufgegebenes Brauchtum.

Diesen Schatz zu heben und zu bewahren, hat sich das vor drei Jahren lancierte Projekt Fundus Agricultura Alpina zur Aufgabe gemacht. Und gerade weil

es um ein immaterielles Kulturerbe geht, war es naheliegend, das Internet als Schatztruhe zu wählen. Und weil es nicht nur um Wissenschaft, sondern auch um das Fachwissen von Menschen geht, die das Wissen ihr Vorfäter und -mütter aufnahmen und weitergaben, lag es auf der Hand, nach dem Wikipedia-Prinzip zu verfahren: Jeder fachkundige Laie ist eingeladen, bei www.fundus-agricultura.wiki mitzumachen.

Mit Unterstützung verschiedener Sponsoren wurden mit der Lancierung des Projektes die technischen Grundlagen der Plattform geschaffen und mit Workshops, Mailings und vielen persönlichen Kontakten Überzeugungsarbeit geleistet, sich freiwillig zu engagieren und mitzuschreiben an dieser Online-Enzyklopädie. Es war weit schwieriger als gedacht, der Kreis der Interessierten ist riesig und zugleich begrenzt. Denn die Zahl jener, die sich in verschiedensten Projekten aktiv engagieren, ist weit überschaubarer. Und so wurde eine erste Basis an Einträgen von einem kleinen Kreis Editorinnen und Editoren verfasst, um das ganze Projekt anschaulicher zu machen. Nach und nach wuchs diese schreibende Gemeinschaft auf aktuell 75 Personen. Manche schrieben nur einen Beitrag, andere verfassten mehrere Dutzend Artikel. Über 500 Einträge sind so entstanden. Sie spannen einen weiten Bogen in den vier Kategorien Tiere, Pflanzen, Kulturtechniken und Brauchtum. Vom Rhätischen Grauvieh und vom schwalbenbäuchigen Wollschwein ist zu lesen, vom Cadi-Roggen und der Kochbirne, von der Kulturtechnik des Obstbaumschnitts oder der Waldweide und von Bräuchen wie dem Weihnachtsapfel und dem Sauschädelstehlen.

Das Ziel von 2000 Einträgen liess sich in der gesetzten Frist von drei Jahren nicht erreichen. Es war zu hoch gesteckt, und es lag wohl daran, dass der Anspruch, einen fundierten Beitrag zu Themen zu verfassen, doch einiges an Sachkenntnis und Schreibvermögen voraussetzt. Doch eine gute Basis sei nun gelegt, bilanziert Projektleiterin Waltraud Kugler von der SAVE-Foundation. „Wir dürfen zufrieden sein. Auf 75 Editorinnen und Editoren lässt sich aufbauen.“ Sehr erfreulich sei, dass eine ganze Reihe von Einträgen in anderen Sprachen des Alpenraums verfasst worden seien. Die SAVE-Foundation werde www.fundus-agricultura.wiki auch in den kommenden Jahren weiter begleiten und fördern. Aktuell stehen die inhaltliche Vertiefung, der Ausbau und die Übersetzung der Beiträge in die anderen Sprachen der Plattform, Französisch, Italienisch, Slowenisch und Englisch, im Vordergrund. Weitere Informationen: office@save-foundation.net.

Schutz für gefährdete Nutztiere bei Seuchenzügen

Der Ausbruch einer ansteckenden Krankheit bedeutet eine ernsthafte Bedrohung für die Erhaltung gefährdeter Rassen. Aufgrund des weltweiten Handels mit Tieren und tierischen Produkten traten Krankheiten in Gebieten auf, die zuvor noch nie betroffen waren. Bauern, Tierärzte und Behörden müssen sich großen Herausforderungen stellen, um die landwirtschaftlichen Betriebe zu schützen und ihren Bestand gesund zu halten. Die offiziellen Vorschriften über anzeigepflichtige Krankheiten beinhalten Ausnahmen von der sofortigen Ausmerzung für klinisch und serologisch nicht infizierte Tiere, die in Hochleistungsbetrieben oder wissenschaftlichen Einrichtungen wie Zoos, Tierparks oder auf Höfen mit seltenen Rassen gehalten werden. Obwohl die EU Gesetzgebung und auch die einiger europäischer Staaten durchaus eine Kompartimentalisierung von lokalen Nutztierassen vorsieht, gibt es bisher keinen Betrieb, der vor einer amtlichen Keulung im Fall einer Tierseuche geschützt ist. Die Betriebe müssen lange bevor der Ernstfall eintritt ein Akkreditierungssystem durchlaufen und bestehen. Unter anderem müssen die Höfe eine sofortige und sichere Quarantäne garantieren. Die Tiere werden überwacht, Biosicherheit und Quarantäne werden kontrolliert. Wenn es keine Zweifel über die Abwesenheit von Krankheit auf dem Hof gibt, werden die Tiere vor dem Keulen bewahrt und die wertvolle Zuchteinheit wird somit erhalten bleiben.

Die SAVE Partnerorganisation in Deutschland, die Gesellschaft zur Erhaltung alter und gefährdeter Haustierrassen, GEH, entwickelt in einem Modellprojekt einen Maßnahmenkatalog zur Prävention von Tierbeständen in Falle von Seuchenzügen und prüft die Anwendung auf konkreten Höfen. Das Projekt wird vom Nationalen Programm der Kommission für Tiergenetische Ressourcen im deutschen Landwirtschaftsministerium unterstützt.

Die Projektmodule

1. Gesundheitszustand und Beratung in Betrieben

Ein Fragebogen über Gesundheitszustand und Hygiene informiert über die allgemeinen Bedürfnisse und Anforderungen des Betriebes. Besuche bei interessierten Höfen bieten Informationen über Gesundheit, Hygiene und Krankheitsschutz je nach Spezies und Rasse. Lokale Tierärzte und staatlichen Gesundheitsdienste werden in den Beratungsprozess einbezogen. Nach Analyse und Bewertung der Situation werden geeignete Kandidaten für die Anwendung eines exklusiven Status im Falle eines Ausbruchs ausgewählt.

2. Informationen für Landwirte

Zur Bewusstseinsförderung wird Informationsmaterial für Landwirte über Prophylaxe, Hygiene, Gesundheitsmanagement und Zuchtmanagement der

verschiedenen Tierarten entwickelt, ergänzt durch Vorträge für Zucht- und Erhaltungsinitiativen.

3. Pilotbetriebe mit Ausschlussstatus

Ein weiteres Hauptthema des Projekts ist die Unterstützung und Begleitung für Züchter. Dazu werden relevante Institutionen (Bezirksveterinärämter, staatliche Gesundheitsdienste, Task Forces und andere) integriert, um die besonderen Anforderungen an einen landwirtschaftlichen Be-

„Disease Management for Rare Breeds“ Internationaler Workshop 9. – 10. Januar 2018, Deutschland

Die GEH lädt zu einem Workshop in der hessischen Staatsdomäne Frankenhäuser, an dem erste Ergebnisse des Projektes und Erfahrungen in anderen Ländern diskutiert werden. Möglichkeiten, auch in anderen EU Ländern Modellbetriebe, für eine Kompartimentalisierung, sollen ebenfalls diskutiert werden.

Kontakt: GEH

Walburger Str. 2, D-37213 Witzenhausen,
Tel.: +49-05542-1864, Fax: +49-05542-72560,

Mail: info@g-e-h.de

Web: www.g-e-h.de

trieb zu untersuchen damit die nötigen Voraussetzungen geschaffen werden und der Status erreicht wird. Kontaktaufnahme und Recherchen beispielsweise in Tierparks und wissenschaftlichen Einrichtungen im In- und Ausland werden die europäische Situation aufdecken und vergleichbare ausländische Akkreditierungsprozesse im Rahmen der europäischen Gesetzgebung zur Seuchenbekämpfung fördern.

Information und Dokumentation

Ein Workshop für Landwirte, Behörden und Wissenschaftler zum Austausch von Erfahrungen und Kompetenzen wird das Projekt beenden und sowohl die Landwirtschaft als auch die interessierte Öffentlichkeit informieren. Die Projektergebnisse werden dokumentiert und veröffentlicht.

Die Entwicklung von Instrumenten für die Beratung von Betrieben, die sich für den Schutzstatus interessieren, ist besonders wichtig. Mit diesem Projekt sollen ein Antragsverfahren und die notwendigen Durchführungsschritte geklärt werden, damit gefährdete Rassen im Falle von Seuchenzügen geschützt werden können.

Kurznachrichten

Kulturpflanzenblätter



Die zweite Serie von Publikationen über Kulturpflanzen in der Schweiz ist mit den Heften über Roggen, Hafer und Buchweizen abgeschlossen. Doch nicht nur für Erhalter und Interessierte in der Schweiz ist diese wertvolle Serie von großem Wert. Die umfassende Beschreibung der Arten und teilweise ihrer Sorten ist eben-

so spannend für alle an der Vielfalt Interessierten wie deren Entstehungsgeschichte und Entwicklung. Die Serie umfasst

- Hafer (L'avoine)
- Buchweizen; (Le sarrasin)
- Roggen; (Le seigle)
- Mohn; (Le pavot)
- Ackerbohne; (La feve commune des champs)

Alle Publikationen der informativen Schriftenreihe Kulturpflanzen sind auf Deutsch und Französisch als pdf erhältlich oder können als gedruckte Hefte bestellt werden über den Verein für alpine Kulturpflanzen:

http://berggetreide.ch/Geschichte_Kulturpflanzen.html

Lokale Bauern produzieren Lebensmittel für Kindergärten und Grundschulen in Ljubljana



Wenn öffentliche Einrichtungen wie Grundschulen und Kindergärten Lebensmittel kaufen, sollten sie die Entfernung zwischen Landwirten und städtischen Verbrauchern verkürzen. Die Gemeinde Ljubljana, Slowenien, möchte den Kauf von Lebensmitteln von lokalen Bauern fördern. Vesna Erhart, externe Expertin für den Sektor für ländliche Entwicklung in der Abteilung für Umweltschutz der Gemeinde, sagt: „Die rund 800 Bauernhöfe in der Umgebung von Ljubljana sind klein bis mittelgroß. Dies bedeutet, dass eine Schule, um ihren Nahrungsmittelbedarf zu decken, Produkte von einer Reihe von Kleinbauern kaufen muss, was wiederum eine logistische Herausforderung mit sich bringt. Größere Betriebe können bieten, was Schulen brauchen, zum Beispiel geschälte Kartoffeln und gereinigte und geschnittene Salate.

Sie sind daher Vorreiter bei der Arbeit mit den Ausschreibungen.“ Die Hauptaufgabe von Erhart besteht darin, kleine und mittlere Betriebe mit den Verantwortlichen für den Einkauf von Lebensmitteln in Kindergärten und Grundschulen zu verbinden. Prominenter Fernsehkoch Primož Dolničar und Danijel Habjan, ein Koch der örtlichen Grundschule in Stranje, bereiteten Gerichte aus lokalen und saisonalen Speisen zu. Erhart: "Beim Anblick der Zutaten waren die teilnehmenden Schulangestellten zunächst skeptisch." Auf die Verkostung folgte ein Lebensmittelmarkt. Landwirte, auch aus kleineren Betrieben, teilten, was sie in verschiedenen Jahreszeiten produzieren können, und Schulangestellte gaben Bestellungen auf. "Sobald die Kleinbetriebe ihre ersten Vereinbarungen mit den Schulen getroffen haben, können diese kleineren Betriebe mehr produzieren und sich schließlich für größere und komplexere Ausschreibungen bewerben", sagt Erhart.

Zur Vorbereitung der Ausschreibungen können Schulen die Hilfe der Beschaffungsabteilung der Gemeinde Ljubljana in Anspruch nehmen. Erhart ist zufrieden mit den Ergebnissen: "Wir sind stolz darauf, dass wir Grundschulen und Kindergärten in die Lage versetzen, selbst von den kleinsten Bauern Lebensmittel zu kaufen, und dass qualitativ hochwertige Mahlzeiten serviert werden."

Im Oktober 2017 wurde Ljubljana bei den Milan Pact Awards 2017 für ihre kurze Lebensmittelkette in der Kategorie Lebensmittelversorgung und –verteilung ausgezeichnet. Quelle:

<https://ec.europa.eu/eip/agriculture/>