



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra



Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Bundesamt für Landwirtschaft BLW

Bundesamt für Landwirtschaft
Schweizerische Kommission für die Erhaltung von Kulturpflanzen
NAP-PGREL Jahresbericht 2012

Liebe Leserin, lieber Leser

Für die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der Sortenvielfalt konnte in den 14 Jahren, seit der Nationale Aktionsplan zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft (kurz NAP-PGREL) existiert, viel erreicht werden.

Erhaltungsarbeit

Im Rahmen des NAP-PGREL werden aktuell 48 Projekte und 44 Sammlungen durch das Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) finanziert. Die Einführungs-, Primär- und Duplikatsammlungen wurden weiter ausgebaut und durch das grosse Engagement der Erhaltungsorganisationen konnten sehr viele fast verschwundene Sorten in den Sammlungen gesichert werden. Diese langfristige Absicherung des genetischen Materials ist die wichtigste Aufgabe des NAP. Am Anfang des Aktionsplans lag der Schwerpunkt auf der Inventarisierung der pflanzengenetischen Ressourcen. Bei vielen Kulturarten wurde inzwischen der Grossteil der Sorten erfasst. Deshalb wird die Inventarisierung der Sorten nun bei den meisten Kulturarten nicht mehr aktiv weitergeführt. Neu gefundene Sorten können aber weiterhin in den NAP und in die Erhaltungssammlungen aufgenommen werden (passive Inventarisierung).

Die Identifikation ist eine wichtige Aufgabe und die Unterscheidung der gefundenen Sorten beschäftigt uns weiterhin sehr stark. Die Identifikation ist deshalb wichtig, weil in den definitiven Erhaltungssammlungen alle nötigen, aber keine unnötigen Duplikate erhalten werden sollen. Bei der Identifikation der Sorten hat sich seit Beginn des Aktionsplans viel verändert. Während vor 14 Jahren die Sorten noch ausschliesslich anhand von äusseren Unterscheidungsmerkmalen identifiziert wurden, werden heute vermehrt genetische Analysen zugezogen. (Siehe dazu auch den Artikel über molekulargenetische Analysen am Ende dieses Jahresberichts). Die morphologische Beschreibung der Sorten wurde dadurch aber nicht überflüssig: Sie ist ein zentrales Element für die nachhaltige Nutzung der genetischen Vielfalt. Es gibt inzwischen zahlreiche Beschreibungsprojekte, welche die Sorten anhand verschiedener Merkmale – zum Beispiel Blattfarbe, Form, Grösse oder Ährenfarbe – beschreiben. Diese Projekte tragen dazu bei, dass die NAP-Sorten auch wieder genutzt werden.

Die Beschreibung der Sorten ist eine aufwändige Arbeit, die durch Spezialisten der jeweiligen Kulturarten durchgeführt wird. Zum Beispiel wurde im letzten Jahr entdeckt, dass die alte Apfelsorte «Alant» äusserst robust ist gegenüber der gefährlichen Bakterienkrankheit Feuerbrand. Die Sorte wird nun bereits für eine direkte Nutzung im Feldobstbau vermehrt und auch in den Züchtungen von Agros-

cope eingekreuzt. Dies zeigt einmal mehr schön auf, dass die Erhaltungssammlungen nicht nur Museen sind. Vielmehr handelt es sich um «Genbanken», auf die man bei Bedarf zurückgreifen kann, um für die Bewältigung aktueller oder künftiger Herausforderungen nötige und wichtige Eigenschaften (wieder) zu entdecken.

Die Vielfalt an Formen und Farben erfreuen auch die vielen interessierten Besucherinnen und Besucher der sieben Schaugärten und den NAP-Sammlungen. Diese sind attraktive Ausflugsziele und bieten äusserst interessante Führungen an. Sie eignen sich deshalb hervorragend für die Sensibilisierung der Öffentlichkeit.

Fachtagung und Datenbank

Die Fachtagung 2012 befasste sich mit dem Thema der nachhaltigen Nutzung der Sortenvielfalt. In den interessanten Vorträgen aus dem In- und Ausland wurde die nachhaltige Nutzung aus unterschiedlicher Perspektive beleuchtet. Die 90 Teilnehmerinnen und Teilnehmer brachten ihr Wissen lebhaft und bereichernd in die Debatte ein und nutzten die Gelegenheit sich zu Vernetzen. Die Ansichten und Ideen, wie die nachhaltige Nutzung gefördert werden kann, zeigten sich als äusserst vielfältig. Dies ist sehr wertvoll für die nachhaltige Nutzung der genetischen Ressourcen, denn unterschiedliche Ansichten und Ideen sind oft der zündende Funken für etwas Neues. Die Teilnehmer waren sich hingegen einig darüber, dass noch viel Potential in genetischen Ressourcen steckt, welche es zu nutzen gilt. Die nationale Datenbank (www.bdn.ch) für die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft (NDB-PGREL) bildet ein Kernstück des Aktionsplans. Die Projekte und Sammlungen füllen die Datenbank immer mehr mit interessanten Informationen, wie zum Beispiel zum Ort der Aufbewahrung und zur Beschreibungen der Sorten (mit Fotos). In der NDB wird das Wissen zu den erhaltenen Sorten einerseits gespeichert, andererseits aber auch einem breiten Publikum zugänglich gemacht. Die NDB wird zudem anhand der Bedürfnisse der Projekte und Sammlungen laufend angepasst und weiterentwickelt. Sie wird dadurch immer gehaltvoller und attraktiver. 2012 wurde zum Beispiel die Benutzerfreundlichkeit bei verschiedenen Funktionen erheblich verbessert.

Ausblick

Im Jahr 2015 beginnt eine neue NAP-Phase. Es wird dies die fünfte Vierjahres-Phase sein. Damit die Schwerpunkte und der Handlungsbedarf rechtzeitig für die neue Phase und die neuen Projekte eruiert und festgelegt werden können, sind bereits in diesem Jahr Vorbereitungsarbeiten nötig. 2013 wird deshalb die laufende Phase IV evaluiert. Die SKEK wird dazu die Arbeitsgruppen einbeziehen, da der Handlungsbedarf je nach Kulturart sehr unterschiedlich ist. Eines ist aber bereits jetzt klar: Es bleibt auch in der nächsten Phase V weiterhin viel zu tun für die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft.

Im Rahmen der Agrarpolitik 2014–2017 wurde die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der genetischen Ressourcen nun explizit in Artikel 147a und b des Landwirtschaftsgesetzes verankert. Die neue rechtliche Grundlage bildet für den NAP-PGREL eine solide und dauerhafte Basis und unterstreicht seine wachsende Bedeutung. Gleichzeitig wird eine neue permanente und effiziente Organisationsstruktur geschaffen.

Bereits im letzten Jahresbericht haben wir Sie informiert, dass sich die Organisation des NAP-PGREL ändern wird. Inzwischen hat das Parlament die vom Bundesrat und vom BLW geplante Änderung in der Umsetzung des NAP-PGREL genehmigt. Somit wird der Leistungsauftrag der SKEK ab 2014 nicht mehr verlängert und die ausgelagerten Aufgaben werden ab diesem Zeitpunkt ins BLW integriert. Bewährtes, etwa die erfolgreiche Zusammenarbeit in einer Public-Privat-Partnership mit den Erhaltungsorganisationen, bleibt bestehen. Die Neuorganisation wird deshalb keine grossen Änderungen für die Projektnehmer mit sich bringen, da ausschliesslich der Überbau des Programms geändert wird.

Die Auflösung des Vertrags mit dem BLW wird Auswirkungen auf den Verein SKEK haben. Dieser wird in der Folge ebenfalls neu organisiert. Die Geschäftsstelle, welche den Leistungsauftrag des BLW bisher umsetzt, wird per Ende Jahr aufgelöst. Die SKEK vereinigt seit 1991 die im Bereich der Erhaltung von Kulturpflanzen tätigen Personen und Organisationen. Sie ist einmalig, weil sie ein Netzwerk der Erhaltungsorganisationen bildet und so den Wissensaustausch fördert. Der Verein wird in der neuen, unabhängigen Position seine Stimme für die Erhaltung von Kulturpflanzen und die Interessen seiner Mitglieder mit noch stärkerer und vor allem unabhängigerer Stimme als bisher einbringen können.

Sowohl das BLW als auch die SKEK werden sich in neuer Konstellation und wo sinnvoll auch gemeinsam für die Erhaltung und die nachhaltige Nutzung der genetischen Ressourcen für Ernährung und

Landwirtschaft einsetzen. Die Erhaltung der Sortenvielfalt ist und bleibt wichtig, die genetischen Ressourcen sind ein Kulturgut, das nicht verloren gehen darf.



Christian Eigenmann
Koordinator NAP-PGREL
Pflanzengenetische Ressourcen
Bundesamt für Landwirtschaft



Roni Vonmoos-Schaub
Präsident
Schweizerische Kommission für die
Erhaltung von Kulturpflanzen

Arbeitsgruppe

Gemüse

Inventarisieren, vermehren und benennen

Die beiden NAP-PGREL-Projekte, die zum Ziel hatten, ein Inventar der Gemüseakzessionen mit vegetativer Vermehrung zu erstellen, sind fast fertig. Es wurden 50 wichtige Sorten auf einer Landeskarte der Schweiz erfasst. Das Material muss nun identifiziert und in einer Sammlung auf dem Feld erhalten werden. Dadurch kann das Wissen über die inventarisierten Akzessionen vertieft werden. Diese Akzessionen dienen als Basis für die Bestimmung derjenigen Sorten, die in die Positivliste aufgenommen und danach in einer Genbank langfristig erhalten werden sollen.

Bei den Sorten mit generativer Vermehrung, deren Akzessionen in einer Genbank erhalten werden, werden pro Jahr – dank NAP-Projekten – 30 Akzessionen vermehrt. Die Erhaltung der Keimfähigkeit in der Genbank ist für jede Art zeitlich beschränkt. Am Ende der Erhaltungsperiode, die für jede Art unterschiedlich lang ist, muss das Material zur Regeneration vermehrt werden. Zusätzlich wird der vorhandene Samenvorrat durch die Nachfrage nach Samen ständig verkleinert. Mit dem Vermehrungsprojekt soll also auch die Samenmenge vergrössert werden, damit die Nachfrage nach Samen gedeckt werden kann.

Sowohl die Zwiebel- als auch die Spinatsorten wurden 2012 auf dem Feld verglichen und identifiziert. Diese Sorten wurden lange Zeit als Samen erhalten. Die angepflanzten Sorten faszinierten die Arbeitsgruppenmitglieder mit ihren grossen morphologischen Unterschieden. Diejenigen Sorten, die sich sehr ähnlich waren, wurden zu einer einzigen Art zusammengefasst. Dies kommt bei alten und lokal angebauten Sorten häufig vor, da diese von Landwirten regelmässig ausgetauscht wurden. Nach dem Tausch gaben die Landwirte den Sorten neue Namen, so dass die Namensgebung häufig variierte. Deshalb braucht es häufig auch etwas geschichtliche Forschung, um alle Namen einer Sorte zu finden. Diese Arbeit ist nur dank des Wissens der Arbeitsgruppenmitglieder möglich, die als Spezialisten mit den alten Gemüsesorten vertraut sind.



Christoph Köhler
Koordinator
Arbeitsgruppe Gemüse
Nyon (VD)



Arbeitsgruppe

Kartoffeln

Duplikate eliminieren

Im NAP-Kartoffelsortiment wurden 2012 weitere Duplikate gefunden. Die bekannte «Désirée» fand sich gleich dreifach unter den Namen «Vriner», «Lumbrein» und «Roseval PSR» im NAP-Sortiment. Die morphologischen Vergleiche bestätigten die Vermutungen der molekulargenetischen Untersuchungen. Dass diese jedoch auch ihre Grenzen haben, zeigt der Fall «Fläckler»: Diese Sorte ist mit den verwendeten Markern ebenfalls nicht von «Désirée» zu unterscheiden. Optisch ist die Differenz der Schalenfarbe aber klar, und in der Degustation lassen sich sogar unterschiedliche Geschmacksnuancen feststellen.

Es bleibt die Herausforderung zu erkennen, wann sich der aufwändige morphologische Vergleich im Feld lohnt und wann eine neu entdeckte Sorte bereits aufgrund der Vorkenntnisse und der molekularen Markern als Duplikat erkannt werden kann. 2012 wurden die Marker der Akzession «Marseille» als analog zu denen von «Institut de Beauvais» beurteilt. Der erste Eindruck der Knollen und die Herkunftsgeschichte bestätigten dieses Resultat. Darum wird hier auf weitere Untersuchungen und eine Aufnahme dieser Akzession in die Sammlung verzichtet. Dass die Positivliste der Kartoffeln dereinst wieder zunehmen könnte, dafür sorgt der stete Wandel des Schweizer Handelssortiments. Oft sind eliminierte Sorten noch in anderen Ländern angemeldet; doch wenn diese dann auch von der EU-Liste gestrichen werden, könnte der NAP aktiv werden. Der informelle Austausch mit Genbanken anderer Länder wird auch hier unnötige Doppelspurigkeiten verhindern.

2012 stand aber nicht nur im Zeichen der Duplikate-Eliminierungen. Am Anlass «Geschmackserlebnis Kartoffelvielfalt» im Schaugarten Maran bei Arosa wurde die Arbeit des NAP einem breiten Publikum vorgestellt. Die Höhepunkte des Tages waren der Genussworkshop und ein Fünf-Gang-Menü. Spitzenköche zelebrierten hier die Kartoffelsorten des NAP und zeigten, wie jeder in der eigenen Küche die speziellen Sorten verwenden kann.

Alte Kartoffelsorten aus dem Berggebiet erleben mit der Spitzengastronomie zurzeit ein Revival. 2013 und 2014 werden daher 20 NAP-Sorten mit Potential im Berggebiet agronomisch geprüft.



Philipp Holzherr
Vorsitzender
Arbeitsgruppe Kartoffeln
Basel (BS)

Arbeitsgruppe

Obst

Fruchtbare Kooperationen

Die 33 verschiedenen Sammlungen mit lebenden Obstbäumen bilden das Fundament der Obstsortenerhaltung in der Schweiz. Diese Obstgärten werden von insgesamt 13 verschiedenen privaten und öffentlichen Organisationen betreut. In der Arbeitsgruppe Obst der SKEK wird diese Erhaltungsarbeit in Absprache mit dem Koordinator der SKEK und dem Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) abgestimmt. Jede Organisation sorgt dafür, dass qualifizierte Fachleute die Obstbäume betreuen. Sie führen jährlich einen fachgerechten Baumschnitt durch und behandeln die Bäume bei Bedarf gegen Krankheiten und Schädlinge. Nur so können sich gesunde Bäume entwickeln, die lange leben und reichlich Früchte tragen.

Das BEVOG II-Projekt (Beschreibung von Obstgenressourcen), das vom Verein Fructus an der Forschungsanstalt Agroscope in Wädenswil durchgeführt wird, kann sich auf eine gute und zuverlässige Zusammenarbeit mit den verschiedenen Organisationen stützen. Diese liefern Früchte und Blattproben ausgewählter Bäume, die dann näher untersucht werden. Bisher sind rund 3000 Apfel-, Kirschen- und Zwetschgenproben in die Molekularanalyse eingeflossen. Die Gruppe der Zwetschgen wurde 2012 fertig ausgewertet. Hier konnten 285 einzigartige genetische Profile ermittelt werden. Die Birnenproben sowie die restlichen Apfel- und Kirschenproben werden in den nächsten zwei Jahren bearbeitet. Ausserdem wurden rund 660 Bäume und 300 Fruchtmuster morphologisch beschrieben und mittels 250 Fotos dokumentiert.

Seit 2009 werden jährlich 600 Apfelherkünfte auf Schorf- und Mehltaubefall getestet und bonitiert. In einem Sicherheitsgewächshaus wurden zudem seit Projektbeginn rund 200 Apfelherkünfte auf Feuerbrand getestet. Die Ergebnisse zeigen deutliche Unterschiede in der Anfälligkeit. Ein gutes Beispiel für eine gegen Feuerbrand relativ robuste Sorte ist der «Alant», der auch in den Medien präsent dargestellt wurde. Diese Sorte hat nur Dank engagierter Privatpersonen und der Unterstützung des BLW überlebt. Sie ist ein Zeichen dafür, dass sich all die Erhaltungsarbeit letztlich lohnt.



Eva Körbitz
Vorsitzende
Arbeitsgruppe Obst
Salez (SG)

Arbeitsgruppe

Aroma- und Medizinalpflanzen

Fertigstellen des Inventares und Aktualisierung der Artenliste

Das Inventarisierungsprojekt der Aroma- und Medizinalpflanzen mit vegetativer Erhaltung geht dem Ende entgegen. Insgesamt wurden Daten von fast 50 Akzessionen in einer Einführungssammlung auf dem Feld gesammelt. Diese provisorische Erhaltung erlaubt es, das inventarisierte Material zu identifizieren. Die Ausscheidung von doppeltem Material und das im Laufe der Inventarisierungsarbeiten erworbene Wissen garantieren, dass bei den Aroma- und Medizinalpflanzen die pflanzengenetischen Ressourcen in den Primär- und Duplikatsammlungen auch in Zukunft optimal erhalten werden können.

Die alten Sorten mit generativer Vermehrung, die von der Firma Weleda gezüchtet wurden, wurden ebenfalls inventarisiert und werden in den kommenden zwei Jahren morphologisch beschrieben. Die Vermehrung dieses Materials garantiert eine langfristige Erhaltung der Samen in der Genbank von Changins. Dadurch kann dieses Material in genügend grosser Menge zur Verfügung gestellt werden. Die Arbeitsgruppe hat sich 2012 drei Mal getroffen und dabei die Kriterien für eine Artenliste der Aroma- und Medizinalpflanzen zusammengestellt, die für die Ernährung und die Landwirtschaft in der Schweiz wichtig sind. Im Gegensatz zu anderen Kulturen wie den Kartoffeln oder dem Obst, die nur wenige Arten enthalten, umfassen die Aroma- und Medizinalpflanzen fast 200 Arten. Dank der sehr guten Zusammenarbeit und dem breiten Wissen innerhalb der Arbeitsgruppe konnte diese Aufgabe erfolgreich zu Ende geführt werden.



Christoph Köhler
Koordinator Arbeitsgruppe
Aroma- und Medizinalpflanzen
Nyon (VD)

Futterpflanzen

In-situ-Erhaltung

Im 2012 starteten die Pilotprojekte zur *In-situ*-Erhaltung in den Kantonen Luzern und Uri. Als erstes stand die Erarbeitung der Inventare auf dem Programm. Die gesuchten Pflanzenverbände konnten weitgehend gefunden werden. Gesucht wurden sie auf Rasterpunkten, die regelmässig über die Kantone gelegt wurden. Damit konnte sichergestellt werden, dass der Haupteffekt für die Streuung der genetischen Vielfalt, die Distanz zwischen den einzelnen Standorten, wunschgemäss abgebildet werden kann. Es wurden 70 Flächen im Kanton Luzern und 40 Flächen im Kanton Uri ausgewählt. Sie sind verteilt auf die futterbaulich relevanten Pflanzenverbände, die vor allem unterschiedliche Nährstoffniveaus und klimatische Faktoren repräsentieren. Gestreut sind sie auch über weitere Parameter wie Höhenlage und Exposition. Die ausgewählten Flächen waren bisher nicht mit fremdem Saatgut in Kontakt gekommen und ihre Bewirtschaftung erfolgt seit längerer Zeit auf ähnliche Weise.

Bei der Erarbeitung des Inventars wurde festgestellt, dass der Anteil an Wiesen und Weiden, auf die fremdes Saatgut ausgetragen wurde, hoch ist. Übersaaten gehören heute zum Standardrepertoire der Pflegemassnahmen, wenn die Pflanzenbestände lückig sind, wenn Mäuseschäden vorkommen oder wenn der Boden erodiert wurde. Was futterbaulich durchaus sinnvoll ist, kann aber im Einzelfall die angepasste Genetik der Ökotypen gefährden. Damit die lokalen Ökotypen erhalten werden können, soll nun ein Raster an Pflanzenbeständen mit einer standortangepassten Genetik gesichert werden.

Für diese Sicherung werden verschiedene Varianten geprüft. Dabei stellen sich verschiedene Fragen: Müsste das NAP dazu ein neues Programm lancieren? Oder kann für die Sicherung an die bereits bestehenden Massnahmen im Rahmen der Agrarpolitik angeknüpft werden, so dass im NAP nur das Inventar erarbeitet und bewirtschaftet werden muss? Was wird die Rolle der Kantone sein? Wie sieht es mit den Kosten aus?

Schliesslich wurde auch der Aufbau der «core collections» für die wichtigsten Futterpflanzen weiterverfolgt. Künftig sollen sowohl die *In-situ*- als auch die *Ex-situ*-Erhaltung in einer sich ergänzenden Form weitergeführt werden.



Willy Schmid
Vorsitzender
Arbeitsgruppe Futterpflanzen
Horw (LU)

Beeren

Lösungssuche für das «raspberry ringspot virus»

Ein wichtiges Thema der letzten Arbeitsgruppensitzung war der Vergleich der morphologischen und der genetischen Werte. Die Arbeitsgruppenmitglieder haben folgende Schlussfolgerungen gezogen:

- > Die morphologische Identifikation von unbekanntem Beerenarten, die in der Schweiz geerntet werden, ist insgesamt bemerkenswert. Trotzdem bleiben einige genetisch identische Sorten übrig, die bestimmt werden müssen.
- > Bei der Erhaltungssammlung wurden einige Fehler entdeckt, insbesondere bei Akzessionen, die in einer ersten Phase erhalten wurden.

Die Vergleichsarbeit der morphologischen und genetischen Werte wird fortgesetzt. Die Resultate erlauben es, die Identität der Akzessionen zu verifizieren und die Positivliste zu verbessern, indem doppelt vorhandenes Material ausgeschieden werden kann. Das Himbeerringfleckenvirus auf Himbeersträuchern, das «raspberry ringspot virus», wurde dieses Jahr in der Einführungssammlung von Riehen entdeckt. Daraufhin wurde der Sammlung der Pflanzenschutzpass für Erdbeeren, Himbeeren und Brombeeren entzogen. Dieser Entzug bedeutet im Prinzip, dass der Austausch nach aussen verboten wird. Die Arbeitsgruppe ist deshalb auf der Suche nach einer Lösung, die einen Austausch zwischen den primären und sekundären Sammlungen des NAP-Programms ermöglicht – natürlich ohne dass dabei die Sammlungen durch das Virus angesteckt werden. Vorgesehen ist, das Material in den *In-vitro*-Sammlungen zu sanieren und virusfrei zu halten und gesundes Material in den Duplikatsammlungen in «insect proof»-Tunneln zu halten. Um den Gesundheitszustand der *In-vitro*-Akkzessionen zu verbessern, wurde mit der Virologiegruppe der ACW Changins über ein virologisches Screening des «raspberry ringspot virus» und anderen Viren diskutiert.

Glücklicherweise hat das Virus weder die Johannisbeeren noch die Stachelbeeren noch die Cassis befallen. Bei diesen drei Arten wurde die Beschreibung fortgesetzt. Sie werden auf dem Feld in Sammlungen in Riehen und Noflen erhalten. Zur Zeit benötigen sie nur eine morphologische Identifikation in der Einführungssammlung. Erste Tests mit der molekularen Analyse wurden durchgeführt; die Resultate erlauben es jedoch nicht, eine Charakterisierung in naher Zukunft ins Auge zu fassen.



Christoph Köhler
Koordinator
Arbeitsgruppe Beeren
Nyon (VD)

Arbeitsgruppe

Reben

Akzessionen genetisch verifiziert und bestimmt

Auf der Positivliste des NAP-PGREL stehen 141 Rebsorten. Die Erhaltung dieser Rebsorten wird vom Bundesamt für Landwirtschaft unterstützt und gefördert. Im Moment werden in den drei Erhaltungssammlungen Frümsen (SG), Wädenswil (ZH) und Mezzana (TI) insgesamt 138 Sorten erhalten. Damit ist man dem Ziel, alle Sorten auf der Positivliste zu erhalten, bereits sehr nahe.

Das Inventar der Rebsorten wurde dieses Jahr in den Kantonen Aargau und Schaffhausen weitergeführt. Es konnten sieben neue, bisher noch unbekannte Sorten in die Einführungssammlung in Frümsen aufgenommen werden. Im September wurde in Hallau ein Bestimmungstag mit einer internationalen Expertengruppe durchgeführt. Die Krönung dieser Arbeit erfolgte an der anschließenden Pressekonferenz, die in den Tageszeitungen, Fachzeitschriften und im Regionalfernsehen grosse Beachtung fand.

Die Arbeitsgruppe Reben ist zudem an einem gemeinsamen Projekt beteiligt, bei dem die Rebsorten genetisch analysiert werden. Mit dem Projekt werden drei Ziele verfolgt: 1) Sämtliche Sorten der NAP-PGREL-Positivliste sollen genetisch beschrieben werden. Dazu werden Proben bei den sichersten Akzessionen aufgenommen. 2) Die Akzessionen, die sich in den Erhaltungssammlungen befinden, werden bei Unsicherheiten durch eine Genanalyse eindeutig verifiziert. 3) In den Einführungssammlungen befinden sich auch unbekannte Akzessionen. Diese werden genetisch analysiert und bestimmt. Je nach Resultat wird die Akzession in eine Erhaltungssammlung überführt.

Bisher wurden 55 genetische Analysen durchgeführt.

Die Sammlungsbetreiber arbeiten nach neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen. Eine wichtige Zielsetzung der Erhaltungsarbeit ist die Öffentlichkeitsarbeit. Tage der offenen Tür bzw. der offenen Sortengärten, Führungen für interessierte Gruppen sowie Informationen direkt bei den Sammlungen ermöglichen dem breiten Publikum einen Einblick in die Erhaltung der Rebsorten.

Ausblick: Zum Abschluss der über zehnjährigen Inventarisierungsarbeiten in der ganzen Ostschweiz findet am 19. und 20. September 2013 am Landwirtschaftlichen Zentrum St. Gallen in Salez ein Symposium über die Erhaltung alter Rebsorten statt.



Markus Hardegger
Vorsitzender
Arbeitsgruppe Reben
Salez (SG)

Arbeitsgruppe

Ackerpflanzen

Auch weniger bedeutende Ackerkulturen bearbeitet

Im 2012 traf sich die Arbeitsgruppe Ackerpflanzen zu einer Sitzung, bei der über den aktuellen Stand der Projekte in der NAP-PGREL Phase IV informiert wurde. Neben der Weiterführung der Projekte mit Dinkel, Weizen, Gerste, Roggen und Ribelmais wurden in zwei Projekten auch weniger bedeutende Ackerkulturen bearbeitet.

Im ersten Projekt mit Ackerbohnen werden in den Jahren 2011–2013 die 28 vorhandenen Akzessionen vermehrt. 2013 werden die Deskriptoren erarbeitet, 2014 ist die morphologische Beschreibung vorgesehen. Obwohl es sich «nur» um wenige Akzessionen handelt, ist die Vermehrungsarbeit sehr aufwändig. Wegen den sehr geringen Saatgutmengen und der tiefen Vermehrungsrate sind in vielen Fällen zwei Vermehrungsschritte notwendig, damit das Saatgut in die Genbank eingelagert werden kann und Versuche für die morphologische Beschreibung durchgeführt werden können. Zudem braucht es für die Vermehrung isolierte Standorte, da die Ackerbohnen Fremdbefruchter sind.

Im zweiten Projekt werden jährlich rund 10 Schlafmohn-Akzessionen gesichtet, vermehrt und gemäss den aus den UPOV-Richtlinien ausgewählten Deskriptoren morphologisch beschrieben. Bei der Sichtung wurden verkreuzte Herkünfte erkannt. Da bei Schlafmohn der Aufwand für die Vermehrung ebenfalls hoch ist (es braucht isolierte Standorte), wird diese nur mit Akzessionen durchgeführt, die nicht offensichtlich stark verkreuzt sind. Vielversprechende Akzessionen werden für die Aufnahme auf die Positivliste vorgeschlagen. Von diesen werden dann in den Jahren 2013 und 2014 15 Akzessionen in Feldversuchen auf ihr landwirtschaftliches Potential hin untersucht. Die Analyse der Inhaltsstoffe ist unerlässlich, damit gewisse Akzessionen dereinst gesetzeskonform angebaut werden können. Damit diejenigen Kulturen, von denen nur ganz wenige Akzessionen vorhanden sind oder bei denen die Beschreibung bereits in einer früheren NAP-PGREL Phase abgeschlossen wurde, ebenfalls erfasst und erhalten werden können, wurde die Einführungssammlung für Ackerpflanzen geschaffen. Primäres Ziel dieser Sammlung ist die Einlagerung der Akzessionen in die Genbank. Im Jahr 2012 wurden folgende Arten ausgesät (Anzahl Akzessionen): Buchweizen (1), Emmer (2), Hanf (1), Leindotter (1), Mais (3), Gerste (2).



Jürg Hiltbrunner
Vorsitzender
Arbeitsgruppe Ackerpflanzen
Reckenholz (ZH)

Arbeitsgruppe

Kommunikation

Informieren und sensibilisieren

Die Arbeitsgruppe Kommunikation der SKEK ist die Plattform aller Vertreterinnen und Vertreter von Kommunikationsprojekten und Schaugärten im NAP. Die Öffentlichkeit soll über den NAP informiert und für die Erhaltung der Kulturpflanzen sensibilisiert werden. Die Kommunikationsprojekte wenden sich an unterschiedliche Zielgruppen: Fachleute, Hobbygärtner, Journalisten, Schulen und Familien. Sie alle nutzen unterschiedliche Kommunikationsmittel wie Websites, Flyer, Bücher, Führungen, Kurse und Tagungen.

Die Arbeitsgruppe Kommunikation hat die SKEK-Geschäftsstelle bei der Planung der NAP-Fachtagung 2012 unterstützt. Die Tagung war mit 90 Teilnehmenden ein grosser Erfolg. Die Referentinnen und Referenten setzten sich mit der nachhaltigen Nutzung der pflanzengenetischen Ressourcen und den Synergien mit verwandten Bereichen auseinander. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer erhielten einen Einblick in den Stand der internationalen Vereinbarungen und lernten innovative Produkt-Initiativen zur Förderung alter Kulturpflanzen in Deutschland kennen. Verschiedene Referate zeigten auf, wie pflanzengenetische Ressourcen in der Züchtung genutzt werden, wie mit der Züchtung die Marktchancen verbessert werden und wie in Zusammenarbeit mit dem Tourismus und mit Projekten zur regionalen Entwicklung erfolgreich Synergien genutzt werden können. Der Infomarkt bot schliesslich eine gute Gelegenheit zum Gedankenaustausch. An einer Sitzung im Herbst 2012 informierte Christiane Maillefer über wichtige SKEK-Geschäfte und stellte das Konzept der neuen SKEK-Website zur Diskussion. Diese soll bis Sommer 2013 aufgeschaltet werden. Die Arbeitsgruppe tauschte sich zudem über die Kommunikationsanlässe von 2012 und über geplante Veranstaltungen von 2013 aus.

Die SKEK-Mitglieder engagierten sich mit viel Herzblut an einer grossen Zahl von Anlässen: Märkte, Führungen, Schulungen, Tagungen, usw. Dabei wird den Besucherinnen und Besuchern viel Wissen und Freude an der Erhaltung von Kulturpflanzen vermittelt.



Alfred Bänninger
Vorsitzender
Arbeitsgruppe Kommunikation
Lindau (ZH)

Molekulargenetische Analysen: Wertvolle Hilfe für die Erhaltung von Kulturpflanzen

Die Bedeutung der Erhaltung von Kulturpflanzen

Die Erhaltung der Kulturpflanzen ist eine jahrhundertalte Arbeit. Am Anfang stützte sich die Erhaltung noch auf die Erfahrungswerte, die man aus der Züchtung gewonnen hatte. Sie half den Bauernfamilien, diejenigen Sorten zu bewahren, die am besten an die lokalen Bedingungen angepasst waren. Ab Beginn des 20. Jahrhunderts wurde diese Art der Erhaltung durch eine systematischere Erhaltung von Sorten ersetzt, die potenziell nützliche Eigenschaften für die Zukunft aufwiesen. Heute ist die Erhaltung der Kulturpflanzen in der Schweiz ein anerkanntes Ziel. Angesichts der wachsenden Nahrungsmittelbedürfnisse und der beschränkten Ackerflächen auf der Erde sind angepasste Sorten dringend notwendig. Diese erlauben eine effiziente Nutzung der Ressourcen und ermöglichen so eine ausreichende Nahrungsmittelversorgung. Die Erhaltung der genetischen Vielfalt der Kulturpflanzen trägt viel dazu bei, damit solche angepassten Sorten zur Verfügung stehen und/oder entwickelt werden können. Die Erhaltung der Kulturpflanzen wird in der Schweiz deshalb durch den Nationalen Aktionsplan zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft (NAP-PGREL) unterstützt.

Die Etappen der Erhaltung

Damit die Erhaltungsarbeit auf wirksame und effiziente Art und Weise abläuft, sieht der NAP Etappen vor. Am Anfang steht die **Inventarisierung** (Suche nach Sorten) und die **Identifizierung** der gefundenen Akzessionen. Diese Etappe wird meistens von einer ersten Beschreibung und einer provisorischen Erhaltung in einer Einführungssammlung begleitet. Anhand verschiedener Kriterien (zum Beispiel: Wird diese Akzession bereits unter einem anderen Namen erhalten?) wird festgelegt, welche Akzessionen im Rahmen des NAP-PGREL erhalten werden sollen. Die so ausgewählten und identifizierten Sorten werden in die Positivliste aufgenommen.

Diese Sorten gelangen in die eigentlichen **Erhaltung**, sie werden in Primärsammlungen und zur Sicherheit auch in Duplikatsammlungen erhalten.

Die Identifizierung der Sorten ist ein wichtiger Schritt für die Erhaltung. Die Akzessionen werden zunächst an Hand definierter, morphologischer und phänotypischer Kriterien beschrieben und verglichen. Die Identifizierung ist aber meistens relativ kompliziert und sehr aufwändig. Immer häufiger wird deshalb die Identifizierung mit molekulargenetischen Untersuchungen per Mikrosatellit unterstützt. Worum geht es dabei?

Gebrauch von molekulargenetischen Untersuchungsmethoden

Molekulargenetische Untersuchungsmethoden kommen in den unterschiedlichsten Bereichen zum Einsatz und werden mittlerweile auch im Bereich der Erhaltung der Kulturpflanzen angewendet. Mikrosatelliten sind DNA-Sequenzen. Für jede Art werden Schlüsselmikrosatelliten bestimmt und analysiert. Diese Analysen erlauben es, die Sorten untereinander zu vergleichen. Sie werden bei mehreren Arten von sich vegetativ vermehrenden Pflanzen im Rahmen des NAP-PGREL eingesetzt. Die molekulargenetischen Untersuchungsmethoden ersetzen die morphologische Identifizierung jedoch nicht vollständig und ersetzen schon gar nicht die morphologische und phänotypische Beschreibung. Die molekulargenetische Analyse erlaubt, Duplikate – also genetisch identische Sorten mit unterschiedlichen Namen – schnell zu erkennen und Akzessionen in einer Sammlung zu kontrollieren und zu identifizieren.

Wie molekulargenetische Untersuchungsmethoden eingesetzt werden, zeigen folgende Beispiele:

Kartoffeln: Mit molekulargenetischen Analysen konnten bei einigen Sorten genetische Duplikate nachgewiesen werden. In einigen Fällen sind es echte Duplikate, in anderen Fällen wird zusätzlich ein morphologischer Vergleich im Feld benötigt, um zu bestimmen, ob es sich tatsächlich um identische oder um unterschiedliche Sorten handelt.

Obst: Zahlreiche Obstbäume werden zurzeit analysiert, um die Identität einiger unbekannter Akzessionen zu bestimmen und um Duplikate zu identifizieren.

Reben: Ein Projekt der SKEK-Arbeitsgruppe «Reben» hat zum Ziel, die Sorten in den Einführungssammlungen zu identifizieren und jene in den verschiedenen Erhaltungssammlungen zu verifizieren.

Kastanien: Die genetischen Analysen der verschiedenen Varietäten der Edelkastanie werden die Kenntnisse über die Sammlungen erweitern, die im Rahmen der bisherigen Inventare zustande kamen. Die Strategie zur Erhaltung der genetischen Ressourcen bei dieser Baumart wird nun optimiert, indem Duplikate eliminiert werden, die man aufgrund äusserer Merkmale nicht als solche erkennen konnte.

Die Analyse der Mikrosatelliten gibt nur eine punktuelle Stichprobe. Anhand der Ergebnisse lässt sich bestätigen, dass zwei Sorten tatsächlich verschieden sind und dass ein Probestück innerhalb einer Auswahl nur mit einer Sorte übereinstimmt. Die Analysen erlauben es auch, diejenigen Sorten auszuwählen, bei denen eine vertiefte Charakterisierung vorgenommen werden muss. Es ist hingegen nicht möglich, kategorisch zu bestätigen, dass zwei Proben mit demselben genetischen Abdruck absolut identisch sind, weil die punktuellen Mutationen nicht immer unterschieden werden können.

Aus diesem Grund kann bei der Erhaltung der Kulturpflanzen die molekulargenetische Analyse nicht das einzige Mittel für die Identifikation sein. Aber sie ermöglicht es, die Erhaltung der Sorten wirksam und zügig voranzubringen.

Gemüse
Kartoffeln
Obst
Aroma- und Medizinalpflanzen
Futterpflanzen
Beeren
Reben
Ackerpflanzen
Kommunikation

Mitglieder der SKEK

Agridea, Lindau
 Agroscope Changins-Wädenswil ACW
 Agroscope ART Reckenholz-Tänikon, Zürich
 Arboretum National d'Aubonne, Prangins
 Artha Samen, Hünibach
 Ass. Castanicoltori Svizzera italiana, Bellinzona
 Bachofen Boris, Corcelles
 BCIS.ch Biodiversity Conservation Information Systems, Begnins
 Biologische Samengärtnerei Zollinger, Les Evouettes
 Biosem, Chambrelieu
 Capriasca Ambiente, Cagiallo
 Conservatoire et Jardin botaniques de la Ville de Genève, Chambésy-Genève
 Delley Samen und Pflanzen AG, Delley
 Ecole d'ingénieurs de Lullier EIL, Jussy
 ETH, Institut für Pflanzenwissenschaften, Zürich
 Fructus, Wädenswil
 Getreidezüchtung Peter Kunz, Hombrechtikon
 HESSO Genève
 In Situ vivo Sàrl, Puplinge
 Info Flora, Genf und Bern
 Inforama Oeschberg, FOB, Koppigen
 Ingenieurbüro Umwelttechnik & Ökologie, Horw
 Kleijer Geert, Ehrenmitglied, Nyon
 LZSG Landwirtschaftliches Zentrum St. Gallen, Salez
 Ökobüro MOGLI solutions, Baden
 ProSpecieRara, Basel
 Rétropomme, Neuchâtel
 RhyTOP GmbH, Salez
 SAVE-Monitoring Institute, St. Gallen
 Sortengarten Erschmatt, Erschmatt
 SGPW/SSA, Zollikofen
 Stadelmann Franz, Schachen
 Stiftung Slow Food Schweiz, Bern
 Verein arca vitis, Salez
 Verein für alpine Kulturpflanzen, Peer Schilperoord, Alvaneu Dorf
 Verein Rheintaler Ribelmais, Salez

Weitere Arbeitsgruppenmitglieder

ANL AG Natur und Landschaft, Zeihen
 Arbeitsgemeinschaft zur Förderung des Futterbaues AGFF
 Forum Doracher, Zeihen
 Horticus officinarum, Himmelried
 Médiplant, Conthey
 Medizinalpflanzen, Frank Gafner, Biel-Benken
 Miauton Pierre, Bassins
 Musée national suisse, Prangins
 Obstgarten-Aktion Schaffhausen, Schaffhausen
 Ö + L Büro für Ökologie und Landschaft GmbH, Oberwil-Lieli
 Pro Natura, Cheseaux-Noréaz
 Reust Werner, Trélex
 UNA AG, Bern
 Verein Obstsortensammlung Roggwil, Roggwil
 Vitaplant AG, Uttwil
 ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften

Glossar

Akzession: Pflanzenmaterial, das als Muster, Sorte oder Population in einer Sammlung erhalten wird.

Core collection: Die core collection ist eine Teilmenge einer bestehenden Sammlung an Akzessionen, die mit einem Minimum an Umfang (Anzahl der ausgewählten Sorten), die genetische Diversität der Ausgangssammlung möglichst umfassend darstellt.

Deskriptoren: Mit Deskriptoren werden Sorten und Akzessionen beschrieben.

Erhaltung *ex-situ*: Bestandteile der biologischen Vielfalt werden ausserhalb ihres natürlichen Lebensraums erhalten.

Erhaltung *in-situ*: Überlebensfähige Populationen, natürliche Lebensräume oder Ökosysteme werden in ihrer natürlichen Umgebung erhalten oder wiederhergestellt.

Erhaltung *in-vitro*: Die Erhaltung von Pflanzenmaterial als langsam wachsende Kultur auf Nährmedien unter Laborbedingungen ist ein Beispiel für die *In-vitro*-Erhaltung.

Molekulare Marker: Eindeutig identifizierbare, kurze DNA-Abschnitte, deren Position im Genom bekannt ist.

NAP-PGREL: Nationaler Aktionsplan zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft.

NDB: Nationale Datenbank (www.bdn.ch). Diese wurde seit 2002 immer weiterentwickelt und beinhaltet gegenwärtig Daten von ca. 58 000 Akzessionen, die von mehr als 30 Organisationen eingegeben wurden und somit zentral vorhanden sind.

Pflanzengenetische Ressourcen: Generativ oder vegetativ vermehrungsfähiges Pflanzenmaterial, das gegenwärtig oder künftig einen Wert haben könnte. Dazu gehören auch alte Landrassen sowie verwandte Wildarten und -formen (CWR).

Positivliste: Liste der Sorten die im Rahmen des NAP-PGREL erhalten werden und dabei finanziell unterstützt werden.

UPOV-Kriterien: Vom Internationalen Verband zum Schutz von Pflanzenzüchtung festgelegte morphologische Merkmale (für jede Kulturart) um Sorten zu schützen.

Schweizerische Kommission für die Erhaltung von Kulturpflanzen SKEK



Vorstand

Roni Vonmoos-Schaub, Präsident, Erschmatt
Robert Zollinger, Vizepräsident, Les Evouettes
Gertrud Burger, Freienwil
Eva Körbitz, Salez
Waltraud Kugler, St. Gallen
Sibyl Rometsch, Neyruz-sur-Moudon
Beate Schierscher-Viret, Begnins

Geschäftsstelle

Christiane Maillefer, Geschäftsführerin
Karin Knauer, Wissenschaftliche Mitarbeiterin
Christoph Köhler, Wissenschaftlicher Mitarbeiter
Hanspeter Kreis, Wissenschaftlicher Mitarbeiter

Korrespondenzadresse

Schweizerische Kommission für die Erhaltung von Kulturpflanzen
Christiane Maillefer | Route de Duillier 50 | CP 1012 | CH 1260 Nyon 1
info@cpc-skek.ch | Telefon +41 (0)22 363 47 01

Bundesamt für Landwirtschaft BLW



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Eidgenössisches Departement für
Wirtschaft, Bildung und Forschung WBF
Bundesamt für Landwirtschaft BLW

Koordinator NAP-PGREL

Christian Eigenmann

Korrespondenzadresse

Bundesamt für Landwirtschaft BLW | Christian Eigenmann
Mattenhofstrasse 5 | CH 3003 Bern
christian.eigenmann@blw.admin.ch | Telefon +41 (0)31 322 25 11

Bildnachweis: Umschlag: Johannisbeeren «Heros» (Foto Gertrud Burger, ProSpecieRara); Buchweizenkultur (Foto Agroscope Changins); Birnen «Olivette» (Foto Boris Bachofen, Rétropomme); Tomaten (Foto C. und R. Zollinger, Les Evouettes); Traube «Muscab» (Foto Agroscope Changins).
Inhalt: Spinat/*Spinacia oleracea* (Foto Christoph Köhler, SKEK); Kartoffelsorten/*Solanum tuberosum* (Foto unbekannt); Baumuss/*Juglans regia* und Haselnuss/*Corylus avellana* (Foto Umweltwerkstatt Rosenberg, Wila) Purpur-Sonnenhut/*Echinacea purpurea* (Foto Mélanie Quennoz, Médiplant); Löwenzahn/*Taraxacum officinale* (Foto Agroscope Reckenholz); Johannisbeeren «Heros» (Foto Gertrud Burger, ProSpecieRara); Traube «Muscab»/*Vitis vinifera* (Foto ACW Changins); Buchweizenkultur/*Fagopyrum esculentum* (Foto Agroscope Changins); Im Schaugarten (Foto Biosem, Chambrélien).

Impressum: Herausgeber: © Schweizerische Kommission für die Erhaltung von Kulturpflanzen & Bundesamt für Landwirtschaft (BLW), März 2013 | Finanzielle Unterstützung: Bundesamt für Landwirtschaft (BLW) | Der Jahresbericht erscheint in deutscher und französischer Sprache | Journalistische Überarbeitung: Felix Würsten, Zürich | Übersetzung aus dem Französischen: Karin Knauer, Nyon | Gestaltung und Satz: Esther Schreier, Basel | Papier: Cyclus Offset 115 g/qm, 100% Recycling | Druck: Druckwerkstatt, 8585 Zuben | Auflage: 700 Expl. dt., 375 Expl. franz.