

SAVE e-News 1/2020

Safeguard for Agricultural Varieties in Europe

Der vierteljährliche Informationsdienst der europäischen SAVE Foundation



SAVE Projekt-Büro

Neugasse 30, CH 9000 St. Gallen, Schweiz / www.save-foundation.net / office@save-foundation.net

Wie frei sollte der Zugang zum Saatgut sein?



Vielfalt und Qualität gewährleisten – der Saatgutmarkt. Foto:SAVE

Dieser Tage wird in Europa die Saat vieler Nahrungspflanzen ausgebracht. Schon lange ist die Zeit vorbei, in der wir uns an den „Lilien auf dem Felde“ orientierten, jagten und sammelten. Züchtung und damit Saatgut ist heute streng reguliert – oft zum Nachteil von Landsorten und der traditionellen bäuerlichen Erhaltungszüchtung. Der Markt liegt in den Händen einiger weniger Multis, die bestimmen, welche Saat wir säen. Als Gegenmodell zu den multinationalen Konzernen und gesetzlichen Regelwerken entstanden in den letzten Jahren Initiativen wie „Open Source Seeds“ und „Commons“-Bewegungen mit dem Ziel, Saatgut für alle zur Erhaltung und weiteren Züchtung zur Verfügung zu

stellen. Kann dies ein nachhaltiger Weg sein, „Züchtung für alle“ möglich zu machen? Eine Studie (siehe unten) zeigt auf, dass auch diese Ansätze nicht ganz ohne Probleme sind.

1883 wurden die nationalen Patentrechte für viele Güter und Erfindungen harmonisiert, um den grenzüberschreitenden Handel zu fördern. Die Pflanzenzüchtung war noch in ihren Kinderschuhen und damit kein Thema für Wirtschaft und Handel. Erst mit der Anwendung von Mendels Vererbungs-gesetzen nach 1900 wurde Züchtung und Selektion eine Wissenschaft. Die Verbesserung der Sorten im Hinblick auf Ertrag und Krankheitsresistenz gewann

schnell an Bedeutung, zumal in Europa auch noch im 20. Jahrhundert gehungert wurde.



Das erste Pflanzenpatentgesetz führte die USA 1930 ein, doch bald folgte Europa mit einem Sortenschutz-System (PVP = Plant Variety Protection = Sortenschutz). Während Patente auf Lizenzzahlungen bauen, setzte das Sortenschutz-System eher auf die Belohnung der Züchter durch Wettbewerbsvorteile durch das Gütesiegel „Originalsaatgut“. Es war eine Art Qualitätssicherung, die höheren Ertrag und/oder Krankheitsresistenzen im Feld versprach. Die finanziellen Vorteile der Züchter waren allerdings überschaubar. Züchtung blieb eher ein Nischenprodukt. Heute würde dieses System als „Open-Source“ betrachtet werden. 1961 wurden die unterschiedlichen Sortenschutzsysteme im UPOV-Übereinkommen harmonisiert (UPOV = Union internationale pour la protection des obtentions végétales = Internationaler Verband zum Schutz von Pflanzenzüchtungen). Die Aufgabe dieses zwischenstaatlichen Verbandes ist die Bereitstellung und Förderung eines wirksamen Sortenschutzsystems mit dem Ziel, die Entwicklung neuer Pflanzensorten zum Nutzen der Gesellschaft zu begünstigen. Im Abkommen ist grundsätzlich das Recht aller verankert, geschützte Sorten frei für weitere Züchtungen zu verwenden. Sortenschutz und Saatgutverkehrsregelungen sollen aber auch die Produktivität der Landwirtschaft erhöhen. Mit dem UPOV Übereinkommen von 1991 wurden die Rechte von Züchterinnen und Züchtern so drastisch verstärkt, dass der Austausch von Saatgut und Vermehrungsmaterial unter Bäuerinnen und Bauern faktisch verboten wurde. Damit eine Sorte offiziell gehandelt werden darf, muss sie im offiziellen Katalog registriert sein. Alte lokale Sorten und Landsorten sind aber wegen des grossen technischen und finanziellen Aufwandes kaum registriert. An den DUS-Kriterien Unterscheidbarkeit, Homogenität und Beständigkeit scheitern die meisten alten Sorten. Viele UPOV-Mitglieder haben deshalb das Abkommen von 1991 nicht unterzeichnet.

Der Sortenschutz ist eine Form des Rechtes an geistigem Eigentum. Er schützt den Züchter vor dem gewerbsmässigen Nutzen anderer ohne sein Einverständnis. Dieser Schutz anerkennt die Innovation einer neuen Züchtung und ist gleichzeitig ein Anreiz damit weiterzumachen. Das „Züchterprivileg“ sagt aus, dass Züchter auch geschützte Sorten als Grundlage für weitere Züchtungen verwenden dürfen. Dies soll dazu beitragen, dass immer bessere Sorten möglichst zügig entwickelt werden können.

Die Weiterzüchtung kann also ohne Verpflichtung gegenüber dem Rechteinhaber geschützt werden.

Das Abkommen von 1991 behindert vor allem Länder des globalen Südens. An einer Tagung des ITPGRFA (Internationaler Vertrags über pflanzengenetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft) im November 2019 in Rom wurde der Konflikt zwischen Landwirten und Sortenzüchtern einmal mehr offen ausgetragen.

Fakt ist, dass der Saatgutsektor auf wenige Produzenten konzentriert ist. Gleichzeitig steigt die Zahl der Patentierungen vor allem in den USA an. Dabei werden bei der Nutzung des Genmaterials Lizenzgebühren fällig. Das Europäische Patentamt ist bei der Erteilung von Patenten in diesem Bereich zurückhaltend. Eine Erfindung muss neu sein, einen erfinderischen Schritt beinhalten und gewerblich anwendbar sein. Pflanzensorten und Tierrassen sind von der Patentierbarkeit ausgeschlossen, doch bei „biologischen Verfahren zur Produktion von Pflanzensorten und Tierrassen“ beginnt die Grauzone.

Während früher Zuchtfortschritte der Beobachtungsgabe, dem botanischen Wissen und der handwerklichen Geschicklichkeit sowie der Begeisterung der Züchter zu verdanken waren, sind heutige Entwicklungen mehr und mehr eine Frage des Kapitals, der industriellen Unternehmenskultur und unterliegen den Gesetzen des Marktes. Gezüchtet wird nicht unbedingt das züchterisch sinnvolle, sondern das mit dem grössten Verkaufspotential.

Sortenschutz und Patentschutz



Doch wo liegen die Unterschiede zwischen Sortenschutz und Patentschutz? Das Mittel des Patentschutzes wird bei Weiterzüchtungen mit biotechnischen Instrumenten, etwa mit der CRISPR/Cas-Methode gewählt. Der Sortenschutz findet bei der klassischen Züchtung, also in biologischen Verfahren seine Anwendung. Deshalb ist er für die meisten Züchter immer noch die entscheidende Referenz. Natürlich verfallen sowohl Sortenschutz wie auch Patentrechte irgendwann, beim Sortenschutz nach 25 bis 30 Jahren.



© www.opensourceseeds.org

Open Source Saatgut

Eine Reaktion auf diese Entwicklung war die 2012 gegründete Open-Source-Saatgutinitiative (siehe auch SAVE eNews 02-2017, www.save-foundation.net/images/enews/2017-02-DE.pdf). Sie möchte einen weltweit fairen und offenen Zugang zu pflanzengenetischen Ressourcen gewährleisten. Open Source Systeme sind besonders bei Computerprogrammen bekannt: Da der Quellcode jedem zur Verfügung steht, kann jeder Softwareentwickler die Programme weiter verbessern. „Open Source“ in der Pflanzenzüchtung strebt die freie Verfügbarkeit von möglichst vielen genetischen Ressourcen an. Ein Lizenzvertrag für Open Source Saatgut ist ein ganz anderer als der von patentrechtlich geschütztem genetischem Material. Zentrale Aussage ist: „Die Lizenzbestimmungen verpflichten Sie zugleich, aus dem vorliegenden Saatgut gewonnenes Saatgut sowie das Saatgut von Weiterzüchtungen wiederum diesen Lizenzbestimmungen zu unterstellen und nur unter diesen Bedingungen an Dritte weiterzugeben.“ Das heisst: Einmal Gemeingut – immer Gemeingut. Die Sorte wird immer gebührenfrei bleiben und der Allgemeinheit zur Verfügung stehen. Das ist natürlich für Hobbyzüchter attraktiv. Was bedeutet dies aber für professionelle Kleinzüchter? Niels Louwaars, Geschäftsführer von Plantum, dem Branchenverband für Saatgut in Gouda in den Niederlanden, verglich das Konzept der Open-Source Seeds mit so genannten Züchterfreistellungen und mit Patentsystemen auf Pflanzenzüchtungen. Eine der Schlussfolgerungen: Open-Source-Ziele widersprechen teilweise nationalen Hoheitsrechten entsprechend dem Nagoya Protokoll auf genetische Ressourcen. Die Frage, ob dies nicht auch bei Patenterteilungen gilt, müsste noch geklärt werden. Das Problem liegt jedoch an anderer Stelle. Open-Source kann wirtschaftliche Anreize bei der Züchtung dämpfen und so dazu führen, die Dynamik bei Züchtungen zu behindern, weil Innovationen nicht mehr (finanziell) belohnt würden.

Sind wir Egoisten oder doch nicht?

Die Globalisierung macht den Pflanzenschutz komplex. Neben der WTO und dem UPOV befasst sich auch das TRIPS-Übereinkommen zum geistigen

Eigentum mit dem Schutz von Pflanzensorten. Auf EU-Ebene gibt es zudem das gemeinschaftliche Sortenschutz-System (CPVR), das auf dem UPOV - Übereinkommen von 1991 aufbaut. Doch wie definiert der UPOV eine Pflanzensorte? Der Begriff ist weiter gefasst als der einer schutzfähigen Sorte, da hier nicht alle Bedingungen für einen Sortenschutz erfüllt werden müssen. Eine Sorte muss durch ausdrückliche Merkmale definiert werden, die sich aus einem bestimmten Genotyp oder der Kombination von Genotypen ergeben. Schutzfähige Sorten wiederum müssen mehr als blosse Entdeckungen sein. Sie müssen unterscheidbar, homogen und

beständig (DUS Kriterien) sowie mit einer Eigenschaftsliste versehen sein. Niels Louwaars et al kommen zum Schluss, dass Sorten beziehungsweise ihre entsprechenden Ressourcen unter Open Source Bedingungen nicht ausreichend genutzt und gepflegt werden, wenn alle Zugang haben und niemand die Verantwortung übernimmt. Dies ist eine weltanschauliche Frage, denn die gemeinfreie Nutzung einer Ressource kann sehr wohl nachhaltig sein.

Für ihre Studie über die ressourcenschonende Nutzung der Walliser Alpen hat die Amerikanische Ökonomin Ellionor Ostrom 2009 als erste Frau den Wirtschaftsnobelpreis erhalten. Im Vergleich mit privat genutzten Alpagebieten wurde die gemeinsam genutzte Alp sogar nachhaltiger bewirtschaftet. Einen entscheidenden Unterschied zu Open-Source gibt es allerdings: Die Anzahl der gemeinsamen Nutzer der Bergweiden war und ist so überschaubar, dass man sich mit Namen kennt. Allerdings ist auch die Züchter-Szene überschaubar und die Open-Source-Community könnte Strategien entwickeln, die Verantwortlichkeiten verbindlich zu machen. Nach Meinung der Open Source Verantwortlichen muss man die Pflanzenzüchtung als Teil der ganzen Wertschöpfungskette verstehen. Dazu gehöre auch, den Staat in die Finanzierung der Züchtung einzubeziehen, schliesslich dient dessen Arbeit dem Gemeinwohl. Louwaars et al sehen das etwas anders: „Open Source Seeds“ öffnet mit der Bereitstellung von Pflanzenzüchtungen und damit des Geistigen Eigentums Innovationsmöglichkeiten, reduziert sie aber gleichzeitig wieder durch ihre starren Bedingungen. In den USA mit seinem Patentschutz seien Open Source Systeme sicherlich hilfreich. Aber: „Die in Europa geltenden Schutzsysteme mit ihrer Züchterfreistellung ermöglichen bereits den offenen Zugang zu genetischen Ressourcen. Wenn jemand aber einfach nur kopieren will, um den Züchter auf dem Markt mit seinem eigenen Produkt zu konkurrieren, wird die Idee von Open Source missbraucht.“

Wir ernten, was wir säen – auch beim Sortenschutz. Quelle:

www.frontiersin.org/articles/10.3389/fpls.2019.01127/full

Vom Huhn und vom Ei: Die Proveis Ultentaler



© Robert Höck www.happy-huhn.at

Hühner sind und waren für die kleinbäuerliche Existenz ein wichtiger Bestandteil. Heute werden Hühner meist als Hybriden zur Eier- und Fleischproduktion gehalten. Die Federn spielen keine Rolle mehr. Dort, wo noch gezüchtet wird, sind die Kriterien meist an die Ausstellungsstandards angepasst, aber nicht an die bäuerliche Nutzung. Dass es auch anders geht zeigt das Beispiel des Proveis-Ultentaler Huhns. Die Informationen dieses Artikels stammen von Robert Höck, einem engagierten Züchter des Proveis-Ultentaler Huhns (www.happy-huhn.at) und Monica Brunelli Thaler, Südtirol, Initiatin der Erhaltung dieser Hühnerrasse.

Das Proveis-Ultentaler Huhn wurde wie so viele alte Rassen buchstäblich in letzter Minute von engagierten Züchtern im Ultental, Südtirol, vor dem Untergang gerettet. Es passt kaum in die strengen Zuchtstandards der Ausstellungszüchter. Und das ist ein Segen, denn die Variabilität im Aussehen und eine kontinuierliche Selektion entsprechend den harschen Bedingungen eines Bergbauernhofes fördern die genetische Vielfalt innerhalb der Rasse. Da es sich um Nutztiere und nicht um Ausstellungstiere handelt, gibt es keinen offiziell anerkannten Rassestandard. Erhaltungszüchter sollen sich aber an den folgenden Beschreibungen und Rassemerkmale orientieren:

- Gewicht: Henne: 1,75 bis 2,5 kg, Hahn: 2 bis 3kg
- Farbe der Läufe: Hellgrau bis Schieferblau in verschiedenen Abstufungen, aber nie gelb

- Kamm: mittelgroßer bis großer Einfachkamm, legt sich bei ca. 75% aller Hennen zur Seite (Schlotterkamm), M-Zacken werden toleriert

- Augen: Überwiegend Orange, den Farbschlägen entsprechend aber auch andere Augenfarben

- Ohrscheiben: weiss

- Eier: 45-55 g, weiss-cremefarben

- Gefieder: Alle Abstufungen der Wildfarbe zwischen goldweizenfarbig bis dunkelbraun, mit oder ohne Sprenkelung (mottled). Farbvarianten "Gelbbunt", "Rotbunt", "Porzellanfarbig", "Rebhuhnfarbig", "Weizenfarbig", "Wildbraun", "Goldhalsig", "Rost-Rebhuhnfarbig", "Zimtfarbig" und "Orangehalsig" treten auf.

- Befiederung: Die Körperform entspricht dem eines Landhuhns mit deutlichem Mittelmeereinschlag. Das Schwanzgefieder des Hahns ist ausgeprägt mit zwei langen Hauptsicheln. Die Hennen haben Stossfedern, die aufgefächert sind.
- Wesen und Verhalten: lebhaftes Hühner, bei ausreichendem Freilauf selbständige, ausdauernde Futtersucher, unempfindlich gegen raues Klima
- Mutterinstinkte: Die Hühner haben ausgeprägte Mutterinstinkte und sind sehr gute Glucken.

Die Proveis-Ultentaler Hühner entwickelten sich durch die Handelsbeziehungen zwischen Mittelitalien und Südtirol und wurden durch Selektion kontinuierlich an die rauen Bedingungen der Berggebiete angepasst. Ende des 19. Jahrhunderts wurden Landhühner des Mittelmeertypus unter die Bestände der Höfe gemischt, da diese legeföhlicher waren. Im Laufe des 20. Jahrhunderts entstand so ein neuer Hühnertypus im Ultental, das "Proveis-Ultentaler-Huhn"

Die „Gallina Millefiori di Ionigo“, eine Hühnerrasse aus der Provinz Vicenza in Venetien, ist ein porzellanfarbig oder gescheckter Abkömmling des italienischen Landhuhns. Vermutlich gehen die "Proveis-Ultentaler" und die "Millefiori di Ionigo" auf die gleichen Vorfahren zurück.

Mit den sehr ähnlich aussehenden rebhuhnfarbigen Italiener Hühnern sind die Proveis-Ultentaler jedoch nicht direkt verwandt. Die rebhuhnfarbigen Italiener gingen aber auch aus den italienischen Landhühnern hervor. Diese Rasse wurde in anderen europäischen Ländern und in den USA auf hohe

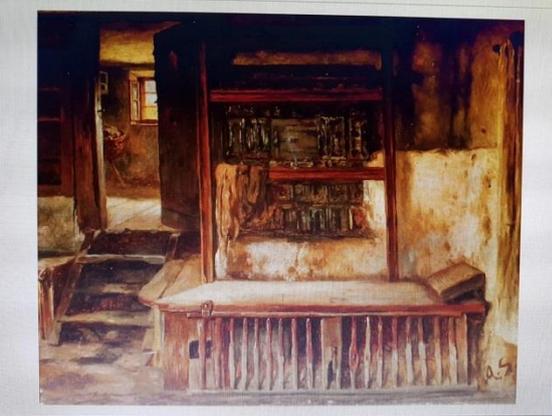
Legeleistung und optische Perfektion selektiert. Aus der weissen Variante entstand das weisse Leghorn, das heute eine wichtige Mainstream-Rasse ist (Leghorn = engl. für Livorno).

Proveis-Ultentaler: Brauchtum und Traditionen

Die Hühnerhaltung und -zucht im rauen Berggebiet hat viele ethnographische und soziale Aspekte. Monica Brunelli Thaler sammelt mit Unterstützung von Prof. Giovanni Kezich, dem Direktor des ethnographischen Museums von San Michele all'Adige, alte Bräuche und Traditionen. Hier eine kleine Sammlung:

Wenn es im Winter im Kuhstall keinen geeigneten Platz gab, fanden die Hühner in der Stube unter der Bank am Ofen ein warmes Plätzchen,.

Anton Schrödl, "Alte Bauernstube"



Die Kirchenhoaserin: Wenn jemand im Sarntal gestorben war, wurde eine arme Frau losgeschickt, um die umliegenden Familien über den Beerdigungstermin zu informieren. Als Gegenleistung erhielt sie Eier.

Der Oiertroger:

Er ist heute eine Karnevalsfigur, früher war er der Jäger, der den Fuchs erlegte und so die Hühner schützte. Der Oiertroger ging nach der erfolgreichen Jagd mit dem Fuchs auf dem Rücken von Hof zu Hof und erhielt Eier als Dank für die Jagd.



Die Saltner im Etschtal waren die Wächter der Weinberge in der Reife- und Erntezeit der Trauben. Sie vertrieben Vögel und Diebe und wachten über die nun fast reifen Trauben. Damit sie in den Augen der Diebe noch furchterregender aussahen, trugen sie neben anderen Utensilien Hüte mit Hahnenfedern. (Die Proveis-Ultener Hähne haben sehr lange Schwanzfedern.)



Der Hut der Schützentracht muss auch heute noch schöne lange Hahnenfedern aufweisen – wobei die meist weissen Federn heute kaum mehr von den Proveis-Ultenern kommen.



©www.sarntal.com

Horizon 2020 Projekt IMAGE - Erhaltung und Förderung tiergenetischer Ressourcen



Mit der Konferenz „Gene banks for animal genetic resources: what's new?“ am 5. Februar 2020 an der Facultad de Veterinaria, Universidad Complutense de Madrid in Spanien, wurde das vierjährige Horizon 2020 Projekt IMAGE (Innovative Management of Animal Genetic Resources) offiziell beendet. Über vier Jahre arbeitete ein engagiertes Konsortium bestehend aus 28 Partnern aus 13 EU Ländern, der Schweiz und vier aussereuropäischen Ländern (Argentinien, Kolumbien, Ägypten und Marokko) daran, die Nutzung genetischer Sammlungen und das Management von Genbanken für tiergenetische Ressourcen zu verbessern. Zur besseren Nutzung des Genbankmaterials wurden genomische Methoden, Biotechnologien und Bioinformatik weiterentwickelt.

Ein Aspekt des Projektes war die Einbeziehung von unterschiedlichen Akteuren aus diversen Disziplinen. In 7 Workpackages wurde der Multi-Stakeholder-Ansatz deutlich: Neben den naturwissenschaftlichen Aspekten einer Ex-situ-Erhaltung in Genbanken, der Identifizierung von Bestandeslücken, Beschreibung von Verfahren und neuer Me-

thoden zur Nutzung des Genbankmaterials wurde der Wissensaustausch mit möglichst vielen Akteuren in der Zucht und Erhaltung von Nutztieren gefördert und Fragen zu Bereichen wie ethische Aspekte, Optimierung der Kosten etc. beleuchtet. Die Themen der Dialogforen wurden in enger Zusammenarbeit mit den Konsortiumspartnern erarbeitet.

Als Teil des Konsortiums war es die Aufgabe von SAVE, den Wissensaustausch mit Aktiven in der Zucht und Erhaltung von Nutztierassen zu fördern. Dazu fanden insgesamt vier Dialogforen zu den folgenden Themen statt:

Belfast, August 2016: Genbanken für Nutztiere: Prioritäten der Erhaltung und Zukunftsperspektiven; Eine Stakeholder-Sicht

Tallinn August 2017: Sanitäre Bestimmungen: Möglichkeiten und Hindernisse für den Austausch von Genbankmaterial für Züchtung und Wissenschaft

Zagreb August 2018: Die Ökonomie der Erhaltung: Wirtschaftliche Zielkonflikte zwischen Genbank- und In-situ-Erhaltung?

Wachtebeke August 2020: ABS-Regeln (Access and Benefit Sharing): Was bedeutet ABS für die Erhaltung, Forschung und Nutzung tiergenetischer Ressourcen (AnGR)?

Um ein möglichst breites Spektrum von Fachleuten zu erreichen, fanden die Dialogforen jeweils zwischen den Jahreskonferenzen des ERF (European Regional Focal Point) und EAAP (European Federation of Animal Science) statt. SAVE Partner und weitere NGOs wurden zu diesen Treffen explizit eingeladen, um den Dialog mit der praktischen Erhaltung von tiergenetischen Ressourcen zu stärken. SAVE berichtete regelmässig über die Fragen und Ergebnisse dieser Dialogforen. Insbesondere die Themen „Sanitäre Regelungen“ und „ABS“ waren von grossem Interesse für die Erhaltungsszene. Sanitäre Vorschriften, entstanden aus den internationalen Regelungen der OIE (Weltorganisation für

Tiergesundheit), behindern den Austausch von Spermien teilweise massiv, da älteres Material heute nicht mehr den seuchenhygienischen Vorschriften entspricht. Aber die Lebenderhaltung braucht dieses Material, um Inzuchtdepressionen zu verhindern. ABS regelt den Zugang und gerechten Ausgleich von genetischen Ressourcen im Rahmen des Nagoya Protokolls. Fragen zum grenzüberschreitenden Austausch und Nutzung von genetischem Material wurden aufgeworfen. Hier konnte das Dialogforum in Wachtebeke, Belgien, viele Fragen der in-situ-Szene klären. Die Resultate der Dialogforen zu diesen beiden Themen wurden in kurzen Fact sheets zusammengefasst und als Downloads auf der SAVE Webseite auf Deutsch ([ABS](#) und [Sanitär Vorschriften](#)) sowie auf Englisch ([ABS Rules](#) und [Sanitary Regulations](#)) allen Interessierten zur Verfügung gestellt. Hier ist auch ein Kurzdossier ([policy brief](#)) des Projektes IMAGE abrufbar.

Die Kartoffel der Indianer als integraler Teil eines National Monuments



https://anthro.utah.edu/labs_and_centers/archaeobotany/domestication_potato.php

Das Gebiet „Bears Ears“ im amerikanischen Bundesstaat Utah im San Juan County wurde 2016 durch Präsident Barak Obama durch eine „Presidential Proclamation“ zum National Monument erklärt. Ein Jahr später erliess Präsident Donald Trump die Anordnung, die rund 547000 ha grosse Fläche um 85% zu verkleinern. Daraufhin entschied im September 2018 ein Bundesgericht in Washing-

ton D.C. durch eine einstweilige Anordnung, dass die Flächenreduzierung vorläufig nicht wirksam wird.

Zum ersten Mal in der US amerikanischen Geschichte forderten nun die dort ansässigen Indianerstämme den Präsidenten auf, das Land durch den Antiquities Act zu schützen. Dabei spielt auch eine traditionelle Kartoffelart *Solanum jamesii* oder „Four Corners Potato“ eine wichtige Rolle. Diese Kartoffelart ist in Nordamerika beheimatet und hat ihr Verbreitungsgebiet in der Region

Four Corners in Arizona und New Mexico. Dass es auch in Utah Vorkommen dieser Kartoffel gibt, war bisher nicht bekannt. Archäologische Untersuchungen ergaben, dass die amerikanischen Ureinwohner nicht nur Mais, Bohnen und Kürbisse anbauten, sondern eben auch Kartoffeln. *Solanum tuberosum* wurde vor rund 7000 – 10000 Jahren in Südamerika domestiziert.



©<https://www.archaeology.org/issues/374-2003/letter-from/8449-four-corners-potato>

Solanum jamesii wurde in Nordamerika aber ebenfalls vor 10900 Jahren angebaut, wie nun nachgewiesen werden konnte. Es stellte sich ferner heraus, dass die Four Corner Potato in den Gebieten der indigenen Indianer vorkommt. Möglicherweise wurde diese kleine gesprenkelte Kartoffel im gesamten Südwesten genutzt. Somit wäre *Solanum jamesii* die erste nachgewiesene domestizierte Pflanze im Westen der Vereinigten Staaten. Diné Bikéyah, eine von amerikanischen Ureinwohnern geführte gemeinnützige Organisation, die sich für den Schutz kulturell bedeutender angestammter Gebiete einsetzt, fand heraus, dass die Four Corner

Potato bis heute vereinzelt von den indigenen Indianerstämmen angebaut wird.

2018 wurden im Rahmen des Programms für traditionelle Lebensmittel in der gesamten Region Four Corners Aufrufe gemacht, um einheimische Bauern für den Anbau der alten Kartoffel zu gewinnen. Sieben einheimische Bauern reisten im Frühjahr 2019 nach Red Butte Garden, um sich über den Anbau zu informieren. Die Bauern kehrten dann im Herbst zurück, um bei der Ernte zu helfen. Jeder ging mit einem Sack Knollen nach Hause, um 2020 den eigenen Anbau zu beginnen. Ihre eigenen traditionellen Anbaumethoden und traditionelles Wissen wird so wieder aktiviert werden. Ein Teil der Herbsternnte ging an lokale Restaurants in Bears Ears, wodurch ein Absatzmarkt für dieses traditionelle Lebensmittel geschaffen werden soll. Gegenüber der herkömmlichen biologisch angebauten Kartoffel verfügt die Four Corner Potato über dreimal so viel Protein und doppelt so viel Kalzium und Eisen. Ausserdem ist diese Kartoffel im Gegensatz zu den herkömmlichen krankheitsresistent und frosttolerant.

Quellen:

https://anthro.utah.edu/labs_and_centers/archaeobotany/domestication_potato.php
<https://www.atlasobscura.com>
<https://the-journal.com/articles/164568>
<https://www.archaeology.org/issues/374-2003/letter-from/8449-four-corners-potato>
<https://www.youtube.com/watch?v=Gz6kSAKDecE>



Bears Ears National Monument. Foto: wikipedia.org

Gentest zur Aufnahme von Herdebuchtieren



Lakenvelder Rinder (Dutch Belted). © SAVE

Lokale Rinderrassen haben eine geringe Populationsgrösse und die Anzahl der in Herdenbüchern registrierten Zuchttiere ist begrenzt. Dies trifft auch für die niederländischen seltenen Rinderrassen zu. Im Dezember 2018 führten das niederländische Zentrum für genetische Ressourcen (CGN) und der niederländische Rare Breed Survival Trust (SZH) einen DNA-Test ein, um seltene niederländische Zweinutzungsrassen das Haupt-Herdenbuch aufzunehmen, die zwar phänotypische Merkmale aufweisen, aber deren Stammbaumdaten unvollständig sind oder fehlen. Die Registrierung in Herdenbüchern ist wichtig, damit bei kleinen Rassenpopulationen die Basis für eine nachhaltige möglichst inzuchtarme Zucht durch Anpaarungsplanung vorgenommen werden kann.

Die ursprünglichen niederländischen Rinderrassen sind Doppelnutzungsrassen für Milch und Fleisch. Diese Rassen werden auf extensiven Farmen und in Naturschutzgebieten gehalten. Ausserdem sind sie Teil des lebendigen kulturellen Erbes. Die niederländischen Doppelnutzungs-Rinderrassen sind: Niederländische Friesen (sowohl schwarz und weiss als auch rot und weiss), Groningen White-Headed, Dutch Belted, Deep Red Cattle und Meuse-Rhine-IJssel (MRIJ). Neben dem MRIJ sind alle Rassen gefährdet, bei denen die Anzahl der erwachsenen Kühe pro Rasse weniger als 6.000 beträgt.

Jede Zuchtorganisation kennt nicht registrier-

te Tiere, von denen vermutet wird, dass sie reinrassig sind, denen jedoch Stammbauminformationen fehlen. Bisher konnten diese reinrassigen Tiere nicht in einem Zuchtprogramm verwendet werden. Mit dem DNA-Test ist es möglich, die DNA dieser Tiere mit Referenzpopulationen der niederländischen Zweinutzungsrinderrassen zu vergleichen. Wenn sie phänotypische Merkmale gemäss dem Rassestan-

dard aufweisen und eine ausreichende Ähnlichkeit zwischen ihrer DNA und der DNA von Tieren in der Referenzpopulation besteht, können diese Tiere der entsprechenden Rasse zugeordnet werden. Zur Konstruktion der Referenzpopulationen wurde DNA von reinrassigen Tieren mit bekannten Stammbauminformationen verwendet. Dies ist allerdings nur dann möglich, wenn möglichst viele Referenzdaten vorhanden sind.

Nach der Registrierung in einem Herdenbuch werden diese Tiere umgehend als einer gefährdeten Rasse zugehörig in der nationalen Datenbank zur Identifizierung und Registrierung in Verbindung mit der Datenbank des niederländischen Rare Breed Survival Trust (SZH), als zu einer seltenen niederländischen Rinderrasse gehörend registriert. Damit können diese Tiere zur Vergrößerung der in der Zucht befindlichen Populationen dazu beitragen, die Basis für eine nachhaltige Zucht zu vergrössern. Ein Beispiel, das auch in anderen Ländern Schule machen sollte.

Quelle: www.wur.nl/en/newsarticle/A-test-to-include-unregistered-rare-Dutch-cattle-in-the-herd-book.html



Grundsatzvereinbarung zwischen Global Crop Diversity Trust und ECPGR unterzeichnet



Signature of MoU by Marianne Lefort (Chair of ECPGR Executive Committee) and Stefan Schmitz (DG, Global Crop Diversity Trust) at Longyearbyen, Svalbard Islands, Norway (Photo by C. Martin, Global Crop Diversity Trust)

Am 25. Februar wurden von 35 internationalen und regionalen Genbanken sowie nationalen Institutionen und Organisationen der Zivilgesellschaft aus aller Welt Saatgut im Svalbard Global Seed Vault in Longyearbyen, Norwegen, eingelagert.

Anlässlich dieses Events unterzeichneten das Europäische Gemeinschaftsprogramm für pflanzengenetische Ressourcen ([ECPGR](#)) und der [Global Crop Diversity Trust](#) ein Memorandum of Understanding für eine verstärkte Zusammenarbeit.

Die beiden Vertragsparteien werden ihre Zusammenarbeit verstärken, um die Erhaltung und Dokumentation pflanzengenetischer Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft zu verbessern und ihre Verwendung als Beitrag zu einem globalen System von Erhaltungs- und Nutzungsbemühungen zu erleichtern.

Die Zusammenarbeit konzentriert sich auf die Weiterentwicklung des Integrierten Systems der Europäischen Genbank ([AEGIS](#)) und des europäischen Beitrittskatalogs [EURISCO](#), einem Hauptbestandteil des Weltkatalogs [Genesys](#). Die Vertragsparteien werden auch bei der Entwicklung und Umsetzung der vom Crop Trust unterstützten globalen Strategien zum Pflanzenschutz zusammenarbeiten, insbesondere indem sie das Fachwissen der einschlägigen ECPGR-Arbeitsgruppen einbringen.

Zu den erwarteten Vorteilen dieser Zusammenarbeit zählen eine bessere und effizientere Erhaltung der europäischen Akzessionen und ein verbesserter Zugang zu ihnen und den damit verbundenen In-

formationen sowie ein verstärkter Austausch von Wissen, Technologien und Ideen durch europäische Genbank- und Pflanzenexperten, um die weltweiten Schutzbemühungen zu verbessern.

"ECPGR freut sich sehr über die Unterzeichnung und die fortgesetzte Zusammenarbeit mit dem Crop Trust", sagte Marianne Lefort, Vorsitzende des ECPGR-Exekutivausschusses. "Im Zusammenhang mit dem Klimawandel und den steigenden Anforderungen an Lebensmittelschutz und -sicherheit ist die Erhaltung pflanzengenetischer Ressourcen wichtiger denn je. ECPGR möchte ein führender Partner sein, um den Austausch zwischen Genbanken und Pflanzenexperten zu optimieren, um eine effizientere Erhaltung der europäischen PGR-Akzessionen zu erreichen."

"Partnerschaft und starke multilaterale Zusammenarbeit sind der Schlüssel zum Schutz der weltweit wertvollsten Pflanzen für die Ernährungssicherheit", sagte Stefan Schmitz, Executive Director des Global Crop Diversity Trust. „Die fortgesetzte Zusammenarbeit des Crop Trust mit ECPGR wird erhebliche Fortschritte in Richtung dieses Schutzes erzielen. Wir begrüßen das Fachwissen und den bestehenden Kooperationsgeist der ECPGR und freuen uns darauf, mutige Strategien für den Pflanzenschutz zu entwickeln. Es ist aufregend, mit einer solchen Organisation zusammenzuarbeiten, um die Pflanzenvielfalt der Welt effizient und dauerhaft zu schützen“.

Droimeann Rinderrasse als gefährdete irische Rasse anerkannt



Der Minister anerkannte den Wert tiergenetischer Ressourcen für die Biodiversität im ganzen Land. „Die Züchter vom Droimeann Rind haben sich über viele Jahre als sehr fleissig in ihrer Rolle als Verwalter dieser Rasse erwiesen. Obwohl die Anzahl dieser Tiere sehr gering ist und als „gefährdet“ eingestuft werden muss, bin ich zuversichtlich, dass die Zahl der Tiere in den kommenden Jahren steigen wird.“

Basierend auf der genetischen Distanz zu anderen Rassen hat eine DNA-Untersuchung gezeigt, dass die Rasse einzigartig ist. Die Leistung wurde zudem als von anderen Rassen verschieden erfasst.

Der irische Minister für Landwirtschaft, Ernährung und Marine hat die Droimeann-Rinderrasse im Februar 2020 offiziell als einheimische seltene irische Rasse anerkannt.

Damit wurden die jahrelangen Bemühungen von engagierten Züchtern belohnt, die diese Tiere gezüchtet und selektioniert haben.

Minister Creed sagte: „Es gibt viele Faktoren wie die kulturelle, historische und genetische Vielfalt, die die Droimeann Rinder zu einer Rasse mit einer in Irland einzigartigen reichen Geschichte machen. Sie haben eine Anpassungsfähigkeit, die es ihnen ermöglicht hat, unter den harschen irischen Produktionsbedingungen zu gedeihen. Es gibt seit vielen Jahren historische Hinweise auf die Droimeann-Rasse, und dank vieler Arbeiten vieler Menschen aber auch durch moderne Genotypisierung konnten ihre Einzigartigkeit als Rasse bewiesen werden.“

Die Droimeann-Rinderrasse ist seit vielen Jahrhunderten in kulturellen und historischen Aufzeichnungen als in Irland heimische Rasse bekannt. Sie hat eine Schlüsselrolle in der Entwicklung der Tierhaltung im Laufe der irischen Geschichte gespielt. Der Beweis für die Existenz der Rasse wird durch berühmte Gedichte und Lieder aus der keltisch-irischen Geschichte gestützt.

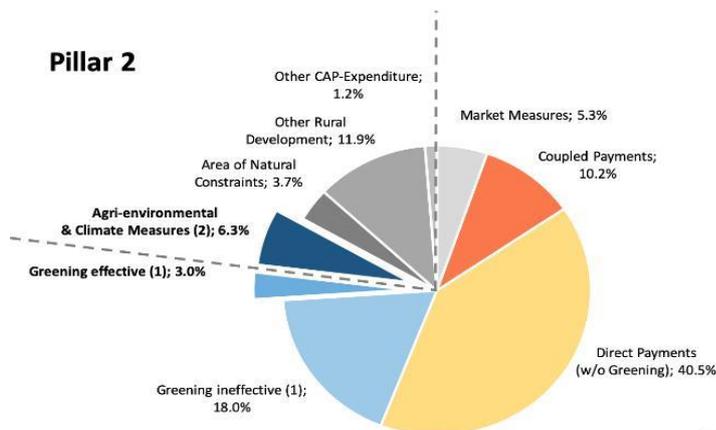
Die Droimeann Cattle Society wurde vom DAFM als Zuchtverein anerkannt und 2018 in Irland zugelassen. Die Bewertung einer Rasse, die als einheimisch anerkannt werden soll, hängt in Irland von verschiedenen Kriterien ab, darunter:

- Allgemeine Informationen: Herkunftsland, Anzahl der Zuchttiere. Entwicklung in den letzten 3 Jahren, Prozentsatz der rein gezüchteten weiblichen Tiere, geschätzter Risikostatus.
- Geschichte und Alter als separate Rasse: Ökologischer, kulturhistorischer und sozialer Wert. Geografische Lage und Isolation.
- Leistung der Rasse: Anpassung an Produktions- und Umweltbedingungen (Klima, Futtermittel, Krankheiten, Managementsysteme, Gelände).
- Rassenreinheit: Einfluss anderer Rassen basierend auf DNA / Genomanalyse, Beziehungen innerhalb der Rasse, Inzuchtgrad.

Siehe: www.facebook.com/DroimeannCattleSociety

Kurznachrichten

Positionspapier von Wissenschaftlern zur GAP



Quelle: <https://relationalthinkingblog.com>

Mehr als 3.600 Wissenschaftler aus ganz Europa fordern, dass die Gemeinsame Agrarpolitik (GAP) der EU wissenschaftliche Erkenntnisse berücksichtigt. In einem von 21 Autoren verfassten und von Wissenschaftlern des Deutschen Zentrums für Integrative Biodiversitätsforschung (iDiv), des Helmholtz-Zentrums für Umweltforschung (UFZ) und der Universität Rostock koordinierten Positionspapier wurden die aktuellen Reformvorschläge der EU-Kommission als unzureichend identifiziert. Milliarden von Euro an Steuergeldern werden zum Fenster hinaus geworfen - so dass es unwahrscheinlich ist, dass die festgelegten Klima- und Naturschutzziele oder die geplanten sozialen Ziele erreicht werden. Die Forscher schlagen zehn Massnahmen für eine nachhaltige und faire Agrarpolitik vor.

Save the Date – SAVE meeting 2020



Das SAVE Jahresmeeting 2020 findet in diesem Jahr vom 17./18. bis 20. September statt. In Zusammenarbeit mit unserer Deutschen Partnerorganisation GEH werden bereits die ersten Vorbereitungen getroffen: Das bayerische Zentral-Landwirtschaftsfest findet bereits seit 1812 alle vier

Ein Drittel des EU-Jahresbudgets fließt in die Finanzierung der Landwirtschaft und der ländlichen Entwicklung. Dies garantiert das Einkommen der Landwirte. Laut dem Weltbiodiversitätsrat (IPBES) ist intensive Landwirtschaft die häufigste Ursache für den Verlust der biologischen Vielfalt und den Klimawandel. Ein wichtiges öffentliches Anliegen (einschliesslich vieler Landwirte) ist eine bessere GAP-Finanzierung für Umwelt- und Klimaschutz.

Pillar 1

Viele Wissenschaftler aus ganz Europa teilen diese öffentlichen Bedenken. „Die von der Europäischen Kommission vorgeschlagene GAP nach 2020 ist eine unzureichende Antwort auf Umwelt- und Nachhaltigkeitsprobleme und macht ein Business-as-usual-Szenario sehr wahrscheinlich“, schreiben die Autoren des Positionspapiers. 21 Ökologen, Ökonomen und Agrarwissenschaftler haben das Positionspapier verfasst und im Herbst letzten Jahres in Form einer Petition im Internet veröffentlicht.

Über 3'600 Wissenschaftler aus allen 27 EU-Ländern und 36 anderen haben die Petition unterzeichnet. Die Petition wurde nun geschlossen und das Positionspapier mit der Liste der Unterzeichner veröffentlicht. Siehe: www.idiv.de/en/cap-scientists-statement.html.

Jahre auf der Theresienwiese in München statt. Es ist ein Fest, bei dem die Themen Tradition, Brauchtum, Ernährung und neue Trends in der Land- und Forstwirtschaft vorgestellt werden. Auch alte Rassen und Sorten werden vertreten sein. Da dieses Landwirtschaftsfest eine Woche vor dem berühmten Oktoberfest stattfindet, suchen unsere Partner derzeit nach einem geeigneten Tagungsort in der Nähe von München. Nutzen Sie die seltene, nur alle 4 Jahre stattfindende Gelegenheit, landwirtschaftliche Tradition, Praktiken und Trends im Süden Deutschlands kennenzulernen.

Weitere Auskünfte: office@save-network.com.

DYNAVERSITY – hin zu politischen Entscheidungsträgern



Das Horizon 2020 Projekt DYNAVERSITY entwickelt neue Governance-Modelle und neue Formen der Vernetzung, um auf allen Ebenen Austausch und Wissen der Akteure darüber zu fördern, wie die jeweiligen Erhaltungsnetzwerke funktionieren. Dazu wurden neben der Grundlagenbeschaffung bereits

diverse Veranstaltungen durchgeführt, Broschüren publiziert und eine Wanderausstellung organisiert. Ein wichtiges Element sind auch die politischen Entscheidungsträger. Neben vielen weiteren Aktivitäten steht auch die Planung des Projektabschlusses mit der Präsentation aller Ergebnisse im Fokus. Voraussichtlich am 4. September 2020 wird es in Brüssel die offizielle Abschlussveranstaltung geben. Bereits vorgängig werden EU Parlamentarier und Entscheidungsträger der zuständigen Kommissionen auf die Bedeutung der Agrobiodiversität für unsere Nahrungssicherung aufmerksam gemacht. Vor dem Hintergrund der GAP-Reform, der „Farm-to-Fork“ Strategie der EU und des „Green Deals“ erscheint es wichtiger denn je, die Entscheidungsträger zu sensibilisieren. Wir werden Sie über die weitere Entwicklung auf unseren Kommunikationskanälen auf dem Laufenden halten.

Weitere Informationen: <http://dynaversity.eu/>

Atlante delle razze autoctone. Bovini, equini, ovicapri, suini allevati in Italia

Atlas einheimischer Rassen. Rinder, Pferde, Schafe Ziegen und Schweine, 2. Edition 2020

Ein neuer Atlas der Nutztierassen Italiens ist erschienen. Nach mehr als 10 Jahren wurde eine neue Bestandsaufnahme publiziert. Zudem gibt es für jede der sechs behandelten Nutztierarten ein spezielles Einführungskapitel, das sich mit der Evolutionsgeschichte der Art befasst und ein Bild der Verbreitung der Rassen in Italien zeichnet.

Der Text ist neu in Registerkarten aufgeteilt und erleichtert damit die Informationssuche. Die alphabetisch aufgeführten Rasseninformationen sind nach Arten gruppiert. Alle in Italien gezüchteten einheimischen Rinder, Pferde-, Esel-, Schaf-, Ziegen- und Schweinerassen werden behandelt. Zusätzlich zu den einheimischen Rassen wurden auch einige Rassen mit internationaler Verbreitung aufgenommen. Einige davon wurden zur genetischen Verbesserung einheimischer Rassen verwendet, andere haben zum teilweisen oder vollständigen Ersatz einheimischer Rassen geführt. Insbesondere bei den Rindern und Schweinen. Welches Zuchtssystem angewendet ist, wird für jede Rasse be-



schrieben. Ausserdem wird auch der Gefährdungsgrad angegeben. Eine Karte des Verbreitungsgebietes sowie aussagekräftige Fotos vervollständigen jede Registerkarte.

Bigi Daniele, Zanon Alessio
Atlante delle razze autoctone, Atlante delle razze autoctone

ISBN 978-88-506-5561-8.

DAGENE Jahrestagung



First call for DAGENE Meeting 2020

Mitgliederversammlung sind wissenschaftliche Präsentationen und Poster zum Thema "Animal genomics for rare breeds" im Programm sowie Exkursionen u.a. zum Zoo Schönbrunn mit dem „Tiroler Hof“, auf dem typische österreichische Rassen gezeigt werden.

Die DAGENE Jahreskonferenz findet vom 3. Bis 5. Juni 2020 in Wien, Österreich, statt. Neben der

Kontakt: Janos Posta: postaj@agr.unideb.hu.

Griechische Nutztierassen als Kunstobjekte



Kokovitiko Schaf

In Griechenland gibt es eine grosse Anzahl traditioneller Nutztierassen. Der australische Künstler Jason Roberts besuchte in Zusammenarbeit mit Amalthia (Netzwerk zum Schutz der einheimischen griechischen Nutztiere) zahlreiche Farmen, Herden und Hirten mit alten Rassen in ihrer traditionellen Umgebung. Während Jason die Tiere studierte, skizzierte und fotografierte, nahmen Vertreter von Amalthia Proben zur genetischen Analyse.



Karystos Ziege

Zurück in Melbourne hat Jason in den folgenden zwei Jahren akribisch eine bemerkenswerte und beispiellose Reihe von Werken gemalt, die diese Rassen und die vielfältigen wilden und ländlichen Landstrichen, in denen sie leben, darstellen. Skyros-Ponys sind auf ihrer windgepeitschten sporadi-

schen Insel abgebildet, griechische Schäferhunde verteidigen Schafe vor Wölfen, ein Bauer in Ithaka melkt seine Herde kefalonischer Schafe in einem **Olivenhain** am Stadtrand von Vathy, um nur einige der Themen zu nennen.



Epirus Molossos Hund

Im Mai 2020 werden die Bilder in Athen gezeigt und in einem Bildband veröffentlicht. Damit soll die Vielfalt griechischer Landrassen einem breiten Publikum bekannt gemacht werden.

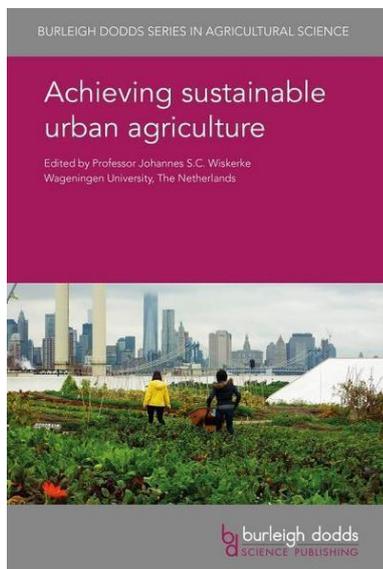


Sfakia Schaf

Das Projekt wird durch einen Zuschuss der Stavros Niarchos Foundation finanziert und von der Athener Regierung unterstützt. Jason wird am 8. Mai bei der Eröffnung anwesend sein.

Die Ausstellung findet vom 5. bis 29. Mai im "Melina" Cultural Center, 66 Heraklidon str., Thissio, Athen, statt. Weitere Auskünfte: amalthia.org@gmail.com

Achieving Sustainable Urban Agriculture



Die urbane Landwirtschaft wird in einer Welt, in der immer mehr Menschen in Städten als auf dem Land leben, zunehmend wichtig. Dies gilt auch in Europa. Das Buch gibt einen Überblick über aktuelle Forschungsergebnisse zur Entwicklung der städtischen und stadtnahen Landwirtschaft. Im ersten

Kapitel „Aufbau städtischer Landwirtschaftsnetzwerke“ werden Möglichkeiten zur Unterstützung der städtischen Landwirtschaft erörtert, von der Politik und Planung bis zum Aufbau sozialer Netzwerke für lokale Lebensmittelversorgungsketten. Ein weiteres

Kapitel befasst sich mit „Technologien für die städtische Landwirtschaft“, einschließlich Dachsystemen und vertikaler Landwirtschaft. Das Buch bewertet auch Herausforderungen und Verbesserungen in den Bereichen Bewässerung, Abfallwirtschaft, Kompostierung / Bodenernährung und Schädlingsbekämpfung. Fallstudien zur städtischen Landwirtschaft bestimmter Waren einschliesslich Gartenbauprodukten, Viehzucht und Forstwirtschaft runden das Thema ab.

Das Buch richtet sich an ein breites Publikum: Forscher der Agrar-, Stadtplanungs- und Umweltwissenschaften sowie Stadtplaner und politische Entscheidungsträger in lokalen und nationalen Behörden und anderen Einrichtungen, die die städtische Landwirtschaft fördern.

Achieving Sustainable Urban Agriculture
Johannes S. C. Wiskerke et al (2020)
Burleigh Dodds Science Publishing Limited
ISBN 978-1-78676-316-7

<https://shop.bdspublishing.com/store/bds/detail/workgroup/3-190-83836>.

Rural Europe on the move

Das „Forum Synergies“ veröffentlicht sein neues Buch „Ländliches Europa im Umbruch“ – Ein Reiseführer für Übergänge“.

In dieser kollektiven Arbeit teilen zwölf Autoren ihre persönlichen Geschichten über das Zusammenbringen lokaler Gemeinschaften, Landwirte, Förster, Umweltschützer und politischer Entscheidungsträger, um den Übergang zu einem nachhaltigeren und integrativeren ländlichen Europa zu erleichtern. Gemeinsam untersuchen die Autoren 25 Jahre Erfahrungen mit „Forum Synergies“ in Europa.

Von Portugal bis Lettland, von Schottland bis Rumänien, von Inseln bis zu Bergregionen werden Menschen, ihre Orte, die Herausforderungen, denen sie gegenüberstehen, sowie die Lösungen, die sie gefunden haben beschrieben. Das Buch zeigt die Bedeutung des traditionellen Wissens lokaler Gemeinschaften und der innovativen Energie der Jugend für den Umbruch zu einer nachhaltigeren und sozialeren ländlichen Wirtschaft. Es zeigt, wie Konflikte durch konstruktive Kommunikation und Vermittlung gelöst werden können und wie lokale Lebensmittelstrategien auch zu einer verbesserten Lebensmittelgesetzgebung beitragen können.

„Das ländliche Europa im Umbruch“ fordert junge Menschen auf, ihre ländlichen Regionen und Gemeinden fit zu machen, um auf die Herausforderungen des Klimawandels, des Verlusts der biologischen Vielfalt und der sozialen Ausgrenzung reagieren und ihre eigene ländliche Zukunft resilienter machen können.

Kostenloses PDF unter:
www.forum-synergies.eu/rubrique134.html.



Auch das noch: Essbare Verpackungen gegen das Gammeln



Dünne und essbare Schichten auf Obst, Gemüse oder Fleisch machen Produkte länger haltbar und reduzieren Lebensmittelmüll. Sogar Pestizide könnten dadurch eingespart werden.

Derzeit gehen Experten davon aus, dass weltweit rund ein Drittel der Lebensmittel auf dem Weg vom Feld über die Industrie und den Verbraucher weg geworfen werden. Die Hälfte davon geht dabei auf das Konto des Konsumenten. Vor allem Obst und Gemüse wandern oft wegen Schimmel in den Müll-eimer. Darum suchen Wissenschaftler nach Wegen, die Haltbarkeit von Lebensmitteln zu verlängern, ohne deren Nährwert zu mindern und dabei Zusatzstoffe einzusetzen, die Verbraucher akzeptieren und möglichst plastikfrei sind. Eine dieser Lösungen findet sich derzeit bereits in den USA auf dem Markt. Das kalifornische Unternehmen Apeel Sciences beschichtet etwa Zitrusfrüchte, Avocado und Spargel mit einer dünnen und undurchsichtigen

Schutzhülle, die mitgegessen werden kann. Das verlängere deren Haltbarkeit um das Zwei- bis Dreifache, behauptet Apeel.

Dabei haben sich die unternehmenseigenen Wissenschaftler die Mechanismen der Natur abgeschaut. Pflanzen sind mit einer Art Wachsschicht, dem Cutin, umhüllt. Dieses sorgt dafür, dass möglichst wenig Wasser über Blätter oder Früchte verloren geht und möglichst wenig Sauerstoff hineingelangt. Sauerstoff ist beispielsweise dafür verantwortlich, dass Bananen braun werden, weil enzymatische Stoffwechselprozesse angeschoben werden. Zudem schützt die Wachsschicht vor Eindringlingen wie Schimmelpilzen, Hefen oder Bakterien. Dass Zitrusfrüchte wesentlich länger haltbar sind als Erdbeeren liegt letztlich nur am unterschiedlichen Aufbau des Cutins.

Apeel besprüht Obst und Gemüse mit einer Schicht, die dieser Cutinhülle ähnelt. Sie besteht aus fetthaltigen Substanzen, die in Tomatenschale, Obststielen oder Traubenkernen enthalten sind, Abfallprodukten aus der Lebensmittelindustrie also. Die US-amerikanische Lebensmittelbehörde FDA hat das Produkt bereits zugelassen, in Europa ist die Zulassung beantragt. Es ist offenbar sicher und ungefährlich, so behandelte Produkte zu essen. Obendrein sind die Biofilme laut Apeel unsichtbar, geruch- und geschmacklos. Und wenn sie nicht gegessen werden, wie etwa im Fall von beschichteten Avocados oder Bananen, dann sind sie wie die Schalen vollständig biologisch abbaubar. www.kathrinburger.de/aktuelles/essbare-verpackungen-gegen-das-gammeln/.

**Das SAVE Team wünscht Ihnen Gesundheit, viel
Energie für die kommende Saison
und Frohe Ostern!**

