



Bundesministerium
für Ernährung
und Landwirtschaft



Tagungsband zum Kongress Deutsche Obstsortenvielfalt

Neue Wege für Erhaltung und Nutzung
22. und 23. September 2015, Dresden



Inhalt

Veranstaltungsgrußwort	4
Dr. Ingo Braune Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft	
Deutsche Genbank Obst – ein dezentrales Netzwerk zur Erhaltung alter Obstsorten	7
Prof. Dr. Magda-Viola Hanke Julius Kühn-Institut, Institut für Züchtungsforschung an Obst, Dresden-Pillnitz	
Erhaltung, Beschreibung und Nutzung der Obstgenressourcen in der Schweiz	9
Dr. Markus Kellerhals Agroscope, Wädenswill, Schweiz	
Obstsortenerhaltung in Österreich	12
Elisabeth Schüller Universität für Bodenkultur, Wien, Österreich	
Datenbank der Deutschen Genbank Obst als Modellvorhaben	14
PD Dr. Henryk Flachowsky Julius Kühn-Institut, Institut für Züchtungsforschung an Obst, Dresden Pillnitz	
Anwendung molekulargenetischer Verfahren zur Charakterisierung und Erhaltung der Sortenvielfalt des Apfels in Südtirol (Italien) und Tirol (Österreich)	16
Dr. Sanja Baric Land- und Fortwirtschaftliches Versuchszentrum, Laimburg, Italien	
Erfolgreiche Aktivitäten des NABU und anderer Einrichtungen für Streuobstbau und Obstsortenvielfalt in Deutschland	18
Beate Kitzmann Sprecherin des NABU-Bundesfachausschusses Streuobst	
Die Streuobstinitiativen des BUND – ein Überblick	21
Sabine Washof BUND Niedersachsen	
Vielfalt aktiv bewahren: Erhalternetzwerk Obstsortenvielfalt des Pomologenvereins	23
Dr. Anette Braun-Lüllemann Pomologen Verein e.V.	
Vergessenes Obst der Sektion Prunus in einer modernen Welt am Beispiel der Anlage „Pomarium Raceburgense“	25
Peter Schlottmann Stiftung Herzogtum Lauenburg, Pomarium Raceburgense	

Obstsortenbestimmung – fünf Pomologen, sechs Meinungen?	28
Hans-Joachim Bannier Pomologen Verein e.V.	
Inverkehrbringen von Pflanzgut alter Obstsorten	32
Dr. Magdalene Pietsch Julius Kühn-Institut, Institut für nationale und internationale Angelegenheiten der Pflanzengesundheit, Braunschweig	
Inverkehrbringen von Pflanzgut alter Sorten – Workshop-Ergebnisse	34
Dr. Magdalene Pietsch Julius Kühn-Institut, Institut für nationale und internationale Angelegenheiten der Pflanzengesundheit, Braunschweig	
Netzwerke der Deutschen Genbank Obst	36
Dr. Monika Höfer Julius Kühn-Institut, Institut für Züchtungsforschung an Obst, Dresden Pillnitz	
Neue Wege im Anbau von Mostbirnen und alten Apfelsorten – zukunftsweisend oder Sackgasse?	38
Dr. Lothar Wurm Höhere Bundeslehranstalt und Bundesamt für Wein- und Obstbau, Klosterneuburg, Österreich	
Internationale Aktivitäten zur Vereinheitlichung von Evaluierungsstandards	40
Dr. Monika Höfer Julius Kühn-Institut für Züchtungsforschung an Obst, Dresden Pillnitz	
Mythos „Alte Apfelsorten“ – Erwartungshaltung versus Realität	42
Dr. Ulrich Mayr Kompetenzzentrum Obstbau-Bodensee, Ravensburg	
Quitte – die Vielfalt einer herben Schönheit	44
Prof. Dr. Petra Scheewe Hochschule für Technik und Wirtschaft, Dresden	
Alte Obstsorten – Erhalt durch regionale Vermarktung	47
Karin Rietmann NABU Länderkoordination Nordrhein-Westfalen	

Veranstaltungsgrußwort

Sehr geehrter Herr Professor Backhaus!
Sehr geehrter Herr Professor Stenzel!
Meine sehr geehrten Damen und Herren!

Herr Parlamentarischer Staatssekretär Bleser hat mich kurzfristig gebeten, heute den gemeinsamen Kongress von Bundeslandwirtschaftsministerium und Julius Kühn-Institut mit einem Grußwort zu eröffnen.

Zunächst möchte ich der Hochschule für Technik und Wirtschaft für die Tagungsmöglichkeit danken.

Ich danke dem Julius Kühn-Institut, unserem Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, für die fachliche Vorbereitung und gemeinsame Durchführung des Kongresses.

Mein Dank geht auch an die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung für das Konferenz- und Tagungsmanagement.

Das Thema des Kongresses ist die deutsche Obstsortenvielfalt und neue Wege für deren Erhaltung und Nutzung.

Von der Notwendigkeit, unsere Obstsortenvielfalt zu erhalten, brauche ich Sie nicht zu überzeugen. Das hat mir schon ein Blick auf die Teilnehmerliste gezeigt. Die meisten Teilnehmer engagieren sich auf verschiedenen Wegen und in verschiedenen Funktionen bereits sehr für dieses Ziel.

Was hat uns aber nun bewegt, einen Kongress, der eine bundesweite Ausstrahlung haben soll, durchzuführen?

Viele alte Obstsorten sind bereits verschollen oder drohen zu verschwinden. Das geschieht immer schneller. Solche Verluste sind unwiederbringlich. Deshalb müssen wir rasch handeln.

Deutschland hat sich 2004 mit der Ratifizierung des Internationalen Vertrages über pflanzengenetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft unter anderem zum Erhalt der Obstsortenvielfalt verpflichtet.

Das ist eine gemeinsame Aufgabe von Bund und Ländern.

Der Bund hat 2009 das Julius Kühn-Institut mit der Gründung und Koordinierung der Deutschen Genbank Obst beauftragt. Das ist keine zentrale Genbank an einem Ort, sondern ein Genbanknetzwerk mit vielen Akteuren an vielen Orten.

Sie ist modular aufgebaut. Der Netzwerkaufbau hat zum einen fachliche Gründe, er ist aber auch Ausdruck der verteilten Zuständigkeiten für genetische Ressourcen im föderalen System Deutschlands. Das bedeutet:

- Der Bund darf Erhaltungsaktivitäten bundesweit koordinierend unterstützen.
- Er darf in begrenztem Umfang genetische Ressourcen selber erhalten, beispielsweise zum Zwecke der Forschung und des Sortenwesens.
- Der Bund darf sich mit eigenen Behörden in verschiedenen Funktionen an der Deutschen Genbank Obst beteiligen. Diese sind
 - das Julius Kühn-Institut,
 - die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung und
 - das Bundessortenamt.
- Der Bund darf aber Ländern, Kommunen und Privaten die Erhaltungsaktivitäten nicht finanzieren.
- Die Länder sind die eigentlichen Träger der Erhaltung. Beispiele dafür sind
 - Sammlungen in Universitäten und Hochschulen,
 - Lehr- und Versuchsanstalten,
 - Reiserschnittgärten oder
 - direkte Fördermöglichkeiten durch Streuobst- und Agrarumweltprogramme.

Der Bund kann zwar die Erhaltungsarbeit nicht direkt finanzieren, er unterstützt aber die Länder bei der Förderung obstgenetischer Ressourcen über die Gemeinschaftsaufgabe zur Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes, abgekürzt GAK, mit zwei Fördermaßnahmen:

- Seit 2014 gibt es im GAK-Rahmenplan im Förderbereich zum Erhalt der Vielfalt der genetischen Ressourcen in der Landwirtschaft die Möglichkeit für die Länder, Reiser Mutterbäume alter Obstsorten zu fördern. Kein Land hat diese Förderung aber bisher programmiert.
- Etwas erfreulicher ist der Zuspruch der Länder bei der Förderung extensiver Obstbestände über die GAK. Gemeint sind damit Streuobstbestände. Neben der Neuanlage ist erstmals auch die Pflege bestehender Anlagen inbegriffen. Die meiste Streuobstförderung erfolgt durch die Länder aber außerhalb der GAK.

Ein Genbanknetzwerk wie die Deutsche Genbank Obst bietet vor allem die Möglichkeit, staatliche Erhaltungsaktivität mit nichtstaatlichen Trägern und Initiativen zu vernetzen und damit auch eine Brücke vom Erhalt zur Nutzung alter Sorten zu schlagen. Solche Akteure sind beispielsweise:

- Naturschutzorganisationen wie NABU und BUND,
- regionale Streuobstinitiativen,
- die Baumschulwirtschaft,
- der Obstbau und
- die Pomologen.

Der Bund hat mit der Deutschen Genbank Obst einen institutionellen Rahmen geschaffen, in dem eine Vernetzung nach den bisherigen Erfahrungen sehr gut möglich ist. Die Zusammenarbeit ist auf Partnerschaft ausgelegt. Koordinierung bedeutet nicht Bevormundung. Viele Bundesländer, Einrichtungen und Akteure arbeiten in der Deutschen Genbank Obst bereits zusammen, aber längst noch nicht alle.

Es gibt erste fachliche Überlegungen, wie sich private Akteure und Initiativen eventuell besser mit der Deutschen Genbank Obst vernetzen können, ohne der Genbank gleich formell beitreten zu müssen. Vielleicht kann dies in einem besonderen Netzwerk geschehen. Dazu hoffen wir auf Anregungen durch den Netzwerk-Workshop während unserer Tagung.

Unser Ziel ist der weitgehende Erhalt und die Dokumentation der deutschen obstgenetischen Vielfalt in der Deutschen Genbank Obst für zukünftige Generationen. Es ist noch lange nicht erreicht. Meine Mitarbeiter schätzen, dass erst ein Drittel der deutschen Obstvielfalt in Sammlungen gesichert ist. Genau weiß das aber niemand. Umso wichtiger ist

- der weitere Ausbau der Deutschen Genbank Obst,
- eine bessere Vernetzung der Akteure,
- eine bessere Dokumentation der Obstsortenvielfalt sowie
- Erhebungen zur Sortenechtheit durch pomologische und molekulargenetische Untersuchungen. So hat das BMEL seit 2005 Erhebungen zu obstgenetischen Ressourcen mit rund 1,13 Millionen Euro gefördert, die meisten davon im Netzwerk der Deutschen

Genbank Obst. Ein Kongress-Workshop wird das Thema Sortenechtheit vertiefen.

Das alles soll die Tagung voranbringen, weil die Verluste alter Obstsorten, die noch gar nicht gefunden und gesichert sind, durch den rasanten Schwund des Streuobstes, durch Überalterung der Bäume oder Aufgabe der Nut-

zung weiter zunehmen und wahrscheinlich nur noch ein Zeitfenster von wenigen Jahren zur Sortensicherung verbleibt.

Neben der Grundsicherung für zukünftige Generationen in einer Genbank ist die Nutzung der alten Obstsorten sehr wichtig für den dauerhaften Erhalt, zum Beispiel durch

- Anbau und Direktvermarktung,
- Verarbeitung zu traditionellen und neuen Produkten,
- die Züchtung,
- die Forschung
- und Ausbildung.

Jede alte Sorte hat neben ihrem genetischen auch immer einen kulturellen Fingerabdruck. Das ist das traditionelle Wissen um ihre besonderen Eigenschaften und Verwendungsmöglichkeiten. Darin liegen heute wieder die Chancen für besondere Produkte mit Sorten- und Regionalbezug. Zukunftsfähige Nutzungskonzepte sind notwendig, damit die extensive Obsterzeugung mit hochstämmigen Obstbäumen und alten Sorten als traditionelle Wirtschaftsweise erhalten bleibt. Dafür erhoffen wir uns durch die Tagung wichtige Anregungen.

Für den Anbau alter Obstsorten ist sortenechtes und gesundes Vermehrungsmaterial, wie es Reiserschnittgärten anbieten, absolut unverzichtbar. Sonst tragen wir alte und neue Obstkrankheiten in die Landschaft und in die Obstanlagen. Das würde langfristig auch der biologischen Vielfalt erheblich schaden und sollte allen Akteuren immer bewusst sein. Auch dieses wichtige Thema wird in einem Workshop auf unserer Tagung vertieft. Die geringe Anzahl von drei Reiserschnittgärten in Deutschland bereitet mir Sorgen. Eine dauerhafte Bereitstellung gesunder Reiser von zahlreichen Sorten ist so nur schwer zu garantieren. Es wäre wünschenswert, dass sich auch die Bundesländer, in denen keine Reiserschnittgärten liegen an der Erhaltung und auch Ausweitung der bestehenden Gärten beteiligen.

Ich freue mich auch ganz besonders auf die Expertise der Kollegen aus Italien, Österreich und der Schweiz zu allen uns interessierenden Themen rund um die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der Obstsortenvielfalt.

Damit möchte ich schließen und wünsche uns zwei informative, erkenntnisreiche Tage.

Ministerialrat Dr. Ingo Braune

Leiter des Referates 515 Gartenbau, Landschaftsbau im Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft



Die Deutsche Genbank Obst (DGO) – ein dezentrales Netzwerk zur Erhaltung alter Obstsorten

Prof. Dr. Magda-Viola Hanke

Julius Kühn-Institut, Institut für Züchtungsforschung an Obst
Pillnitzer Platz 3a, 01326 Dresden
viola.hanke@jki.bund.de

Die Vereinten Nationen haben am 22. Dezember 2010 beschlossen, die Jahre 2011 bis 2020 zur UN-Dekade der Biodiversität zu erklären. Damit wurde eine Empfehlung der Unterzeichnerstaaten des Übereinkommens über die biologische Vielfalt (engl. Convention on Biological Diversity, CBD, beschlossen in Rio de Janeiro 1992 und in Kraft seit 1993) umgesetzt, die auf der 10. Vertragsstaatenkonferenz in Nagoya getroffen worden ist. Mit dieser Entscheidung will die UN u. a. die ökologische Bedeutung der biologischen Vielfalt herausstellen. Der Kongress zur Obstsortenvielfalt in Dresden fand gerade unter diesem Fokus statt.

Was verstehen wir unter Biodiversität? Die Antwort findet man in der CBD: „Biodiversität umfasst die Variabilität unter lebenden Organismen jeglicher Herkunft sowie die ökologischen Komplexe, zu denen sie gehören. Im Grunde gehören dazu die Variabilität zwischen den Arten, aber auch die genetische Vielfalt innerhalb der Arten und die Vielfalt der Ökosysteme, in denen die Artenvielfalt vorkommt“ (1). Für Obst in unserem Lebensraum erstreckt sich daher die Betrachtung (a) auf alle Obstarten in Mitteleuropa, ob in Nutzung oder nicht, ob von potentieller Bedeutung oder nicht, (b) auf die Vielfalt innerhalb und zwischen den Obstarten, wie Sorten, Landformen, Wildformen und Hybriden, (c) sowie auf die entsprechenden Ökosysteme, z. B. am natürlichen Standort (*in situ*) oder in Genbanken bzw. Sammlungen (*ex situ*), und auf verschiedene Nutzungsformen, wie z.B. Streuobstbestände und Plantagenobstbau. Zu den ca. 7.000 Pflanzenarten, die sich die Menschen im Laufe der Domestikation für die Ernährung nutzbar gemacht haben, gehören auch 30 Obstarten, die in Deutschland

angebaut werden. Wenn wir von einer Abnahme der globalen Biodiversität sprechen, so sind davon auch Obstarten und deren innerartliche Vielfalt betroffen. Die wichtigste Einflussgröße für diesen Verlust stellen Veränderungen der Landnutzung dar. So beschränkt sich der großflächige, erwerbsmäßige Apfelanbau weltweit auf nur wenige Sorten, wie z. B. ‘Gala’, ‘Golden Delicious’ und ‘Idared’. Das hat zur Folge, dass in den letzten Jahrzehnten der Anbau vieler traditioneller und regional angepasster Sorten stark rückläufig ist. Aus diesem Verlust an Vielfalt im Erwerbsobstbau ergibt sich eine Chance für den Haus- und Kleingarten sowie für kleinere regionale Märkte, wo zunehmend eine Vielfalt an Sorten nachgefragt wird.

Die CDB hat drei Hauptziele: Schutz der Biodiversität, ihre nachhaltige Nutzung und der gerechte Ausgleich der sich aus der Nutzung genetischer Ressourcen ergebenden Vorteile. In Deutschland ist für die Erhaltung und nachhaltige Nutzung von pflanzengenetischen Ressourcen das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL) zuständig. In diesem Zusammenhang wurde im Jahre 2007 durch die Bundesregierung erstmalig eine „Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt“ verabschiedet. Aufbauend darauf wurde bereits 2002 ein „Nationales Fachprogramm zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen landwirtschaftlicher und gartenbaulicher Kulturpflanzen“, als Grundlage für bundesweit abgestimmte Aktivitäten auf diesem Gebiet, entwickelt, das in 2015 eine aktualisierte Fassung erhielt. In diesem Fachprogramm sind Schwerpunkte genannt, die es mit Aktivitäten zu untersetzen gilt.

Eine breite Aufmerksamkeit nimmt die Ex-situ-Erhaltung ein. Das Anlegen von Obstsortensammlungen nahm seinen Anfang, als Obstsorten in Gärten für den eigenen oder gewerblichen Bedarf angebaut wurden. Stets gingen diese Aktivitäten einher mit umfangreichen Beschreibungen der Sorten. Mit Beginn der wissenschaftlich fundierten Obstzüchtung nahmen diese

Sammlungen an Bedeutung stark zu, da neben der Nutzung von Obst als Lebensmittel auch dessen Nutzung in der Züchtung in den Vordergrund trat. Die Veränderungen in der Ausrichtung der Ziele für die Obstzüchtung (Etablierung ökologischer Produktionsformen, Erhöhung gesundheitsfördernder Inhaltsstoffe, Verbesserung des Geschmacks und Aromas der Früchte sowie die Anpassung an den Klimawandel) lassen auch die Bedeutung von Sammlungen alter Obstsorten in einem neuen Licht erscheinen. Von großer Bedeutung ist in Deutschland und im deutschsprachigen Raum die Jahrhunderte alte Tradition der Erhaltung von Obstsorten in privater Hand und in Vereinen, z. B. beim Pomologen-Verein e.V.. Auch staatlich finanzierte Genbanken widmen sich dieser Aufgabe in unserer Zeit durch Erfassung, Sicherung und Bereitstellung der noch vorhandenen Biodiversität, durch nationale und internationale Koordinierung von Erhaltungsaktivitäten, deren Rationalisierung, durch Evaluierung der Biodiversität, auch im Hinblick auf neue Züchtungsziele. Dies dient sowohl der Erhaltung unseres kulturellen Erbes, leistet einen Beitrag zum Erhalt der Kulturlandschaft, dient aber gleichwohl der Aufklärung und Information der Bürger in unserem Lande. Bei der Vielfalt der Erhaltungsaktivitäten ist der Überblick über die gesamte Biodiversität in Abhängigkeit von den Obstarten erschwert, so dass ein schleichender Verlust im historischen Sinne anzumerken ist.

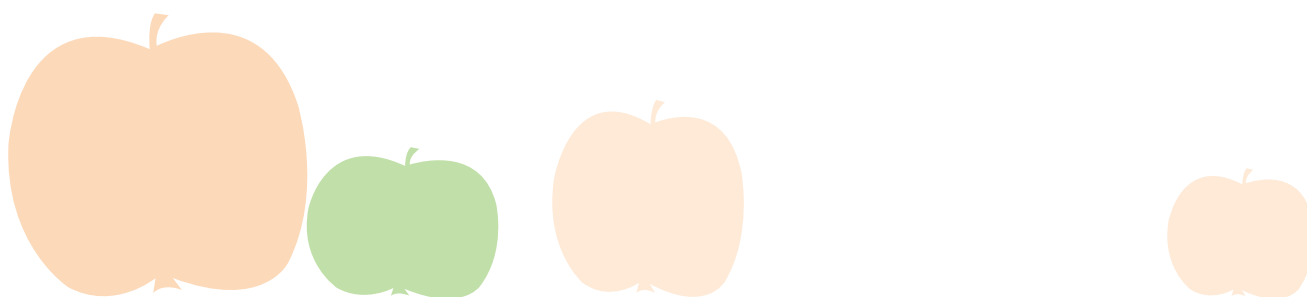
Für die heimischen Obstarten wurde daher gemeinsam mit dem BMEL nach innovativen Möglichkeiten gesucht, unser historisches Obstsortenerbe effizient und langfristig zu erhalten. Als Lösung wurde formuliert, obstartenspezifische Netzwerke, bestehend aus dezentral agierenden Sammlungen, unter einer zentralen Koordinierung am Julius Kühn-Institut in Dresden zu etablieren. Diese Vision wurde 2007 durch die Gründung einer Deutschen Genbank Obst (DGO) verwirklicht.

Die DGO pflegt in ihren Sammlungen deutsche Sorten und deutsche Neuzüchtungen, Sorten mit soziokulturellem, lokalem und historischem Bezug zu Deutschland sowie Sorten mit wichtigen obstbaulichen Merkmalen. Inzwischen umfasst diese Genbank fünf Netzwerke bei Apfel, Kirsche, Erdbeere, Pflaume und Rubus-Arten mit 28 Sammlungen und 17 Sammlungshaltenden Partnern. Jeder Partner bringt sich in das Netzwerk mit seinen finanziellen und personellen Ressourcen ein und profitiert vom Mehrwert, der durch die Bündelung der Aktivitäten im Netzwerk entsteht.

Die DGO verfügt über eine öffentlich zugängliche Datenbank und ein besonderes Logo für alle Netzwerkpartner. In den letzten Jahren wurde ein großer Teil der Bestände sowohl pomologisch als auch molekulargenetisch bezüglich Echtheit der Sorten untersucht. Das Ziel bestand u.a. darin, Fehlbezeichnungen von Sorten zu eliminieren, homonyme und synonyme Sortennamen aufzudecken und den Gesamtbestand auf das notwendige Maß arbeitsteilig zu beschränken. Damit werden eine hohe Qualität der in der DGO erhaltenen Sortimente sichergestellt und die Anforderungen und Erfüllung der Ziele des Fachprogramms gewährleistet.

Referenz

¹ <https://www.cbd.int/convention/text/> Text der CBD



Erhaltung, Beschreibung und Nutzung der Obstgenressourcen in der Schweiz

Dr. Markus Kellerhals und Jennifer Gassmann

Agroscope, Institut für Pflanzenbauwissenschaften,
Schloss, CH-8820 Wädenswil, Schweiz
markus.kellerhals@agroscope.admin.ch

Die Schweiz, im Herzen Europas gelegen, hat eine lange obstbauliche Tradition. Vor hundert Jahren und bis nach dem zweiten Weltkrieg waren grosse Teile des Landes intensiv mit Hochstamm-Obstbäumen bepflanzt. Tafeläpfel von Hochstämmen konnten in die Nachbarländer wie Deutschland und Frankreich exportiert werden, die Obstverarbeitung und der Konsum von Obstprodukten in der Schweiz selber, waren wichtig. Besonders in den 1960er Jahren ergab sich durch veränderte Konsumgewohnheiten, abnehmende Exportchancen und die Mechanisierung in der Landwirtschaft ein Obstüberschuss. Beiträge für die Rodung von Hochstamm-Obstbäumen wurden von staatlicher Seite entrichtet und die sogenannte Umstellung des Obstbaus auf Niederstammkulturen unterstützt. Pioniere wie Dr. Karl Stoll in der Deutschschweiz und Prof. Roger Corbaz in der Westschweiz, erkannten die Notwendigkeit, den damit einhergehenden Sortenverlust zu stoppen. Sie gründeten 1985 die Vereinigung Fructus (www.fructus.ch) zur Förderung alter Obstsorten. Auch die Stiftung ProSpecieRara (www.prospecierara.ch) initiierte damals ein Obstprojekt. Zusätzlich begannen regionale Organisationen mit der Erhaltung alter Obstsorten. Von staatlicher Seite bestand in jener Zeit noch kein Interesse diese Vielfalt zu sichern. 1991 wurde die Schweizerische Kommission für die Erhaltung von Kulturpflanzen (www.cpc-skek.ch) gegründet. Der Erdgipfel von Rio im Jahr 1992 bildete den Ausgangspunkt für die Biodiversitätskonvention und den globalen Aktionsplan der FAO von 1996 zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft (GAP-PGREL). Darauf basierend wurde die Schweiz auch politisch zu diesem Thema aktiv und das Bundesamt

für Landwirtschaft (BLW, www.blw.admin.ch) ließ einen nationalen Aktionsplan NAP-PGREL erarbeiten. Dieser gab speziell im Bereich Obst starke Impulse dank Projekten, welche von NGO's eingegeben werden konnten und in 4-Jahresprogrammen koordiniert durch die SKEK realisiert wurden. Ein Ausgangspunkt bildete die Erarbeitung eines Erhaltungskonzeptes. Die Erhaltung der Obst-Genressourcen wurde dezentral organisiert zusammen mit bereits bestehenden Sammlungen und Organisationen. Die Sammlungen wurden als Einführungs-, Primär- und Duplikatsammlungen definiert und erhalten im Rahmen von NAP-PGREL-Projekten auch finanzielle Unterstützung für die Erstellung und den Unterhalt.

Inventarisierung, Erhaltung und Beschreibung

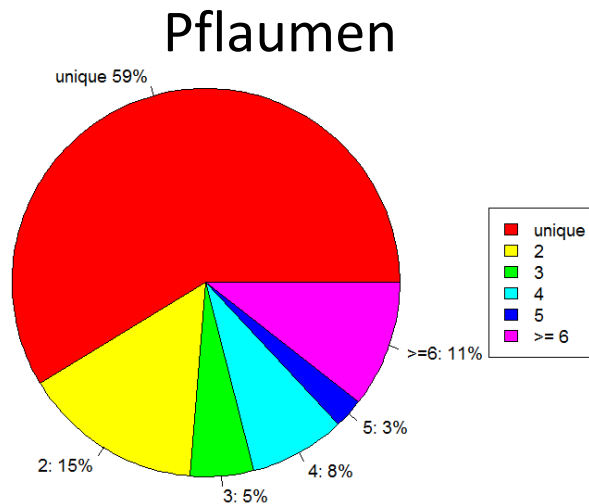
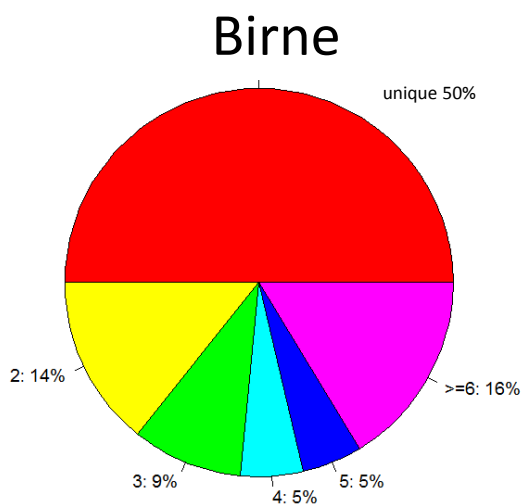
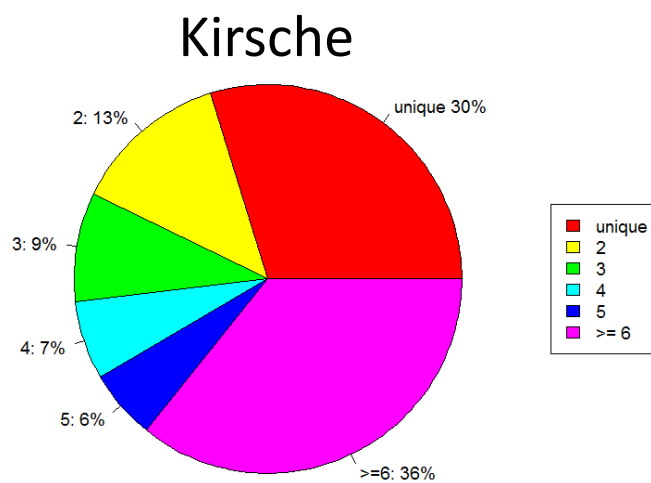
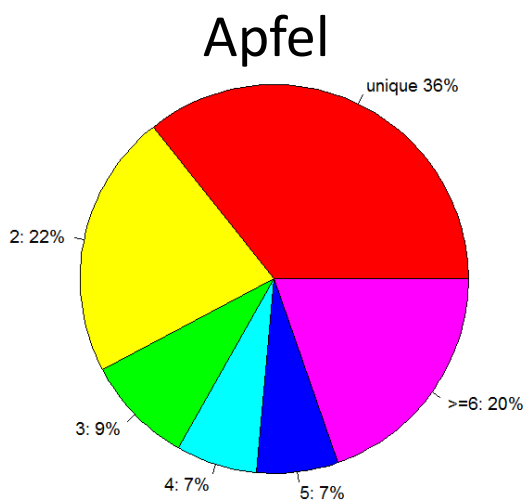
Von 2000 bis 2005 wurde eine gesamtschweizerische Obstsorteninventarisierung als Fructus-Projekt in Zusammenarbeit mit Agroscope durchgeführt, um bisher nicht erfasste Obstgenressourcen zu ermitteln. Laufend wurden die Sammlungen mit noch nicht gesicherten und teils auch unbekanntem Akzessionen aus der Inventarisierung ergänzt. Parallel dazu begann die Obstsortenbeschreibung. Zuerst musste dazu ein Deskriptoren-Handbuch erstellt werden. Die rund 40 Deskriptoren erfassen nebst den äusseren Merkmalen wie Fruchtgröße, Art und Ausprägung der Grund- oder Deckfarbe auch die inneren Eigenschaften wie die Form des Kernhauses oder die Größe der Kerne, bis hin zu den sensorischen Eindrücken. Seit 2007 wird die Vielfalt der Schweizer Obstsorten in verschiedenen NAP-PGREL-Projekten umfassend beschrieben. Die umfangreichste Projektarbeit wird von Agroscope in Wädenswil im Auftrag von Fructus durchgeführt. Unter dem Namen BEVOG (Beschreibung von Obstgenressourcen) werden neben der klassischen pomologischen Sortenbeschreibung, molekulargenetische Analysen,

Krankheitstests, Untersuchungen der Fruchthaltstoffe sowie Verarbeitungsversuche durchgeführt. Dabei konnten Daten von über 2.500 Obst-Akzessionen aus der ganzen Schweiz erhoben werden. Dank der Zusammenarbeit mit anderen Beschreibungsprojekten im NAP-PGREL wurden in den vergangenen acht Jahren rund zwei Drittel der inventarisierten Obst-Akzessionen beschrieben. Dazu gehört auch eine Bildtafel mit sechs Fruchtansichten.

Das Deskriptoren-Handbuch und die Sortenbeschreibungen mit den Bildtafeln sind in der nationalen Datenbank einsehbar (www.bdn.ch). Seit den Anfängen der Beschreibungsprojekte erlangte die molekulargenetische Charakterisierung einen immer höheren Stellenwert. Zuerst bei den Erhaltungsorganisationen skeptisch beäugt, setzte sich die genetische Analyse als ergänzendes hilfreiches Instrument zunehmend durch. Heute ist praktisch das ganze Spektrum an Akzessionen bei Apfel, Birne, Kirsche und Pflaume auch molekulargenetisch analysiert. Diese genetischen «Fingerabdrücke» werden verglichen, um Sorten zu definieren und vor allem Duplikate innerhalb der Sammlungen zu identi-

fizieren. Duplikate sind identische Akzessionen, welche unter verschiedenen Namen inventarisiert und als vermeintlich unterschiedliche Sorten behandelt wurden. Dadurch stehen pro Genotyp (Sorte) oft mehr Bäume als nötig in den Sammlungen. Je nach Obstart wurden zwischen 30 und 50 Prozent solcher Duplikat-Akzessionen gefunden. Dies bedeutet, dass von den rund 5.000 inventarisierten Akzessionen aller Obstarten in der Schweiz ungefähr 29.000 eigentliche Sorten übrigbleiben.

Die kommende Herausforderung ist nun, diese Ergebnisse anhand der pomologischen Beschreibungen zu verifizieren, wobei die genetischen Profile der Akzessionen alleine nicht ausreichend sind, um zu entscheiden, welche Vertreter einer Gruppe von Duplikaten erhalten werden sollen. Dazu ist auch das pomologische Wissen entscheidend. Die Herausforderung ist nun, die pomologischen und molekulargenetischen Profile zu verifizieren und Schlüsse für die Erhaltung der Akzessionen zu ziehen.



Krankheitsanfälligkeit

Wichtig ist auch die Anfälligkeit der Obstakzessionen gegenüber wichtigen Krankheiten. Beim Kernobst wurde ein beachtlicher Anteil der Akzessionen auf die Anfälligkeit gegen Schorf (*Venturia inaequalis*), Mehltau (*Podosphaera leucotricha*) und Feuerbrand (*Erwinia amylovora*) geprüft. Diese Arbeiten laufen noch und werden auch auf Lagerkrankheiten und die neu aufgetretene Blattfallkrankheit *Marssonina coronaria* ausgedehnt.

In den vergangenen Jahren wurden rund 250 Apfel- und 40 Birnen-Akzessionen mithilfe von Triebspitzeninokulationen im Gewächshaus auf Feuerbrandanfälligkeit getestet. Die Tests ergaben nur wenige Akzessionen mit vergleichbar gutem Ergebnis wie die robuste Referenzsorte „Enterprise“, nur die Sorte „Alant“ schnitt in beiden Testreihen sogar noch besser ab als „Enterprise“. Die Birnen zeigten erwartungsgemäß eine höhere Anfälligkeit als die Äpfel; trotzdem gab es auch bei den Birnen deutliche Unterschiede zwischen den Akzessionen. Zusätzlich wurden auf einer speziell zu diesem Zweck erstellten Freilandparzelle ohne Fungizid-Behandlung in einem Langzeitversuch 600 Apfel-Akzessionen auf ihre Anfälligkeit auf Blattschorf und Mehltau beurteilt. Dabei stellte sich heraus, dass ganze 65 Sorten gar nicht oder nur schwach anfällig auf Schorf und Mehltau reagierten. 134 Sorten zeigten sich mittelanfällig auf beide Krankheiten, 59 Sorten wurden unter stark anfällig auf beide Krankheiten eingestuft. 217 der Sorten waren nur schwach anfällig auf eine der beiden Krankheiten. Die verbleibenden Akzessionen wurden gegenüber einer der beiden Krankheiten als mittel und gegenüber der anderen als stark anfällig eingestuft.

Immerhin 8 Sorten, welche in der Beurteilung für Feuerbrand als wenig anfällig bestätigt wurden, zeigten sich auch gegenüber Schorf und Mehltau robust oder nur schwach anfällig.

Nutzung der Obstgenressourcen

Die Obstgenressourcen und das Wissen um ihre Eigenschaften kommen verschiedenen Nutzern zugute. In der Obstzüchtung besteht ein vitales Interesse zur Verbreiterung der genetischen Basis, zur Verbesserung der Robustheit und zur Entwicklung von Sorten mit Alleinstellungsmerkmalen. Die neuen molekularen Analysemethoden erlauben es, nach und nach wertvolle Eigenschaften in den europäischen und weltweiten Genressourcen zu charakterisieren und züchterisch zu nutzen. Das Wissen um die Eigenschaften, darunter auch ernährungsphysiologisch wichtige Substanzen und die Robustheit gegen Schaderreger, sollte es interessanten alten Sorten ermöglichen, den Weg in den Obstanbau zu finden. In der Schweiz sind auch aus Gründen des Landschaftsschutzes, der Förderung der Biodiversität und des wieder steigenden Interesses an lokalem Obst und den daraus verarbeiteten Produkten durchaus attraktive Perspektiven vorhanden, die genutzt werden sollten.

Obstsortenerhaltung in Österreich

Elisabeth Schüller

Abteilung für Wein- und Obstbau, Department für Nutzpflanzenwissenschaften, Universität für Bodenkultur Wien.
elisabeth.schueller@boku.ac.at

Großer Dank gilt Mag. Eva-Maria Gantar für das zur Verfügung gestellte Material.

Österreich verpflichtete sich anlässlich der Konvention über die biologische Vielfalt (CBD) 1995 seine genetischen Ressourcen zu erhalten. Im Bundesgesetz über die Bundesämter für Landwirtschaft und die landwirtschaftlichen Bundesanstalten wird das Bundesamt für Wein- und Obstbau Klosterneuburg mit der Erhaltung der genetischen Ressourcen in Wein und Obst beauftragt. Hier befindet sich auch die österreichische Bundesgenbank für Obst (www.genbank.at). Auch an der Universität für Bodenkultur Wien (BOKU) befinden sich Sortensammlungen.

Von der geschätzten Anzahl an Obstsorten, die in Österreich bekannt sind bzw. genutzt wurden und werden – rund 2.000 alleine beim Apfel – wird ein kleiner Anteil in der Bundesgenbank bzw. an der BOKU erhalten (Abb.1). Auch die ausreichende Absicherung der Sorten in Genbanken und Sortensammlungen in Österreich durch Duplikate in mehr als 2 Sammlungen bzw. Standorten ist momentan nur für rund 10 % der Akzessionen gegeben.

Die Umsetzung der **Richtlinie 2008/90/EG** zur Inverkehrbringung von Vermehrungsmaterial und Pflanzen von Obstarten zur Fruchterzeugung in Österreich beinhaltet u. a. die Zusammenstellung der „Liste der allgemein bekannten Obstsorten“.

In Österreich herrscht großes Interesse an alten Obstsorten im Sinne einer nutzbaren, marktfähigen Agro-Biodiversität. Viele kleine Betriebe sind aufgrund der vorwiegend lokalen Vermarktung auf die Vielfalt im Sortiment

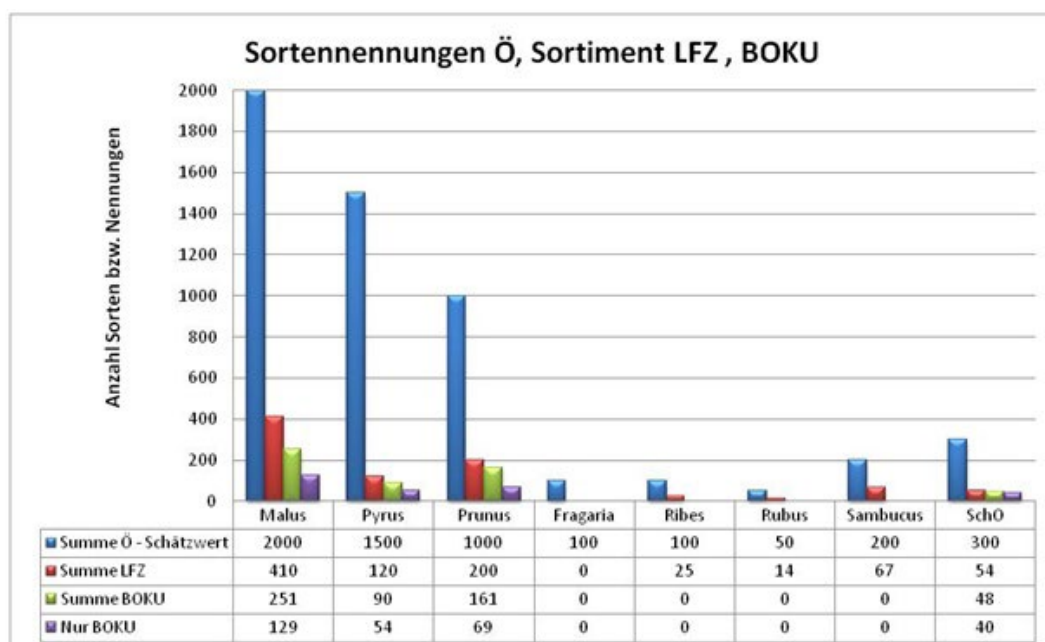


Abbildung 1: Vergleich der Sortenschätzungen für Österreich (blau) und der in Bundesgenbank (LFZ, rot) und BOKU-Sortiment (grün bzw. lila) vorhandenen Anzahl verschiedener Sorten

angewiesen. Genussregionen spielen hier eine besondere Rolle, da sie sich auf die Vermarktung von Regionalsorten und deren Produkte spezialisieren. Insofern ist es wichtig, die Sortenvielfalt Österreichs wirtschaftlich nutzbar zu erhalten und im Sinne der RL 2008/90/EG möglichst vollständig zu erfassen. Zur Erfassung gibt es für jede relevante Obstart einen technischen Beschreibungsbogen auf der Homepage des Bundesamtes www.weinobstklsterneuburg.at herunterzuladen. Dieser enthält einfache Parameter zur Fruchtbeschreibung sowie Daten zu Herkunft, Abstammung und Virusstatus der Sorte. Voraussetzung für eine Nominierung ist u. a. dass die Sorte vor dem 30.09.2012 in Verkehr gebracht worden ist und dass Material für einen Lokalausweis zur Verfügung steht. Die Nominierungen werden durch das Bundesamt geprüft und amtlich anerkannt. Bis 2014 sind 1.700 Nominierungen von 17 Obstarten von Sortensammlungen, Baumschulen, Betrieben und Privatpersonen eingegangen. Gut 850 wurden bereits als allgemein bekannte Obstsorten amtlich anerkannt. Es gehen laufend weitere Nominierungen ein.

Eine weitere Aktivität des Bundesamtes ist die Erstellung der neuen **österreichischen Obstsortendatenbank**, welche Ende 2015 online gehen soll. Hier soll es bald die Möglichkeit geben in den Sortimenten der österreichischen Sammlungen und Genbanken sowie unter den als allgemein bekannten Obstsorten gelisteten Sorten zu suchen und detaillierte Informationen und Beschreibungen zu finden. Diese Informationen werden u. a. auch Synonyme sowie die verschiedenen Nutzungsformen und die Verarbeitungseignung der Sorten umfassen.

Die **ARGE Streuobst** (www.argestreuobst.at) ist ein überparteilicher, gemeinnütziger Verein, der sich mit Streuobstbau und der Erhaltung alter Obstsorten befasst. Im Vorstand und unter den Mitgliedern sind Stakeholder aller Sparten vertreten, die sich mit der Erhaltung obstgenetischer Ressourcen in Österreich befassen:

Ministerium, Genbanken, private Sammlungen und Vereine, Baumschulen, Obst-erzeugende und verarbeitende Betriebe, Pomologen, Vermarktungsinitiativen u. v. m. Dieser Rahmen ermöglicht gemeinsam effektiv für den Erhalt der Obst-Vielfalt und der Streuobstbestände in Österreich zu arbeiten. Das elektronische Magazin des Vereins berichtet über alle Aktivitäten, aktuelle Diskussionen und Publikationen zum Thema (info@arge-streuobst.at).

Literatur:

Eva-Maria Gantar, 2014: Eine Sorte trägt viele Namen – einer ist nötig für den Verkauf! Teil 1., Besseres Obst 8.

Eva-Maria Gantar, 2014: Eine Sorte trägt viele Namen – einer ist nötig für den Verkauf! Teil 2., Besseres Obst 9.

Die Datenbank der Deutschen Genbank Obst als Modellvorhaben

PD Dr. Henryk Flachowsky

Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen, Institut für Züchtungsforschung an Obst, Pillnitzer Platz 3a, 01326 Dresden, Tel.: 0049(0)-351-2616215
henryk.flachowsky@jki.bund.de

Mit der Gründung der Deutschen Genbank Obst (DGO), einem dezentralen Netzwerk zur Erhaltung obstgenetischer Ressourcen in Deutschland, im Jahr 2007 bestand auch unmittelbar ein Bedarf, die Daten zu den in den obstartenspezifischen Netzwerken (z. B. Apfelnetzwerk) der DGO zu erhaltenden Sorten einem möglichst breiten Kreis an Interessenten in einer nutzerfreundlichen Art und Weise zugänglich zu machen. Aus diesem Grund entwickelte sich sehr schnell der Wunsch nach einer internetfähigen Datenbank (DB). Dass dies notwendig war, zeigt ein Blick auf die Historie der Verwaltung obstgenetischer Ressourcen in Deutschland. Deren Erfassung erfolgte in der Vergangenheit mithilfe des Bundes-Obstarten-Sortenverzeichnisses (BOSV), welches von der Arbeitsgruppe Genbank Obst des IPK-Gatersleben geführt wurde. Das BOSV war eine einfache MS Excel-Liste, die so konzipiert war, dass sie sehr leicht in damals gängige DB-Systeme wie MS Access eingelesen werden konnte. Die im BOSV erfassten Daten dienten als Grundlage für das nationale Inventar, eine DB mit dem Namen „Pflanzengenetische Ressourcen in Deutschland“ (PGRDEU), welche von der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) geführt wird und eine Schnittstelle zu internationalen Informationssystemen darstellt. Mit der Überführung der Obstgenbankbestände vom IPK an das Institut für Obstzüchtung der BAZ (heute JKI) wechselte auch die Zuständigkeit für das Führen des BOSV. Da die Pflege des BOSV aufwendig und im Verlauf der Jahre auch nicht mehr zeitgemäß war, entstand der Wunsch nach einer DB. Die erste DB basierte auf MS Access und entstand im Rahmen eines im Jahr 2006 durchgeführten Erfassungsprojektes.

Dieses Projekt wurde von der Humboldt-Universität Berlin und dem Landesumweltamt Brandenburg koordiniert und sollte einen aktuellen Überblick über die noch in Deutschland vorhandenen obstgenetischen Ressourcen ermöglichen. Die in diesem im Rahmen entstandene DB diente als Grundlage für die Gründung der DGO, für das Identifizieren geeigneter Partner und das Zusammenstellen erster Sortenlisten für die obstartenspezifischen Erhaltungsnetzwerke. Infolge der Gründung der DGO wurde im Jahr 2009 eine erste internetfähige DB der DGO von der BLE freigeschalten. Um diese Form der Bereitstellung von Daten noch komfortabler zu gestalten und alle Sammlungshaltenden Partner (Träger) mit in die Pflege der Daten einbeziehen zu können, wurde direkt im Anschluss mit der Programmierung einer neuen DGO DB begonnen. Diese wurde vom JKI programmiert und ging 2013 ins Netz. In der Folge wurde die DB der BLE aus dem Netz genommen und das JKI übernahm auch die Internetdomäne. Die neue DB der DGO ist nun über <http://www.deutsche-genbank-obst.jki.bund.de> zu erreichen. Sie wird vom JKI koordiniert und speist ihre Daten direkt in PGRDEU und von da aus in den europäischen Suchkatalog EURISCO ein, der vom IPK gepflegt wird (Abbildung 1). Die DB der DGO basiert auf dem System MySQL und ihre Betreuung wird im Team realisiert. Dabei übernehmen Frau Dr. Höfer und Herr Müller (beide JKI) die Aufgaben der Konzeption und Programmierung. Die Koordination der Datenverwaltung in den obstartenspezifischen Netzwerken erfolgt durch Frau Sonntag (Erdbeere, JKI) und Frau Schöber (Apfel und Kirsche, JKI), Herrn Dr. Hadersdorfer (Pflaume, TU München) und Herrn Dr. Erik Schulte (Rubus und Birne, Bundessortenamt).

Die DB gliedert sich in einen öffentlichen (frei zugänglich im Internet) und einen internen Bereich (nur passportgeschützt zu erreichen) und verwaltet drei Typen von Sammlungen (Privatsammlungen, öffentliche Sammlungen und Sammlungen der DGO). Bei Privatsammlungen handelt es sich um solche, die von Privatleuten (z. B. Pomologen) ausschließlich für private

Zwecke angelegt werden. Auf die Daten dieser Sammlungen hat nur der Sammlungsinhaber Zugriff. Öffentliche Sammlungen sind im Internet frei zugänglich, gehören aber nicht zum Netzwerk der DGO und müssen folglich auch nicht den Standards der DGO genügen. DGO-Sammlungen können beim DB-Koordinator (Dr. Höfer) zur Aufnahme in die DGO angemeldet werden. Der Koordinator prüft diese Sammlungen dann auf Zugehörigkeit, Inhalt und Qualität. Jeder der die DB nutzen möchte, kann vom DB-Koordinator per E-Mail ein eigenes Passwort anfordern. Der interne DB-Bereich ist in drei hierarchische Ebenen untergliedert. Auf der obersten Ebene agiert der DB-Koordinator. Ihm obliegen die Verwaltung der Träger (Rechtevergabe), der Art-, Gattungs- und Sortennamen (Gewährleistung einer einheitlichen Schreibweise) sowie der zur DGO gehörenden Sammlungen. In der zweiten Ebene agieren die Träger (Institutionen, Vereine, Privatpersonen). Diese können dort ihre eigenen Daten (Name, Anschrift, Institution etc.) verwalten, sich eigene Mitarbeiter anlegen und diese mit Rechten ausstatten, sowie ihre eigenen Sammlungen (privat, öffentlich, DGO) anlegen und verwalten. In der dritten Ebene agieren die Mitarbeiter. Je nach zugewiesenen Rechten können diese ähnliche Aufgaben wie in Ebene zwei erfüllen.

Bislang sind fünf von sechs existierenden DGO-Netzwerken (Apfel, Rubus, Erdbeere, Kirsche, Pflaume) in die DB integriert. Insgesamt 18 Träger verwalten 55 Sammlungen (24 öffentliche, 4 DGO, 27 zur DGO angemeldet). Damit beinhaltet die DB Informationen über 2.050 Sorten (939 Apfel-, 329 Süßkirsch-, 96 Sauerkirsch-, 33 Himbeer-, 9 Brombeer-, 246 Pflaumen- und 407 Erdbeersorten). Allein in 2015 gab es 3.278 Besuche von 2.343 Besuchern, was 198-357 Besuchern im Monat entspricht. Damit ist mit der neuen DB ein nutzerfreundliches System zur dezentralen Verwaltung von obstgenetischen Ressourcen unter Einbindung vieler Akteure in deutscher Sprache entstanden, welches die Möglichkeiten zum Abgleich mit anderen Datenbanken bietet und gut in andere nationale und internationale Aktivitäten zu pflanzen genetischen Ressourcen eingebunden ist.

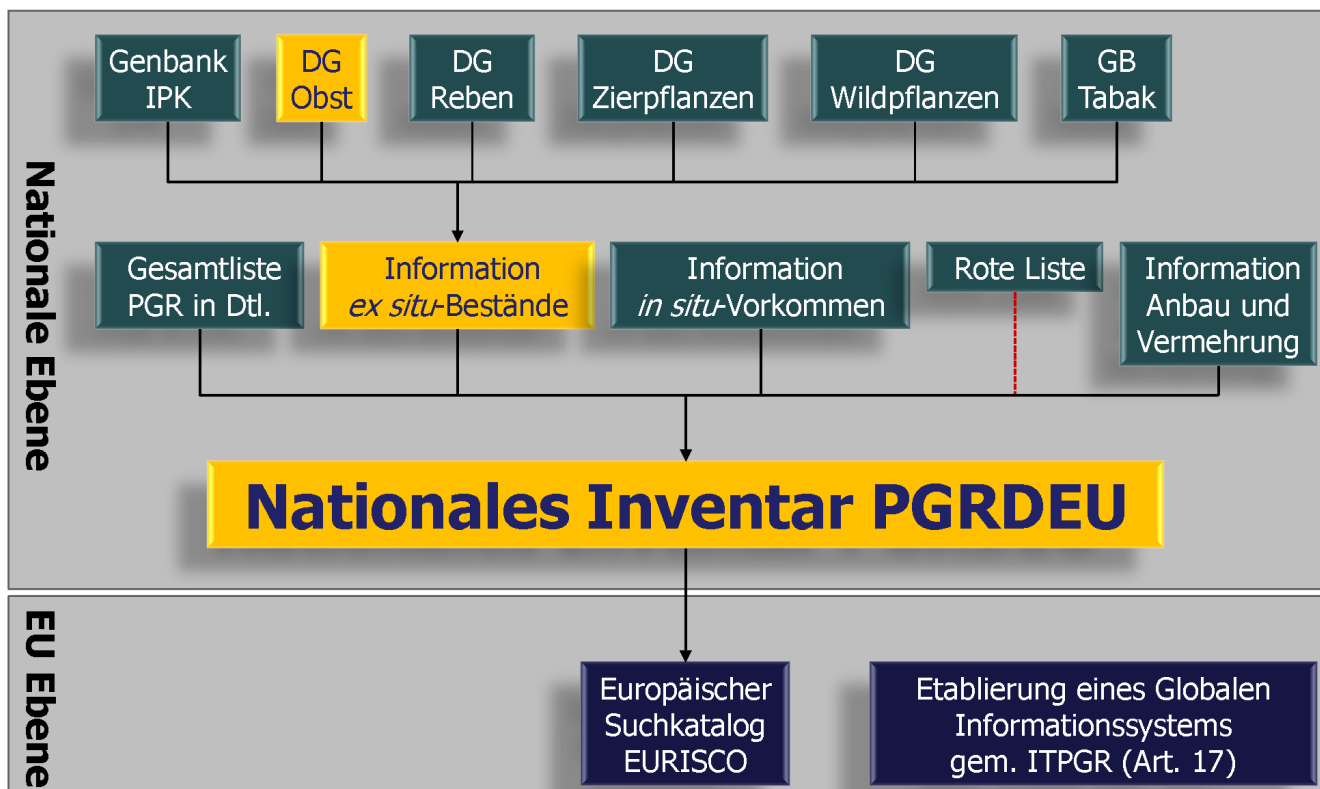


Abbildung 1. Einbindung der Datenbank der Deutschen Genbank Obst (DG Obst) in das Informationsnetzwerk des Nationalen Inventars (PGRDEU, nationale Ebene) und den Europäischen Suchkatalog (EURISCO, internationale Ebene).

Anwendung molekulargenetischer Verfahren zur Charakterisierung und Erhaltung der Sortenvielfalt des Apfels in Südtirol (Italien) und Tirol (Österreich)

**Dr. Sanja Baric¹, Alberto Storti¹, Melanie Hofer¹,
Walter Guerra¹, Manfred Putz²,
Reinhold Stainer¹, Heinz Gatscher²,
Christian Partl³, Josef Dalla Via^{1,4}**

¹ Land- und Forstwirtschaftliches Versuchszentrum Laimburg, Laimburg 6, 39040 Auer (BZ), Italien

² Landwirtschaftskammer Tirol, Brixner Straße 1, 6020 Innsbruck, Österreich

³ Amt der Tiroler Landesregierung, Landwirtschaftliches Versuchswesen, Boden- und Pflanzenschutz, Heiliggeiststraße 7-9, 6020 Innsbruck, Österreich

⁴ Abteilung Innovation, Forschung und Universität, Dienststelle Forschung und Universität, Landhaus 5, Raiffeisenstraße 5, 39100 Bozen, Italien

sanja.baric@provinz.bz.it

Südtirol beherbergt das größte zusammenhängende Apfelanbaugebiet Europas und die Jahresproduktion von rund einer Million Tonnen macht ca. 10% der europäischen Gesamtapfelproduktion aus. Der Apfelanbau hat in Südtirol eine lange Tradition und erlebte seit den 1970er Jahren eine starke Intensivierung, mit der Konsequenz, dass viele traditionelle Apfelsorten verdrängt worden sind und 95% der aktuellen Apfelproduktion auf nur acht weltweit angebauten Sorten beruht. Im Gegensatz zu Südtirol wurde der Apfelanbau im Bundesland Tirol nur gebietsweise intensiviert, sodass der Streuobstbau vielerorts noch das Landschaftsbild prägt. Nichtsdestotrotz gab es in der Vergangenheit auch im Bundesland Tirol Bestrebungen, das Sortenspektrum einzugrenzen und zu modernisieren.

Mit dem Landesgesetz Nr. 1/2001, Artikel 8, wurde das Land- und Forstwirtschaftliche Versuchszentrum Laim-

burg mit dem Aufbau einer Genbank für Südtirol zur Sicherung und Erhaltung alter und neuer Sorten landwirtschaftlicher Pflanzenarten beauftragt. Infolgedessen wurde im Jahr 2003 in Zusammenarbeit zwischen dem Land- und Forstwirtschaftlichen Versuchszentrum Laimburg (Südtirol, Italien), der Abteilung Landwirtschaftliches Versuchswesen, Boden- und Pflanzenschutz des Amtes der Tiroler Landesregierung (Österreich), sowie der Landwirtschaftskammer Tirol das gemeinsame INTERREG III-A Projekt „GENE-SAVE“ ins Leben gerufen.

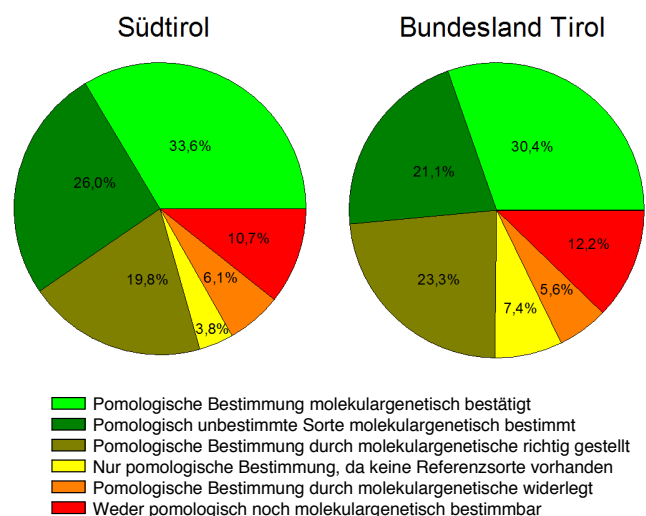
Neben der Erfassung und Sicherung von lokalen Getreide- und Gemüsesorten, war eines der Ziele, die noch verbliebenen lokalen Apfelsorten in beiden Landesteilen zu dokumentieren, zu sammeln und zu beschreiben. Nachdem fast die Hälfte der erhobenen Apfelbäume anhand morphologischer Fruchtmerkmale nicht auf Sortenniveau bestimmt werden konnte, wurde am Versuchszentrum Laimburg ein alternatives Instrument für die Apfelsortenbestimmung entwickelt, das auf der Genotypisierung des Erbguts an 14 variablen Mikrosatelliten-DNA-Loci beruht. Die Grundlage dafür war der Aufbau einer Datenbank mit abgesicherten molekulargenetischen Profilen von eindeutig bestimmten Referenzsorten, die aus unterschiedlichen europäischen Apfelsortensammlungen bezogen worden sind. Die im Rahmen des INTERREG III-A Projektes „GENE-SAVE“ erstellte Datenbank mit rund 100 molekulargenetischen Profilen von Referenzsorten wurde im Zuge des im EFRE-Programm finanzierten Nachfolgeprojektes „APFEL-FIT“ auf mehr als 500 abgesicherte molekulargenetische Profile ausgeweitet. Zur Absicherung eines jeden genetischen Profils wurden für jede alte Sorte mindestens drei unabhängige Herkünfte von Apfelbäumen aus unterschiedlichen Sortensammlungen analysiert, während bei den neueren Sorten zwei unabhängige Herkünfte herangezogen wurden. Bei der Auswahl von

Apfelsorten für die Referenzdatenbank wurde berücksichtigt, dass diese in der Vergangenheit in Südtirol und/oder Tirol bzw. in Mitteleuropa angebaut worden sind, es wurden aber auch aktuelle Apfelsorten und Unterlagen in die Referenzdatenbank mit eingeschlossen.

Von den im INTERREG III-A Projekt „GENE-SAVE“ erfassten Apfelbäumen wurden insgesamt 401 einer Genotypisierung unterzogen, wovon 131 aus Südtirol und 270 aus dem Bundesland Tirol stammten. Die in Südtirol untersuchten Apfelbäume konnten 74 verschiedenen Genotypen zugeordnet werden, während in Tirol 158 verschiedene Genotypen nachgewiesen worden sind. Nur 32 Genotypen waren sowohl in Südtirol als auch im Bundesland Tirol verbreitet, was auf lokale Unterschiede bei der Verbreitung von Apfelsorten hindeutet. Die Genotypisierungsergebnisse zeigten, dass die Apfelsortenvielfalt, gemessen an der Anzahl der unterschiedlichen Genotypen, im Bundesland Tirol doppelt so groß war, als in Südtirol. Somit scheint sich der Streuobstbau in Tirol günstiger auf die Erhaltung der genetischen Vielfalt des Apfels ausgewirkt haben, als der intensive Apfelanbau in Südtirol.

Die genotypisierten Apfelsorten aus dem Projektuntersuchungsgebiet konnten aber nicht nur untereinander, sondern auch mit den Einträgen in der Referenzdatenbank verglichen werden. Dadurch war es möglich, die pomologische Apfelsortenbestimmung zu überprüfen und Apfelbäume ohne Sortennamen gegebenenfalls zu bestimmen. Tatsächlich konnten durch den Vergleich mit den molekulargenetischen Profilen von Referenzsorten 79% der in Südtirol und 75% der im Bundesland Tirol genotypisierten Apfelbäume bestimmt werden (Abbildung 1). Die pomologische Bestimmung von 3,8% (Südtirol) bzw. 7,4% (Bundesland Tirol) der Apfelbäume konnte nicht überprüft werden, da es sich dabei um lokale Sorten(namen) handelte, von denen keine Referenzsorte für die Datenbank aufgefunden werden konnte. 17% bis 18% der genotypisierten Apfelbäume konnten letzten Endes nicht bestimmt werden: davon waren ca. zwei Drittel zuvor pomologisch unbestimmt und bei ca. einem Drittel wurde die ursprüngliche pomologische Bestimmung durch den Vergleich mit den molekulargenetischen Profilen von Referenzsorten ausgeschlossen (Abbildung 1). Eingehende Analysen der molekulargenetischen Daten lieferten allerdings weitere Erkenntnisse über die unbestimmten Genotypen. So konnten mit Hilfe der Referenzdatenbank einige Elternpaare ermittelt werden, von denen einzelne unbestimmte Genotypen abstammten. Weiters konnte geklärt werden, in welche Verwandtschaftsgruppen die unbekannt Genotypen zuzuordnen sind.

Die im Rahmen des Projektes gewonnen molekulargenetischen Daten lieferten einen wichtigen Beitrag zur Erhaltung der lokalen genetischen Vielfalt des Apfels in Südtirol und im Bundesland Tirol. Die bereits in der 1980er Jahren begründete Apfelsortensammlung am Land- und Forstwirtschaftlichen Versuchszentrum Laimburg wurde eingehend charakterisiert, um Fehlbestimmungen richtig zu stellen und Redundanzen zu vermeiden. Zudem konnte die Sammlung durch die Aufnahme neuer Genotypen erweitert werden, um die größtmögliche genetische Variabilität zu erhalten. Im Rahmen des EFRE-Projektes „APFEL-FIT“ wurde eine Auswahl von Apfelsorten aus der Sortensammlung auf den Gehalt gesundheitsrelevanter Inhaltsstoffe, wie Zucker, Fruchtsäuren, Polyphenole, Vitamine, Mineralstoffe, aber auch Aromaspektren, untersucht. Somit können Apfelsorten identifiziert werden, die aufgrund ihrer Inhaltsstoffe für eine Nischenproduktion, die Herstellung spezialisierter Qualitätsprodukte oder für zukünftige Züchtungsprogramme von Interesse sein könnten. Im Bundesland Tirol konnte bei der Erstellung neuer Sortengärten an der Landwirtschaftlichen Lehranstalt Imst und der Landwirtschaftlichen Lehranstalt Rotholz auf eindeutig identifizierte Apfelsorten zurückgegriffen werden. An der letztgenannten Lehranstalt werden sogar ausgewählte Apfelsorten in der schuleigenen Baumschule vermehrt. Durch den Verband der Tiroler Obst- und Gartenbauvereine werden Baumpflanzaktionen und Baumwärterkurse organisiert und dadurch die *in situ* Erhaltung der alten und lokalen Apfelsorten gefördert. Die Anwendungsmöglichkeiten der Datenbank mit den molekulargenetischen Profilen von Referenzsorten sind nicht nur auf die Erhaltung der genetischen Vielfalt des Apfels beschränkt, sondern liegen auch bei der Bestimmung der Sortenechtheit im Vermehrungsprozess oder in der Handelskette.



Legende Abbildung 1: Gegenüberstellung der pomologischen und der molekulargenetischen Sortenbestimmung der genotypisierten Apfel-Herkünfte aus Südtirol (Italien) und dem Bundesland Tirol (Österreich)

Erfolgreiche Aktivitäten für Streuobstbau und Obstsortenvielfalt in Deutschland

Beate Kitzmann

NABU BFA Streuobst

Was ist Streuobst!

Der Einstieg in die Tagung sollte einen Abgleich der Begrifflichkeiten und Definitionen im Bereich des Streuobstes sein. Deshalb sei am Anfang kurz der Begriff definiert.

Begriff	Leitet sich von „Obstbäumen in Streulage“ her (1941), hat nichts mit „Einstreu“ (Streuwiesen) zu tun
Definition	„Hochstamm-Obstbau ohne Einsatz synthetische Behandlungsmittel“ (Brockhaus 2004)
Charakteristisch	Mischung von Obstarten, Obstsorten und Alter der Bäume {Polykultur im Gegensatz zur Monokultur von Niederstamm-Anlagen Plantagen}}
Bestandsformen	auch Einzelbäume, Streuobstäckler, Alleen...
Verbreitung 1951	1,5 Mio. ha
Rückgang seit 1951	70 – 75 %
Verbreitung 2001	300.000 – 500.000 ha
Tier- und Pflanzenarten	nach vielen Untersuchungen wurden über 5.000 Arten in diesem Lebensraum nachgewiesen (ohne Epyphyten)
Obstsorten	<ul style="list-style-type: none"> • mindestens 3.000 Sorten, davon • mindestens 1.400 Apfelsorten • mindestens 1.000 Birnensorten
Die naturnah bewirtschafteten Streuobstbestände werden als BIODIVERSITÄTS-Zentren in Mitteleuropa bezeichnet.	

Ein Blick in ausgewählte Bundesländer zeigt den sehr differenzierten Umgang mit hochstämmigen Obstbäumen und auch hier typische Entwicklungen der Vermarktung.

Zum Beispiel:

Brandenburg:

- Stiftung Naturschutzfonds Brandenburg förderte ein Projekt zur Entwicklung eines Streuobstkatasters in BB (Übersicht vorhandener Streuobstbestände, Empfehlung von Sorten für standortangepasste Pflanzungen usw.) Mitte 9/08 der Öffentlichkeit präsentiert
- Auswertung der über KULAP (AUM) geförderten SO-Wiesen = 297 ha mit 20.435 Bäumen, davon 9.884 unter 15 Jahre!!!
- Verwendung: 82 % Eigenbedarf, 42 % Obstverkauf, 20 % als Tierfutter, 43% der Betriebe lassen Obst teilweise am Baum (Mehrfachnennungen!)
- es entwickeln sich viele mobile Saftpressen
- Döllingen und Regionalpark Müggelspree pflanzten je über 2.500 Streuobstbäume
- Biosphärenreservat Flusslandschaft Elbe-Brandenburg - 2008 wurden 57 alte Obstsorten und 318 Hochstämme angepflanzt

Mecklenburg-Vorpommern:

- um 1900 gab es in Mecklenburg knapp 1,9 Mio. Obstbäume (davon 40 % Kernobst und 60 % Steinobst)
- das entsprach etwa 1 % des Obstbaumbestandes in D
- seit etwa 1932 gab es Sortenbeschränkungen für Baumschulen
- Kriege und extreme Frostwinter verursachten große Schäden
- von 1952 bis 1957 wurden 1.200 ha Obst angepflanzt
- Nach 1990 reduzierte sich die Obstbaufläche von 6.300 ha auf 2.100 ha

- Streuobstkartierung bis 1995 ergab 611 ha mit über 135.000 Bäumen
- 102 alte Apfelsorten und 44 alte Birnensorten
- Seit 2000 wurden in Greifswald, Biosphäre Südost-Rügen und Gut Klepelshagen SO-Pflanzungen durchgeführt und finanziell unterstützt

Baden-Württemberg

- letzte Stichprobenerhebung ergab 150.000 bis 200.000 ha SO-Wiesen
- jährliche Mostprämierungen
- Hochburg von Streuobstverarbeitung – 144 Keltereien mit einem Umsatz von 500 Mio. Euro
- 4 Aufpreisvermarkter-Initiativen und eine Kelterei gründen die „Bio-Bande“ und bringen eine Bio-Streuobstschorle auf den Markt, Stiftung Naturschutz BW fördert mit 25.000 €
- 15 Jahre Reutlinger Apfelsaft – NABU, BUND und LNV – Aufpreisvermarktung – vielfältige Produkte, biozertifiziert und erfolgreich

Streuobstpreis Baden-Württemberg 2015

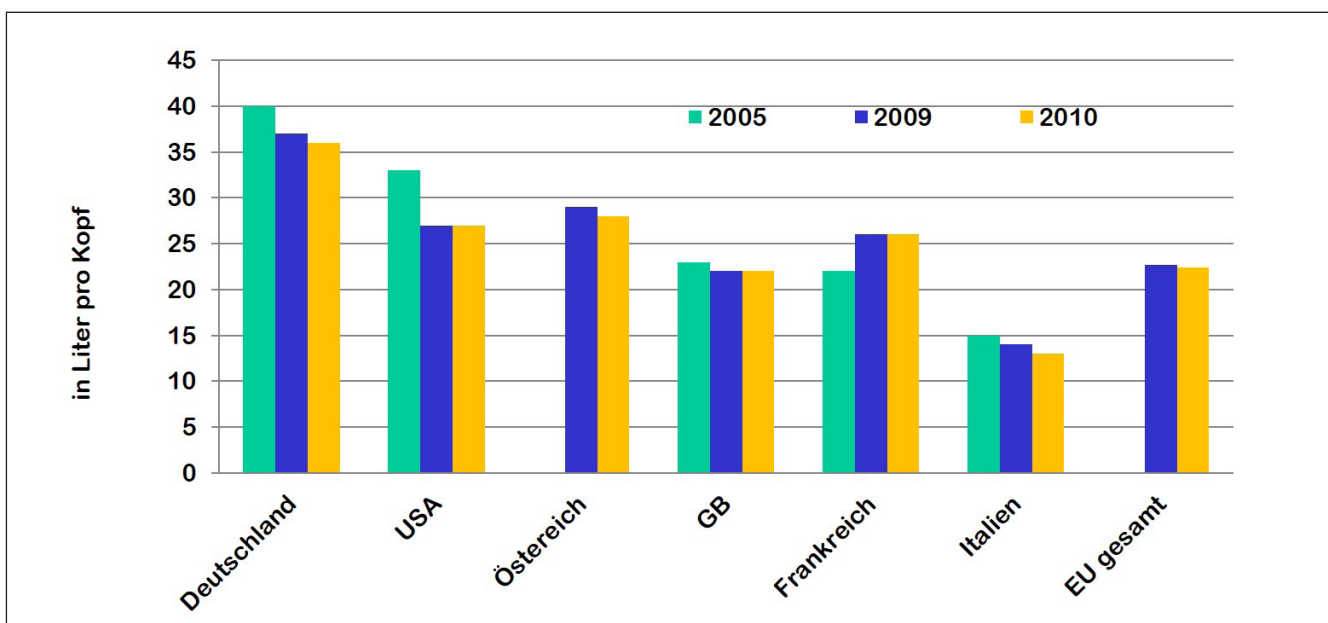
Die Landesregierung vergibt von nun an alle zwei Jahre den Streuobstpreis Baden-Württemberg an Menschen, die herausragende Projekte rund um Streuobst umsetzen und vorbildliches bürgerschaftliches Engagement zeigen. Passend zur neuen Fördermaßnahme Baumschnitt Streuobst aus der baden-württembergischen Streuobstkonzeption, mit der das Land den fachgerechten Schnitt von Kern- und Steinobstbäumen unter-

stützt, steht der Streuobstpreis 2015 unter dem Motto „**Baumpfleger – Aktiv für unsere Streuobstwiesen**“. Bewerben können sich Gruppen von Bürgerinnen und Bürgern, Vereine, Verbände, Mostereien, Gemeinden, Streuobstinitiativen, Schulen und Kindergärten bis zum **30. September**.

Streuobstwiesen prägen das Landschaftsbild Baden-Württembergs. Sie stehen gleichzeitig für eine einzigartige biologische Vielfalt und sind Rückzugsort für viele Tierarten. Durch eine lange Bewirtschaftungstradition und viele wohlschmeckende, regionale Streuobst-Produkte sind sie ein wertvolles Natur- und Kulturgut und prägend für den Tourismus im Land. Viele Streuobstwiesen sind heute jedoch akut bedroht. Einen unverzichtbaren Anteil für den Schutz und die Pflege der Streuobstwiesen leisten engagierte Stücklesbesitzerinnen und -besitzer, Gruppen, Vereine und Kommunen. Sie pflegen die Bäume, entwickeln neue Ideen zur Inwertsetzung der Flächen und setzen innovative Projekte zum Erhalt dieser schönen Kulturlandschaft um. Der neu geschaffene, in der Streuobstkonzeption des Landes angekündigte Streuobstpreis Baden-Württemberg soll Wertschätzung für Bürgerinnen und Bürger zum Ausdruck bringen, die aktiv zum Schutz der Streuobstwiesen beitragen.

Deutschland ist Weltmeister im Fruchtsafttrinken

Die nunmehr seit Jahren gemeinsam mit dem Verband der deutschen Fruchtsaftindustrie durchgeführte Ernteschätzung für den Streuobstbau führte im Jahr 2015 zu folgender Pressemitteilung:



Fruchtsaftverband erwartet eine niedrige Streuobsternte 2015

In diesem Jahr ist mit einer Ernte von ca. 450.000 Tonnen Streuobstäpfeln zu rechnen, so die aktuelle Schätzung des Verbandes der deutschen Fruchtsaft-Industrie e. V. (VdF). Das ist im Vergleich zu dem erntestarken Jahrgang 2014 ein niedrigerer Ertrag, bestätigt VdF-Geschäftsführer Klaus Heitlinger in Bonn. Damit macht sich die sogenannte Alternanz, also die sich abwechselnden guten und schwachen Erntejahre, nach nur leichten Ausprägungen in den Jahren 2010 bis 2012, jetzt wieder deutlich bemerkbar.

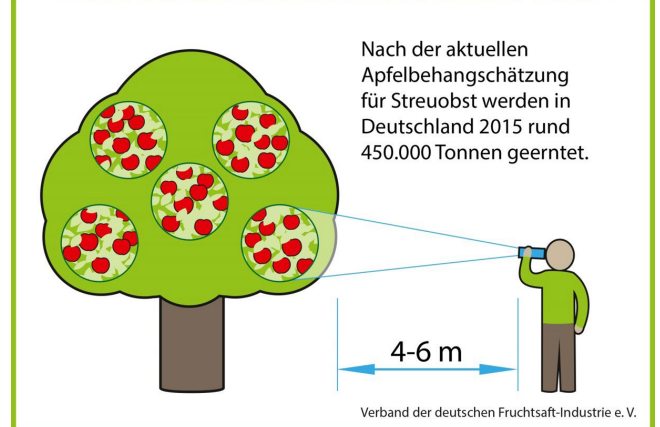
Das Frühjahr begann mit einer guten Blüte und trotz eines geringeren Bienenflugs konnten zahlreiche Blüten befruchtet werden. Es folgte insbesondere in den Wochen mit hohen Temperaturen der so genannte „Junifall“, der sich jedoch weit in den Juli fortsetzte. Dieses Phänomen ist vorwiegend durch die große Hitze und die unzureichende Wasserversorgung bedingt. Bei dieser natürlichen Erscheinung trennt sich der Baum von allen Früchten, die er nicht versorgen kann. Die am Baum verbleibenden Äpfel werden dadurch größer. Ein Zentimeter Durchmesser pro Apfel bei der Ernteschätzung entspricht einer 30 prozentigen Gewichtserhöhung bei der Ernte. Die geschätzte Erntemenge kann demnach eventuell noch nach oben korrigiert werden.

Apfelernteschätzung per Sehhrohr

Der VdF gibt über die sogenannte Kelterapfel-Behangdichtenschätzung seit 1996 Prognosen für die Apfelernte ab. Damit erhalten die Fruchtsafthersteller jedes Jahr wichtige Informationen zur Einschätzung der Erntesituation in ihrer und in anderen Regionen. Zusätzlich ist sie die Grundlage für die bundesweite Ernteschätzung.

Im Jahr 2012 konnte bei der separaten Erfassung des Streuobstes der Anteil an der Saftproduktion ermittelt werden.

ERNTESCHÄTZUNG STREUOBST 2015



Perspektive des Streuobstbaus

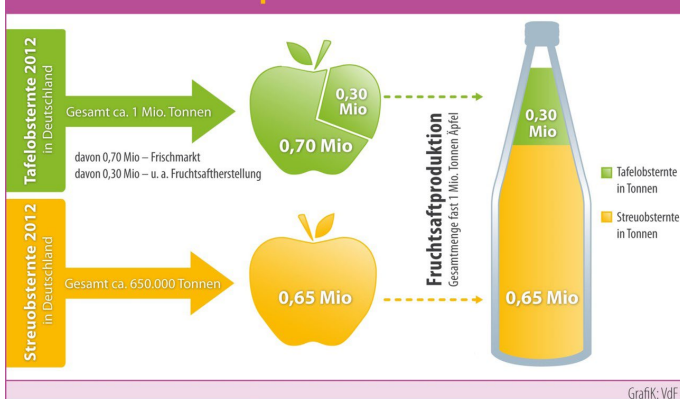
In den Anfängen des Streuobstbaus 1950 war eine Unterscheidung zwischen den einzelnen Anbauformen Intensivobstbau und Streuobstbau nicht möglich. In den 70er Jahren wurde der Begriff Streuobstbau für vernachlässigte Obstbaumbereiche benutzt und eher als Schimpfwort verstanden. Seit etwa 2010 findet ein Imagewandel statt und jetzt ist das Verständnis von Streuobstbau eher im Bereich des Bio-Obstanbaus zu finden. Diesem positiven Image folgend, arbeiten wir dafür, dass im Jahre 2050 der Begriff Streuobstbau für wirtschaftlichen, landschaftsprägenden und gesunden Obstanbau steht, der modern und innovativ am Markt erscheint.

Service - Leistungen des NABU-BFA Streuobst:

- Materialversand
- Rundbrief
- Qualitätszeichen
- Experten
- Terminkalender
- Tagungen

Alles nachzulesen unter www.streuobst.de

Heimische Äpfel für die Keltereien 2012



Die Streuobstinitiativen des BUND – ein Überblick

Sabine Washof

BUND Landesverband Niedersachsen e.V.
sabine.washof@nds.bund.net

Dem BUND als Umwelt- und Naturschutzverband liegen die Erhaltung und Nutzung der Obstsorntenvielfalt aus mehreren Gründen am Herzen. Zum einen sind alte Obstsorten heute vor allem auf Streuobstwiesen zu finden und diese haben als Biotope einen hohen naturschutzfachlichen Wert. Streuobstwiesen sind wahre Hotspots der Artenvielfalt, sie beherbergen mehr als 5.000 verschiedene Tier- und Pflanzenarten, von denen viele als gefährdet auf den Roten Listen stehen. Zum anderen wird Saft von Streuobstwiesen zumeist als Direktsaft hergestellt und regional vermarktet. Das bringt ökologische Vorteile gegenüber Saft aus importiertem Konzentrat mit sich. Und nicht zuletzt bieten die Pflege von Streuobstwiesen, die Ernte und Verarbeitung des Obstes und auch der Genuss von Saft und Früchten den Naturschützern ein Gemeinschaftserlebnis, das den Zusammenhalt der ehrenamtlichen Gruppen fördert und Menschen zum Mitmachen im Naturschutz motiviert.

Mit der Arbeit rund um Streuobstwiesen lassen sich also die Erhaltung der biologischen Vielfalt und des traditionellen Landschaftsbildes, die Bewahrung alter Obstsorten, die Erzeugung und Vermarktung regionaler Lebensmittel und die Förderung ehrenamtlichen Engagements miteinander verbinden. Deshalb setzt sich der BUND in fast allen Bundesländern für Streuobstwiesen ein; mit landesweiten Projekten, mit Aktivitäten der Kreis- und Ortsgruppen und in Netzwerken gemeinsam mit weiteren Mitstreitern. Einige herausragende Beispiele sollen im Folgenden kurz skizziert werden.

Besonders intensiv sind die Aktivitäten naturgemäß in Baden-Württemberg, dem Streuobstland Nummer eins. Rund 120 BUND-Gruppen engagieren sich dort rund um Streuobstwiesen. Schon vor über 25 Jahren hat der BUND Baden-Württemberg die ersten Aufpreis-Initiativen mitgegründet, bei denen Mostereien kosten-

deckende Preise für Streuobst zahlen. Heute sind an einem Drittel der rund 70 Aufpreis-Initiativen im Land BUND-Gruppen beteiligt. Ebenfalls in Baden-Württemberg hat der BUND das Konzept der „Streuobst-Pädagogik“ entwickelt. Er bildet Streuobst-Pädagogen aus, die anschließend rund ums Jahr mit Grundschulern Umweltbildungsprojekte auf Streuobstwiesen durchführen.

Auch Hessen ist ein traditionelles Streuobst-Land. Hier hat der BUND 2008 und 2009 mit einer landesweiten Kartierung die Streuobstbestände und deren Zustand erfasst und damit den dringenden Handlungsbedarf aufgezeigt. In Frankfurt am Main hat der Verband gemeinsam mit weiteren Naturschutzverbänden den „Runden Tisch Streuobstwiesenschutz“ gegründet, um das vorhandene Wissen und die bestehenden Aktivitäten zu bündeln und sich künftig gemeinsam für den Erhalt dieser bedeutenden Kulturlandschaft einzusetzen.

In Nordrhein-Westfalen ist die Arbeit des BUND Lemgo besonders hervorzuheben. Neben dem Aufbau und kontinuierlichen Ausbau einer Obstsorntendatenbank sammelt die Gruppe Informationen darüber, welche Sorten Apfelallergiker vertragen und welche nicht, und stellt die Daten der Öffentlichkeit zur Verfügung. Beide Projekte sind mittlerweile über die Grenzen des Landes hinaus bekannt.

In Niedersachsen beschäftigen sich etwa zwei Drittel der BUND-Gruppen mit dem Thema Streuobst. Von 2010 bis 2014 widmete sich der Landesverband in einem Projekt der Vernetzung verschiedenster niedersächsischer Streuobstwiesen-Akteure und der Öffentlichkeitsarbeit für das Thema. Es entstand die Online-Plattform www.streuobstwiesen-niedersachsen.de mit umfangreichen Informationen rund um Streuobstwiesen, Sortenvielfalt und Naturschutz. Kernstück ist eine interaktive Karte, in der Informationen zu zahlreichen Wiesen im Land, den dort wachsenden Sorten und dort vorkommenden Tier- und Pflanzenarten verzeichnet sind, außerdem aktuelle Veranstaltungen, Mostereien und Um-

Vielfalt aktiv bewahren: Erhalternetzwerk Obstsortenvielfalt des Pomologen-Vereins

Dr. Annette Braun-Lüllemann

Pomologen-Verein

braun-luellemann@t-online.de

Erhalternetzwerk Obstsorten- vielfalt

Das Erhalternetzwerk Obstsortenvielfalt des Pomologen-Vereins (PV) wurde gegründet, um dem rasanten Sortenschwund der letzten Jahrzehnte Einhalt zu gebieten und die bereits existierenden vielfältigen Initiativen und Aktivitäten zur Sortenerhaltung zu koordinieren.

Im Erhalternetzwerk sind die Obstsortensammlungen von Mitgliedern des PV dezentral organisiert. Gemeinsames Ziel ist es, eine langfristige und dezentrale Erhaltung aller aktuell verfügbaren alten Obstsorten in Deutschland aufzubauen sowie die Sorten durch sortenechtes Edelreisermaterial verfügbar zu machen und zu verbreiten. Zu diesem Zweck werden geeignete Sammlungen von Mitgliedern zu einem Netzwerk von offiziellen PV-Erhaltungssammlungen zusammengeschlossen und in einer gemeinsamen Datenbank erfasst. Die Bäume dieser Sammlungen werden von Experten des PV auf ihre Sortenechtheit überprüft. Diese echtheits-zertifizierten Sorten können dann in Form von Edelreisermaterial an Interessierte abgegeben werden. Zudem erfolgen koordinierte Neuanpflanzungen in bestehenden und neu entstehenden Sammlungen, in denen bisher noch nirgends gesicherte Sorten aufgepflanzt werden. Langfristiges Ziel ist es, jede Obstsorte mit vier Bäumen an mindestens zwei Standorten zu sichern, möglichst auf starkwachsenden Unterlagen.

Derzeit sind im Erhalternetzwerk 60 Sammlungsinhaber organisiert, es werden insgesamt über 13.000 Obstakzessionen, davon 8.500 Apfel, 2.500 Birnen- und fast 2.000 Steinobstherkünfte erhalten (Stand 2015).

Im Unterschied zu staatlichen Sammlungen und Genbanken liegt beim Erhalternetzwerk ein besonderer Fokus auf den vergessenen, namenlosen Sorten, die zwar in der Landschaft auf alten Bäumen noch vorhanden sind, aber mangels geeigneter Referenzen nicht namentlich identifiziert werden können. Teilweise sind dies durchaus einst bekannte und in der Literatur beschriebene Sorten, deren Namen und Sortenmerkmale aber nicht über die Generationen tradiert wurden. Teilweise sind es auch Sorten, die oft nur lokal oder regional verbreitet waren und die nie Eingang in die pomologische Literatur gefunden haben, sondern deren Name nur mündlich weitergegeben wurde. Mit dem Namen haben die Sorten auch ihre Identität verloren und werden weder von Baumschulen vermehrt noch in offiziellen Genbanken gesichert. Sie werden im Erhalternetzwerk des PV vorerst unter Arbeitsnamen geführt und so als nun wieder konkret ansprechbare Sorten auch der Sicherung und Vermehrung zugeführt.



Organisationsstruktur

Das Erhalternetzwerk Obstsortenvielfalt besteht aus Obstsortensammlungen von Mitgliedern, die von der Koordinationsstelle des PV koordiniert werden. Die Zusammenarbeit ist durch eine schriftliche Vereinbarung zwischen Erhaltern und PV geregelt.

Aufgabe der Koordinationsstelle ist u. a. die vertragliche Abwicklung und die Betreuung der Sammlungsinhaber, die Entwicklung der Datenbank sowie die Organisation der Echtheitsüberprüfungen in den Sammlungen. Die Koordinatoren des Erhalternetzwerkes Obstsortenvielfalt sind Jan Bade (Birne), Annette Braun-Lüllemann (Steinobst und übrige Obstarten) und Jens Meyer (Apfel).

Die Obstarten-Koordinatoren pflegen die Daten der Bäume der jeweiligen Obstarten der Erhaltungssammlungen, erarbeiten Prioritätenlisten für die Aufnahme der noch nicht gesicherten Sorten und beschaffen Reisermaterial seltener Sorten für die Neuaufpflanzungen in den Erhaltungssammlungen. Hierzu werden auch externe Sammlungen (auch im angrenzenden Ausland) gesichtet, da dort z. T. noch Sorten erhalten werden, die bei uns als verschollen gelten.

Neben den Obstarten-Koordinatoren ist für pomologische Fragen, insbesondere bei der Sortenechtheitskontrolle der Sammlungen, die Pomologische Kommission des PV zuständig.

Sie besteht aus erfahrenen SortenexpertInnen, die die Echtheitsüberprüfungen der im Erhaltungsnetzwerk organisierten Bäume durchführen. Die Mitglieder der PomKom sind auch für die Erstellung von Sortenechtheitszertifikaten zuständig, die von Interessenten außerhalb des Erhaltungsnetzwerkes für Ihre Bäume nach entsprechender Prüfung ausgestellt werden können.

Homepage und Datenbank

Das Erhalternetzwerk präsentiert sich unter **www.obstsortenerhalt.de** im Internet. Auf der Website finden sich allgemeine Informationen zu Zielsetzung und Organisation des Erhalternetzwerkes sowie der Zugang zu der PV-Datenbank. Es sind hier die Adressdaten der Erhalter, Akzessionsdaten der Sammlungen und Sortenmerkmalsdaten (Deskriptoren) verfügbar.

In der Sortenbörse können die bisher als sortenecht überprüften Sorten eingesehen und als Edelreisermaterial bei den jeweiligen Erhaltern bestellt werden.

Zudem dient die Datenbank als Wissenspool für Sortenmerkmale und -eigenschaften und wird in der näheren Zukunft durch Sortenportraits ausgebaut werden. Aktuell sind bereits 77 Sortencharakterisierungen verfügbar. Zukünftig soll eine detaillierte Suche sowohl nach Sortenmerkmalen als auch nach geeigneten Sorten für die eigenen Standortbedingungen und Sortenwünsche eingerichtet werden.

Zukunftsplanungen

Das Erhalternetzwerk des PV wird kontinuierlich erweitert, wenn Besitzer interessanter Sammlungen diese als Erhaltungssammlungen zur Verfügung stellen.

Schwerpunkt der laufenden und zukünftigen Arbeiten sind die Echtheitsüberprüfungen in den Erhaltungspflanzungen, die Koordination von Neupflanzungen bisher ungenügend gesicherter Sorten sowie die Weiterentwicklung der Datenbank.

Als weitere Funktionen wird die Eingabe von geoverorteten Daten eingerichtet werden, die sowohl eine Archivierung der Standorte der Sammlungen und Erhalterakzessionen als auch von durch die Mitglieder der Pomologischen Kommission erhobenen Kartierdaten ermöglicht. Die Datenbank soll somit auch als Archiv für in der Landschaft auf Streuobstwiesen und in Gärten vorhandenen bestimmten Bäumen fungieren.

Die Dateneingabe der beschreibenden Merkmale aller im PV-Erhalternetzwerk gesicherten Obstsorten ist das langfristige Ziel, das in den nächsten Jahren weiterverfolgt werden soll. Hiermit wollen wir eine moderne Pomologie schaffen, die anhand von prägnanten Sortenbeschreibungen die Charakteristika der einzelnen Obstsorten klar herausstellt und die Unterscheidung von ähnlichen Obstsorten durch gezielte Hinweise ermöglicht. Mittels detaillierter Suchfunktionen für eine Vielzahl von Merkmalen soll zudem eine Eingrenzung der gesuchten Sorte und ggf. eine Bestimmung von Sorten möglich sein.

Vergessenes Obst der Sektion Prunus in einer modernen Welt am Beispiel der Anlage „Pomarium Raceburgensis“

Peter Schlottmann

Ansverusweg 15, D-23909 Ratzeburg
Tel/Fax 04541/4556

Grundlagen

Zur Sektion *Prunus* der artenreichen Gattung *Prunus* gehören bei uns die Arten Schlehe (*Prunus spinosa*), Kirschkirsche (*Prunus cerasifera*) und Pflaume (*Prunus domestica*). Die Früchte der Sektion sind glatt und die Laubblätter in der Knospenanlage gerollt. Bei der wenig entfernten Sektion *Cerasus* (Kirsche und Verwandte) sind die Laubblätter gefaltet. Im Vergleich dazu haben in weiteren Sektionen Aprikose und Pfirsich samtig-filzige Früchte.

In unserer so modernen Welt werden rasend schnell neue Sorten gezüchtet und deren Früchte auf den Markt geworfen. Hinzu kommen importierte Früchte aus der weiten Welt. Es zählt, was sich leicht heranziehen lässt und auf den Märkten besonders ins Auge sticht, haltbar und billig und auch zügig genießbar ist. Für herkömmliche Landsorten bleibt kaum Platz. Noch schlimmer ist die Lage bei den uralten Sippen, den Primitivpflaumen.

Schon bald nach dem 2. Weltkrieg verschwanden die Primitivpflaumen bis auf sehr geringe Reste aus unseren Gärten und von den Hofplätzen der Bauern. Ihre reiche Wurzelbrut wirkte störend und deren Beseitigung erforderten in der „neuen Zeit“ viel zu viel Aufwand. Dabei war ursprünglich die Wurzelbrut ihr Vorteil. Nur wenige Menschen konnten in früheren Jahrhunderten für Veredlung sorgen. Selbst die Namen der Sippen gingen in vielen Fällen verloren oder wurden falsch benutzt. Weitgängig gehören heute die Primitivpflaumen zum am Beispiel der Anlage „Pomarium Raceburgensis“

„vergessenen Obst“. Eingeschränkt gilt das aber auch für so manche Landsorte, die seit vielen Jahren nicht mehr im Handel angeboten wird.

Primitivpflaumen sind *Prunus*-Gehölze, die als Wildwuchs in Hecken, Gebüsch, kleinen Gehölzen oder Bauernhöfen auf dem platten Land vorkamen, kleine, eher unscheinbare süße, saure oder „Muultrecker“ Früchte haben und für die Ernährung der Menschen heutzutage keine Rolle spielen. Als Landsorten bezeichnen wir *Prunus*-Gehölze, die ohne züchterische Vervollkommnung seit langen Zeiten in den Gärten der Landbevölkerung wachsen, fruchten und geerntet werden.

Um hier Klarheit zu schaffen, wurde zusammen mit der Stiftung Herzogtum Lauenburg vor 15 Jahren ein großzügiges Projekt beschlossen. Auf zwei Wiesen mit zusammen reichlich zwei Hektar Größe wurden vor allem sehr seltene *Pruni* gepflanzt und der Bevölkerung vorgestellt. Das ist unsere Streuobstwiese!

Die Anzahl der Gehölze ist inzwischen auf über 700 Stück gewachsen. Sie kommen nicht nur aus dem näheren Beobachtungsgebiet oder aus Deutschland, sondern aus ganz Europa. Durch eigene Reisen und die Hilfe vieler mitdenkender Prunologen kamen diese Gehölze zusammen und es konnte eine Anlage geschaffen werden, von deren Vielfalt es in Europa nur wenige geben dürfte.

Schwierig ist häufig die Erkundung gültiger Namen. Besonders aber ist die notwendige taxonomische Gliederung der Gehölze eine herausfordernde Aufgabe. Die dafür entscheidende Grundlage zur wiederholten Beobachtung bildet natürlich der reichhaltige Bestand unserer Ratzeburger Streuobstwiese. Bei vielen Autoren gelten dieselben Ansprüche für die taxonomische Arbeit zur Erforschung der Sippen:

1. Die Bäume sollen ohne Rücksicht auf Standort und Klima gleich sein.
2. Die Merkmale der Sippen sollen an jedem Baum der gleichen Sippe vorhanden und auch unterscheidbar sein von parallelen Merkmalen eng verwandter Sippen.
3. Die Merkmale der Sippen sollen auch über das Beobachtungsgebiet hinaus gültig sein. Zur Erleichterung der Feldarbeit können allerdings regional gültige Fassungen nützlich sein.

Wichtige Beispiele der Primitivpflaumen und Landsorten

Wie Funde belegen, gibt es Sippen der heute noch vorhandenen Primitivpflaumen schon seit der Steinzeit. Auch so manche Landsorte gibt es seit langer Zeit.

Die folgenden Sippen und auch Sorten gehören u. a. zu unserem Bestand. Sie tragen alle ein kleines Schild aus Aluminium, das den genauen Platz auf der Wiese und den Code der Sippe angibt:

1. Besonders wichtige Sippen und Sorten der Art Pflaume

- a) Unterart Kricke, sensu lato, ssp. *insititia*, mittlere Fassung. Größe der Frucht bis 29 mm, Steinform symmetrisch, keine über den Körper gerade oder abgewinkelt hinausragenden Teile.
1. Varietät **Kricke**, sensu stricto, Frucht blau, milde bis herb schmeckend, Reife Sept. - Okt.; Fruchtstiel kahl.
 2. Varietät **Wiechel**, Frucht blau, milde schmeckend, Reife Sept.; Fruchtstiel behaart.
 3. Varietät **Ziparte**, Frucht gelb, herb schmeckend, Reife Sept., adstringierend wirkend.

Unterart Kricke, ssp. *insititia*, sensu lato

var. **Kricke**, s. stricto 19,0~17,7~18,4 var. **Wiechel** 26,6~25,9~26,9 var. **Ziparte** 20,4~16,9~18,2



Kricke – Kreeke - Kreete

ssp. **Kricke** 25,6~22,0~22,6 ssp. **Kreeke** 22,1~19,0~19,6 var. **Kreete** 27,4~24~24



- b) Unterart Kreeke, ssp. *acuticarpa* ined. Gelb-rötliche, eiförmige Frucht, Größe 25 mm, fruchtig schmeckend, Reife September, Stein mit geschwungener Längsachse, die vom Stiel bis zum Narbenende nadelspitz zuläuft.
- c) Unterart Spilling, Österreich **Spensing**, ssp. *pomariorum*. Frucht und Stein mit unterschiedlich stark gebogener Längsachse, Stein mit einem über den Körper hinausragenden Stiel
1. Varietät **Gelbroter** und **Roter Spilling**. Größe der Frucht bis 38 mm, süß-fruchtig schmeckend, Reife Anfang August; Stein deutlich sichelförmig.
 2. Varietät **Blauer Spilling**. Größe der Frucht bis 31 mm, kräftig pflaumig schmeckend, Reife Sept.; Stein mit deutlich abgewinkeltem Stiel.
 3. Varietät **Gelber Spilling**. Größe der Frucht bis 31 mm, mild pflaumig schmeckend, aber nicht saftig, Reife Ende August; Stein etwas bogenförmig.
- d) Unterart Rundpflaume, ssp. *italica*. Frucht kugelig bis dick-oval, 3-5 cm Durchmesser, Dicke 70-99 % der Länge, gelb, blau, rot, Fleisch süß und sehr saftig, Sorte **S-H gelbe Reneklode**. Größe der Frucht bis 33 mm, fast kugelig, süß-saftig; dichtlaubig, Bestäuber erforderlich.

Rundpflaume, ssp. *italica*, hier Reneklode, var. *claudiana*

S-H gelbe Reneklode
30,0~28,5~32,1

Große Grüne Reneklode
34,4~34,4~36,4



- e) Unterart **Halbwetsche**, ssp. *intermedia*. Frucht beidendig oder Narbenende dick-oval, Fruchtfleisch weich, meist saftig-süß.
1. Form **Kleine blaue S-H Ovalpflaume**. Reife Anfang September, Näherungen zum Blauen Spilling, Größe bis 29 mm; die Längsachse des Steines ist gerade und der Stiel ragt kaum, aber gerade über den Körper hinaus.
 2. Varietät **Kreete**, var. *tricolor* ined. Frucht gelb-rötlichbläulich, Größe der Frucht bis 25 mm, kurz oval bis fast kugelig, saftig-süß schmeckend, Reife Ende August; Längsachse des Steines gerade, Stein symmetrisch; große Laubblätter, Laubfall sehr früh.
 3. Sorte **Hosteinische Halb-Zwetsche**, Stielende der Frucht schmal, Größe bis 38 mm, dunkelblau, besonders seltenes, wohl schmeckendes Aroma, zögerliche Reife, September.

2. Art Kirschpflaume

Sorte **Nordangler Kirschpflaume**. Frucht sehr dunkel-blau-rot, Größe bis 35 mm, kleine Senke am Stielende, Spitze am Narbenende, fruchtig-saftig schmeckend, steinhaltend, Reife Ende August; Blütezeit zwei Wochen vor Schlehe.

3. Art Schlehe

Sorte **Hofschlehe**, eine Sorte der Großfruchtigen Schlehe, ssp. *megalocarpa*. Frucht blau mit Hauch, kürbisförmig, Größe bis 18 mm, Reife Oktober, kräftig schmeckend, adstringierend wirkend; dornenlos, lockerer Aufbau; pflückfreundlich.

Sektion *Prunus*

Kirschpflaume	Hofschlehe	Hauszwetsche
32,1~27,8~28,3	15,6~16,8~16,9	42,1~31,3~31,8
sp. <i>P. cerasifera</i>	sp. <i>P. spinosa</i>	sp. <i>P. domestica</i>



Zukunft der Arbeit

Die umfangreiche Schrift über den heutigen Stand der gesamten Arbeit ist erschienen unter info@stiftung-herzogtum.de. Diese Arbeit soll fortgesetzt werden.

Auf der Streuobstwiese wachsen zahlreiche Bäume, die noch nicht gefruchtet haben, so dass ihre Bestimmung bislang nicht möglich war. Weitere Reiser von gesunden Jungbäumen aus dem Bereich der Primitivpflaumen und alten Landsorten werden dringend gesucht. Darunter sollten möglichst viele uns bislang unbekanntes Sippen und Sorten sein. Auch die weitere Ausbreitung unserer seltenen *Pruni* bleibt wichtige Aufgabe, um die Sippen und Sorten auf Dauer zu erhalten. Hilfe ist gerne gesehen, Kritik an unserer Arbeit erwünscht. Dieser Kongress in Dresden möge auch für uns weitere Anregungen geben.

„5 Pomologen – 6 Meinungen?“ – oder: Wie exakt ist die klassische pomologische Sortenbestimmung?

Hans-Joachim Bannier

Pomologen-Verein

Sind Sortenkenner angesichts genetischer Fingerprints über- flüssig?

Impulsreferat zum Workshop Pomologie im Rahmen des Kongresses ‚Deutsche Obstsortenvielfalt – Neue Wege für Erhaltung und Nutzung‘ am 22./23.09.2015, HTW Dresden

Um die Jahrhundertwende 1900 hat es in Deutschland weit über 1.000 verschiedene Apfelsorten gegeben. In jener Zeit war die Pomologie (Sortenkunde) fester Bestandteil jeder obstbaulichen Ausbildung. Seit der Obstbau sich – spätestens mit dem Erstarken der Handelsmacht der Supermärkte – ganz aus der Sortenvielfalt verabschiedet hat und heute z. B. im Alten Land 2 Apfelsorten (Jonagold, Elstar) zwei Drittel der gesamten Apfelanbaufläche belegen, spielt eine gute Sortenkenntnis in der obstbaulichen Ausbildung nur noch eine minimale Rolle. Pomologie (Sortenkunde) ist heute weder an



Gute Sortenkenner müssen eine Obstsorte auch aus verschiedenen Fruchtherkünften an ihren sortenspezifischen Merkmalen identifizieren können.

obstbaulichen Lehranstalten noch an Universitäten oder Fachschulen als eigene Disziplin erlernbar. Die heutigen Pomologen haben ihre Sortenkenntnis ausschließlich „privat“ erworben – durch mündliche Überlieferung seitens anderer Sortenkenner sowie durch das umfangreiche Sammeln von (oft nur mündlich überliefertem) „Landwissen“ bei der Landbevölkerung in den jeweiligen Regionen.

Pomologen unterscheiden Obst- sorten, keine Obstarten.

Pomologen unterscheiden Obstsorten, keine Obstarten. Aus diesem Grunde greifen übliche botanische Bestimmungsschlüssel nicht. Sortenmerkmale von Früchten können variieren, je nach klimatischer Region, Höhenlage, Mikrostandort (freie Lage, Waldnähe, Nord- oder Südhang etc.), Bodenverhältnissen (Sand, Lehm), Witterungsverlauf im Erntejahr, Wurzelunterlage, Ertragshöhe (Einzelfrüchte im Baum oder Vollertrag), Pflegezustand des Baumes und danach, wo im Baum die Frucht geerntet wurde. Die Kunst der pomologischen Bestimmungsarbeit besteht darin, eine Sorte auch unter diesen unterschiedlichsten Umwelteinflüssen an ihren sortenspezifischen Merkmalen zu erkennen.

Wie lässt sich die Sortenkenntnis der Pomologen kontrollieren?

Inzwischen bieten einige mehr oder minder versierte Sortenkenner die Bestimmung von Obstsorten an. Ob die Bestimmung der Sorten aufgrund einer fundierten Sortenkenntnis erfolgt oder mehr oder minder „π x Daumen“, lässt sich auch für den Laien ggf. relativ einfach überprüfen, indem man die Sorten derselben Person mehrmals vorlegt: Bei einer fundierten Sortenkenntnis dürfte das Ergebnis (wenn nicht gerade winzige oder Schattenfrüchte vorgelegt wurden) immer dasselbe bleiben.

Sortenbestimmung anhand der Literatur?

Bei der Bestimmung von Obstsorten greifen viele zunächst zur Literatur. Dabei muss allerdings beachtet werden, dass es sich bei der Obstsortenliteratur – früher wie heute – in der Regel um Bücher zum Kennenlernen (oder Empfehlen) von Sorten handelt(e), nicht um Bestimmungsbücher im engeren Sinn. Nur bei wenigen Büchern sind die Beschreibungen so detailliert, dass sich eine Sorte damit zweifelsfrei identifizieren lässt. Wichtige „botanische“ Details sind in den Sortenbüchern häufig nicht beschrieben.

Dazu kommt, dass in den Streuobstbeständen in Deutschland heute noch weit über 1.000 verschiedene Apfelsorten, vermutlich ebenso viele Birnensorten und auch z. B. über 400 Süßkirschensorten vorkommen, von denen viele nur regional verbreitet waren und deren Namen nur mündlich überliefert sind. Dass die eigene, auf der Obstwiese angetroffenen Apfel-, Birnen- oder Steinobstsorte in den aktuellen auf dem Markt befindlichen Sortenbüchern zu finden ist, ist daher keineswegs sicher.

Schließlich lässt auch die Qualität der Abbildungen in der aktuellen Literatur häufig zu wünschen übrig: Allzu

oft werden die Früchte „irgendwie“ fotografiert, nicht mit ihren typischen Erkennungs-Merkmalen. Gelegentlich kommen sogar (wie in den diversen Auflagen des ‚Farbatlas Alte Obstsorten‘ des Ulmer-Verlages oder des Buches ‚Alte und neue Apfelsorten‘ des bayerischen Obst- und Gartenbauverlages) falsche Abbildungen vor. Andere Sortenwerke (wie z. B. die ‚Apfelsorten‘ und ‚Birnensorten‘ von Herbert Petzold oder der ‚Obstsortenatlas‘ von Silbereisen) liefern hervorragende Sortenbeschreibungen, die Zahl der beschriebenen Sorten ist jedoch leider beschränkt und manche Streuobstsorten lassen sich dort nicht finden.

Sortenkenntnis – wie lernt man das?

Sortenkenntnis aus den zur Zeit auf dem Markt befindlichen Büchern zu erlernen ist daher wenig zielführend. Weit effektiver ist es, in der eigenen persönlichen Umgebung – an Bäumen, zu denen man immer wieder Zugang hat, sei es im eigenen Garten oder an öffentlichen Straßen und Wegen – Früchte zu pflücken und einem (oder ggf. mehreren) Sortenexperten zur Bestimmung vorzulegen und anschließend „Hausaufgaben“ zu machen, d.h. eigene Sortenbeschreibungen anzufertigen.



Eine gute fotografische Dokumentation kann eigene Notizen über sortentypische Merkmale einer Obstsorte unterstützen (hier am Beispiel der Apfelsorte Jakob Fischer).



Für das professionelle Erlernen einer guten Sortenkenntnis ist auch die Anlage einer Samensammlung (bzw. Fruchtsteinsammlung beim Steinobst) unerlässlich.

Das hat den Vorteil, dass die Beschreibungen auf eigenen Beobachtungen und Wahrnehmung fußen und in der eigenen Sprache geschrieben sind.

Ein gutes (fotografisches) Gedächtnis ist dabei zwar von großem Vorteil, aber nicht alleinige Bedingung. Genauso wichtig und notwendig sind eigene Aufzeichnungen über die Sorten (was fällt an einer Sorte besonders auf, was sind sortentypische Merkmale?), eine gute fotografische Dokumentation, eine Dokumentation der geschnittenen Frucht (Beschaffenheit von Kelchhöhle, Kernhaus und Fruchtfleisch) sowie eine sortenspezifische Samensammlung, da auch die Samen der Apfelsorten sortenspezifische Ausprägungen haben können.

Eine große Hilfe ist außerdem die Anlage einer „Verwechsler-Kartei“ (bzw. -Datei), in der man jeweils alle Sorten (gegenseitig) vermerkt, die man schon mal miteinander verwechselt hat oder bei denen man eine Verwechslung für möglich hält. Eine solche Kartei bzw. Datei kann die eigene persönliche „Festplatte“ erheblich erweitern bzw. auch solche Sorten wieder ins Gedächtnis rufen, die man zwischenzeitlich vergessen hat.

Vertieft wird die Sortenkenntnis außerdem, wenn man den Baum einer Sorte aberntet, die Früchte einlagert und in ihrer Veränderlichkeit während der Lagerung beobachten kann. Bemüht man sich darum, die Früchte einer Sorte auch zu vermarkten, lernt man außerdem gnadenlos die jeweiligen „Schwächen“ der Sorte kennen (z. B. unattraktives Äußeres, mangelnde Druckfestigkeit, Neigung zu Schorf, Stippe, Schalenbräune o. ä.).

Molekulargenetische Fingerprints – neue Möglichkeiten für die Pomologie

Für die pomologische Arbeit ergeben sich durch die molekulargenetischen Fingerprints neue Möglichkeiten. So ist – zuverlässige Referenzmuster vorausgesetzt – die Bestimmung von Sorten nun auch anhand der Blätter, also ohne das Vorliegen von Früchten, möglich. Liegen erst einmal – länderübergreifend – vergleichbare molekulargenetische Sortenreferenzen vor, könnten sich unter Umständen auch Proben aus verschiedenen Ländern als identisch erweisen, auch ohne dass gezielte pomologische Vergleiche vorgenommen wurden. Auch könnte die Molekulargenetik dabei helfen, pomologisch schwer unterscheidbare Sorten eindeutig zu identifizieren (z. B. die Sorten ‚Hausapfel‘ und ‚Doppelter Hausapfel‘ im Rheinland). Es dürfte eine Frage der Zeit sein, wann auch Mutanten von Apfelsorten molekulargenetisch unterschieden werden können oder auch Fingerprints

von historischen Kirschsteinen erstellt werden können, die noch im Archiv des Bundessortenamtes lagern.

Schließlich könnten mit den Mitteln der Molekulargenetik auch Verwandtschaftsverhältnisse und Stammbäume ermittelt werden (wo diese bei alten Sorten nicht bekannt sind oder – bei modernen Züchtungssorten – Züchterangaben über Elternsorten sich als falsch erweisen können). Auf diesem Wege könnte vielleicht auch eine neue „Geschichte der Obstsorten“ geschrieben werden (Verwandtschaften, Herkunftswege, „Völkerwanderungen“). So ergab sich z. B. aufgrund molekulargenetischer Analysen am Obstinstitut in Laimburg, dass die von den Pomologen als älteste deutsche Apfelsorte ‚Edelborsdorfer‘ angesehene Sorte die Tochter einer anderen, also noch älteren Sorte ist, von der in Deutschland nur noch wenige Bäume existieren.



Neue Erkenntnisse durch die Molekulargenetik: Welches ist der echte ‚Edelborsdorfer‘?



Fingerprints – ist die klassische Pomologie nun überflüssig ?

Genetische Fingerprints können zwar die Identität verschiedener Proben untereinander feststellen (ggf. auch Verwandtschaftsverhältnisse). Über die historisch gesicherte Identität einer Sorte geben sie jedoch keine Auskunft. Auch mehrere übereinstimmende Referenzen aus verschiedenen Obstbau-Instituten bedeuten noch keineswegs eine historisch gesicherte Referenz, denn nicht selten haben die Obstbau-Institute untereinander Reiser getauscht und auf diese Weise manchmal auch Sortenfehler weitergegeben.

- z. B. ‚Roter Eiserapfel‘: Die Sorte wurde über ein Jahrzehnt lang von mehreren Reiser Muttergärten falsch an Baumschulen versandt (geliefert wurde ‚Blauacher Wädenswil‘) und führte auch zu einem falschen Frucht muster im Bundessortenamt.
- z. B. ‚Purpurroter Cousinot‘: Was seit mehr als 70 Jahren von Baumschulen in Deutschland als ‚Purpurroter Cousinot‘ verkauft wird, kann (aufgrund einer völlig divergierenden Reifezeit) unmöglich dieselbe Sorte sein, die in ‚Deutschlands Obstsorten‘ um 1920 als ‚Purpurroter Cousinot‘ beschrieben worden ist.



Die Sorte ‚Blauacher Wädenswil‘ (oben) wurde in Deutschland jahrelang fälschlich als ‚Roter Eiserapfel‘ verbreitet; der echte Rote Eiserapfel (unten) war dadurch in seiner Erhaltung gefährdet. Solche Sortenirrtümer lassen sich nur durch eine historisch-pomologische Überprüfung aufklären.



- z. B. ‚Kaiser Wilhelm‘ und ‚Peter Broich‘: Sowohl Pomologen als auch Molekulargenetiker stellten fest, dass die beiden Sorten sowohl bei Baumschulen als auch in der Deutschen Genbank Obst als identisch anzusehen sind. Ob es sich dabei aber lediglich um eine Reiser verwechslung aus jüngerer Zeit handelt, oder ob es sich – wie der Verfasser dieser Zeilen in einer aufwändigen historischen Recherche festgestellt hat – schon im 19. Jahrhundert um ein und dieselbe Sorte gehandelt hat, kann niemals durch genetische Fingerprints, sondern nur durch historisch-pomologischen Vergleich mit anderen Referenzen (Literatur, Referenzbäume, Zeitzeugen etc.) geklärt werden.

Verlust an Sortenkenntnis?

Abgesehen davon, dass der Kostenaufwand molekular genetischer Tests zur Zeit noch erheblich ist, laufen wir bei einer einseitigen Fokussierung auf die molekular genetische Bestimmung (und das „blinde Verlassen“ darauf) Gefahr, dass das Erlernen der praktischen Sortenkenntnis zurückgeht.

Dass bei dem alleinigen Verlass auf die Molekulargenetik manchmal auch die „Fähigkeit des Hinschauens“ leiden kann, wurde z. B. auch bei der molekular genetischen Überprüfung der Kirscharten der DGO deutlich. Dort wurden aufgrund von Abzählfehlern mehrfach Proben von den falschen Bäumen gezogen, was bei einem „Hinschauen“ auf die Pflanzen selbst auch von pomologisch Ungeübten hätte vermieden werden können. Sortenfehler durch Probenverwechslungen werden nicht mehr erkannt, wenn die eigentliche Sortenkenntnis verloren geht.

Wenn nicht mehr Bäume und Früchte von Obstsorten, sondern nur noch Laborwerte angeschaut und verglichen werden, geht außerdem – so steht zu befürchten – auch die sinnliche Wahrnehmung und mit ihr die Wertschätzung, d. h. das Gefühl für den Wert der Sorten (Gebrauchswert, züchterischer Wert, Geschmack, Besonderheiten etc.) verloren.

Fazit

Genetische Fingerprints können die pomologische Sortenidentifikation (anhand phänologischer Merkmale) unterstützen, ergänzen oder im Einzelfall ggf. korrigieren.

Nicht ersetzen können sie jedoch die historisch-pomologische Klärung der Sortenechtheit alter Sorten. Diese kann nur durch umfangreichen Vergleich und durch Bewertung sämtlicher verfügbarer historischer Quellen („Landwissen“ von Zeitzeugen, alte Literatur, Referenzbäume, Samen- bzw. Fruchtsteinsammlungen etc.) erreicht werden.

„Gültige“ molekular genetische Referenzmuster alter Sorten sollten daher nicht ohne eine parallele historisch-pomologische Echtheitsprüfung angelegt werden.

Pomologische Sortenkenntnis erhält sich nur, wenn das Wissen weitergegeben wird. Die verschiedenen Sortenexperten des Pomologen-Verein e.V. haben es sich daher zur Aufgabe gemacht, Seminar zum Erlernen bzw. Trainieren systematischer Sortenkenntnis anzubieten (u. a. auf den jährlichen Pomologentagen Anfang November in Naumburg/Hessen). Es wäre wünschenswert, wenn das Wissen um biologische Vielfalt bei Kulturpflanzen auch in der landwirtschaftlichen bzw. obstbaulichen Ausbildung wieder stärkere Beachtung fände.

Inverkehrbringen von Pflanzgut alter Sorten

Dr. Magdalene Pietsch

Institut für nationale und internationale Angelegenheiten der Pflanzengesundheit des Julius Kühn-Instituts, Braunschweig
Magdalene.Pietsch@jki.bund.de

In den Mitgliedstaaten der Europäischen Union gelten einheitliche Qualitäts- und Gesundheitsstandards für das Inverkehrbringen von Obstpflanzgut. Sie verfolgen das Ziel, die Abnehmer mit gesundem und hochwertigem Pflanzen und Vermehrungsmaterial zu versorgen sowie Schäden durch Quarantäneschadorganismen zu verhindern. Die relevanten Rechtsgrundlagen sind zum einen die Vermarktungsrichtlinie RL 2008/90/EU für Pflanzen und Vermehrungsmaterial von Obstartenⁱ sowie die Quarantänerichtlinie 2000/29/EUⁱⁱ. Pflanzgut alter Sorten unterscheidet sich hinsichtlich der zu erfüllenden Anforderungen zunächst nicht grundsätzlich von anderem Pflanzgut, aber sofern es die Schutzziele der jeweiligen Regelungen zulassen, sind spezifische Ausnahmen berücksichtigt.

Die Obstvermarktungsrichtlinie 2008/90/EG und zugehörige Durchführungsvorschriften enthalten (s. <http://pflanzengesundheit.jki.bund.de/index.php?menuid=74>) Vorgaben zur Sortenechtheit und Gesundheit des Pflanzgutes, zu Pflichten der Inverkehrbringer, zu den Anforderungen an amtliche Kontrollen sowie an die

Kennzeichnung, Verpackung und Plombierung. Dabei wird unterschieden zwischen zertifizierten Kategorien (Vorstufen-, Basis- und Zertifiziertes Material) die höherwertige Garantien hinsichtlich der Sorte und der Freiheit von Qualitätsschadorganismen gewährleisten und z. B. amtliche Kontrollen und Testungen voraussetzen sowie CAC-Material (Standardmaterial), das Mindestanforderungen erfüllt und im vollen Umfang unter der Verantwortung des Erzeugers produziert wird. Der Sortenstatus des Obstpflanzguts hat Einfluss auf die erzeugbare Qualität und legt fest, ob die Vermarktung in der gesamten EU oder nur im jeweiligen Mitgliedstaat zulässig ist (s. Tabelle).

Die RL 2008/90/EG definiert 4 Sortentypen:

- Ins Sortenverzeichnis eingetragene Sorten (beinhaltet Sortenbeschreibung)
- In der EU geschützte Sorten (beinhaltet Sortenbeschreibung)
- Allgemein bekannte Sorten, hierzu gehören u. a. Sorten, die vor dem 30.09.2012 in Verkehr gebracht worden sind und zu denen eine amtlich anerkannte Beschreibung vorliegt; Die Durchführungs-RL 2014/97/EUⁱⁱⁱ fordert für diesen Sortentyp eine Eintragung im Sortenverzeichnis der Mitgliedstaaten. Harmonisierte Verfahrensvorschriften liegen nicht vor.

Zulässige Qualitätskategorien und Märkte in Anhängigkeit vom Sortentyp

Sortentyp	Sortenbeschreibung	CAC	Zertifiziert	Zulässige Märkte
geschützte Sorte	amtlich	+	+	EU
eingetragene Sorte, neu*	amtlich	+	+	EU
eingetragene Sorte, alt**	amtlich anerkannt	+	+	EU
Amateursorte	amtlich anerkannt	+	-	Mitgliedstaat
Pflanzengenetische Ressource	keine Vorgabe	Mitgliedstaat kann Ausnahmen gewähren		Mitgliedstaat, mit Mengenbegrenzung

* erstmaliges Inverkehrbringen nach 30.09.2012

** erstmaliges Inverkehrbringen vor 30.09.2012

- d. Andere Sorten, die an sich ohne Wert für den Anbau zu kommerziellen Zwecken sind und zu denen eine amtlich anerkannte Beschreibung vorliegt (Amateursorten).

Durch das Bundessortenamt wurde eine deutsche Gesamtliste der gemäß RL 2008/90/EU vertriebsfähigen Sorten veröffentlicht (<http://www.bundessortenamt.de/internet30/index.php?id=241>) mit Angaben zu Sortenbezeichnungen, Synonymen und Sortenstatus der Sortentypen a bis c. Die EU-Kommission plant ferner ein gemeinsames Sortenverzeichnis in elektronischer Form bereitzustellen.

Die Mitgliedstaaten haben die Möglichkeit, Ausnahmen von den Sorten- und Qualitätsanforderungen für Material zur Bewahrung der genetischen Vielfalt (pflanzengenetische Ressourcen) zu gewähren, wobei die Abgabe entsprechenden Pflanzgutes auf den jeweiligen Mitgliedstaat zu beschränken ist. Da es keine harmonisierten Durchführungsbestimmungen zur Erteilung der Ausnahmegenehmigungen gibt, werden die Mitgliedstaaten diese Regelungen national ausgestalten können. Der Erwägungsgrund Nr. 12 der RL 2008/90/EG gibt hierzu folgende Hinweise: „Die Erhaltung der genetischen Vielfalt sollte sichergestellt und nachhaltig genutzt werden. Geeignete Maßnahmen zur Erhaltung der biologischen Vielfalt mit dem Ziel des Erhalts der vorhandenen Sorten sollten im Einklang mit sonstigen einschlägigen Gemeinschaftsvorschriften ergriffen werden.“

Die in 2014 verabschiedeten Durchführungsrichtlinien zur RL 2008/90/EU mit den Anforderungen an Pflanzmaterial, zur Versorger- und Sortenregistrierung sowie zur Kennzeichnung, Plombierung und Verpackung müssen ab 01.01.2017 in nationales Recht umgesetzt sein und angewendet werden.

Neben den Qualitätsanforderungen sind bei Abgabe und Verbringen von Obstpflanzgut auch pflanzengesundheitliche Regelungen der RL 2000/29/EG zu erfüllen. Sie sollen die Ein- und Verschleppung von gefährlichen Schadorganismen, die hohe Schäden verursachen können, verhindern, (z. B. Feuerbrand, Apfeltriebsucht, Birnenverfall und Scharka). Sie können durch Pflanzgut sehr effektiv verbreitet werden und bei ihrem Auftreten in einer Baumschule oder einem Muttergarten hat dies weitreichende rechtliche Folgen (z. B. Verbringungsverbot und Rodung befallener Pflanzen).

Wenn Pflanzgut, das den Quarantäneregelungen der 2000/29/EU unterliegt, innergemeinschaftlich verbracht oder eingeführt werden soll, muss der Verbringer oder Einführer beim Pflanzenschutzdienst registriert sein, das Pflanzgut muss spezifische Anforderungen (z. B. visuelle Kontrollen, Testungen, spezifische Haltungsbedingungen) erfüllen und es muss amtlich kontrolliert werden. Ferner muss Pflanzgut bestimmter Obstarten beim Verbringen von einem Pflanzenpass begleitet sein. Das Verbringen von mit Quarantäneschadorganismen infiziertem Pflanzgut kann in keinem Fall akzeptiert werden. Daher gelten die pflanzengesundheitlichen Anforderungen uneingeschränkt auch für alte Obstsorten und pflanzengenetische Ressourcen. Ausnahmen von spezifischen pflanzengesundheitlichen Maßnahmen (z. B. Registrierung, Passpflicht, Einfuhr- und Verbringensverbote bzw. beschränkungen) werden unter bestimmten Bedingungen gewährt z. B. für Versuchs- und Züchtungszwecke, Kleinerzeuger und kleine Mengen an Pflanzen, wenn kein Risiko für die Pflanzengesundheit daraus erwachsen kann. Auskünfte hierzu erteilt der Pflanzenschutzdienst.

Die RL 2000/29/EG wird in den nächsten Jahren durch eine neue EU-Verordnung zur Pflanzengesundheit ersetzt werden. In der neuen Verordnung soll es dann möglich sein, für teilweise weit verbreitete Schadorganismen weniger strenge bzw. praktikablere Anforderungen festzulegen.

- ⁱ Richtlinie 2008/90/EG des Rates vom 29. September 2008 über das Inverkehrbringen von Vermehrungsmaterial und Pflanzen von Obstarten zur Fruchterzeugung. ABl. L 267 vom 8.10.2008, S. 8
- ⁱⁱ Richtlinie 2000/29/EG des Rates vom 8. Mai 2000 über Maßnahmen zum Schutz der Gemeinschaft gegen die Einschleppung und Ausbreitung von Schadorganismen der Pflanzen und Pflanzenerzeugnisse. ABl. L 169 vom 10.7.2000, S. 1
- ⁱⁱⁱ Durchführungsrichtlinie 2014/97/EU der Kommission vom 15. Oktober 2014 zur Durchführung der Richtlinie 2008/90/EG des Rates hinsichtlich der Registrierung von Versorgern und der Eintragung von Sorten sowie des gemeinsamen Sortenverzeichnisses.

Inverkehrbringen von Pflanzgut alter Sorten – Workshop-Ergebnisse

Dr. Magdalene Pietsch

Institut für nationale und internationale Angelegenheiten der Pflanzengesundheit des Julius Kühn-Instituts, Braunschweig
Magdalene.Pietsch@jki.bund.de

Der Auftaktvortrag gleichen Titels lieferte viele Ansätze für die Diskussion im Workshop, die im Wesentlichen die vorgegebenen Workshopfragen betrafen:

- Die Abgabe von Pflanzenmaterial - ein Segen für die Vielfalt oder eine Gefahr für den Obstbau?
- Alte Obstsorten in Baumschulen: Woher - wohin?
- Sortenvielfalt: Was kauft der Verbraucher?

Zusammengefasst wurden folgende Ergebnisse erzielt:

Für die Erhaltung alter Obstsorten und deren Nutzung ist es unerlässlich, dass auch eine Abgabe bzw. ein Inverkehrbringen von Vermehrungsmaterial und Pflanzen erfolgt, z. B. wenn alte Sorten gefunden und zur Sicherung der Erhaltung durch Baumschulen vermehrt werden oder wenn Pflanzen für Streuobstprojekte oder andere Nutzungen erzeugt und abgegeben werden. Die EU-Vorschriften zum Inverkehrbringen von Obstpflanzgut (RL 2008/90/EU) und zum Schutz vor Quarantäneschadorganismen (RL 2000/29/EG) sind hierbei zu beachten, um einerseits Vermarktungsstandards der EU zu erfüllen und andererseits die Risiken durch Quarantäneschadorganismen zu minimieren.

Die Diskussion zeigte, dass bei den Teilnehmern Unsicherheit darüber besteht, ob bzw. inwieweit die Erhaltung, Vermehrung, Abgabe und das Pflanzen alter Sorten in vollem Umfang den Regelungen unterworfen ist. Pauschal wurde hierzu festgehalten, dass Betriebe oder Personen, die Pflanzen vermehren, veredeln und erzeugen und anschließend an andere abgeben, von den Regelungen betroffen sind. Um vollständige Klarheit zu erhalten, sollten sich die Betroffenen beim zuständi-

gen Pflanzenschutzdienst informieren. In bestimmten Fällen kann der Pflanzenschutzdienst auch Ausnahmen zulassen.

Ferner wurde darauf hingewiesen, dass Pflichten, die sich aus den Regelungen ergeben, wie z. B. Tests auf Quarantäneschadorganismen, bei der Vielzahl alter Sorten hohe Kosten verursachen, die von den Erhalterinitiativen nicht aufgebracht werden können. Gleichwohl wurde von den Teilnehmern des Workshops betont, dass die Verschleppung von Quarantäneschadorganismen mit Pflanzgut alter Sorten vermieden werden muss und dass die gegenwärtigen Regelungen bzgl. vektorübertragbarer Krankheiten für Sortenerhalter sehr schwer einzuhalten sind. Insgesamt bestand Einigkeit, dass Regelungskonformität und die Erhaltung, Vermehrung und Abgabe von alten Sorten zukünftig besser in Einklang gebracht und dies bei der zukünftigen Ausgestaltung der Regelungen beachtet werden sollte.

Schon jetzt werden von den privaten Obstreiserschnittgärten in Baden-Württemberg und im Rheinland sowie dem Reiserschnittgarten der Landwirtschaftskammer Niedersachsen eine Vielzahl alter Sorten zur Abgabe vorgehalten, die nicht nur die EU-Rechtsvorschriften hinsichtlich der Vermarktung und der Quarantäne erfüllen, sondern zusätzlich auch noch virusgetestet oder virusfrei sind. Die Reiserschnittgärten würden sich wünschen, dass der Bedarf der von ihnen erhaltenen Sorten ausschließlich aus den Reiserschnittgärten gedeckt wird, da auf diese Weise sehr hochwertiges Material in Umlauf gebracht wird. Die Reiserschnittgärten sind an einer Zusammenarbeit mit dem Erhalternetzwerk und vergleichbaren Institutionen interessiert. Aufgrund der hohen Kosten für die Virustestung und Virusfreimachung sowie die Erhaltung können die Reiserschnittgärten aber nicht jede alte Sorten vorhalten, sondern sie müssen sich auf solche beschränken, für die eine größere Nachfrage besteht und somit auch eine teilweise Kompensation der Kosten erzielbar ist.

Welche Sorten eine Anbaueignung aufweisen und damit stärker nachgefragt werden, ist regional unterschiedlich. Im Rahmen der Diskussion wurde vorgeschlagen, eine zentrale Übersicht zur Anbauwürdigkeit mit relevanten Kriterien für die verschiedenen Nutzungsarten zu erarbeiten. Eine solche zentrale Liste wäre auch geeignet, um stärker nachgefragte Sorten zu identifizieren, für die eine Erhaltung gemäß den EU-Vorschriften sichergestellt sein sollte. Hilfreich wären auch Informationen darüber, wer welche Obstsorten wo in welcher Qualität vorhält, um Doppelarbeit zu vermeiden und ein schnelleres Auffinden von bestimmten Sorten zu erleichtern.

Insgesamt zeigte die Diskussion, dass Risiken für die Pflanzengesundheit vermieden werden sollten, indem Pflanzgut alter Sorten gemäß den EU-Vorschriften getestet und erhalten wird. Finanzielle Unterstützung für die Testung, Erhaltung und ggf. Virusfreimachung nachgefragter Sorten ist wünschenswert und würde dem sicheren Handel mit Pflanzgut alter Sorten dienen.



Netzwerke der Deutschen Genbank Obst - Workshop

Dr. Monika Höfer

Julius Kühn-Institut, Institut für Züchtungsforschung an Obst
Pillnitzer Platz 3a, 01326 Dresden
monika.hoefer@jki.bund.de

Die Deutsche Genbank Obst (DGO) präsentiert sich als dezentrales Genbanknetzwerk zur Erhaltung obstgenetischer Ressourcen, welches zentral vom Julius Kühn-Institut (JKI), Institut für Züchtungsforschung an Obst koordiniert wird. Damit stellt diese Art der Erhaltung einen neuartigen Lösungsansatz dar, der kosteneffizient ist und das Risiko des Verlustes wertvoller Ressourcen mindern soll. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt existieren fünf obstartenspezifische Netzwerke mit 16 Sammlungshaltenden Partnern und der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, insgesamt sind 28 Obstsammlungen involviert (siehe Abbildung).

Neben der konzeptionellen Ausarbeitung der Organisation und Koordination der Zusammenarbeit in einem

Genbanknetzwerk Obst mussten zu Beginn des Aufbaues der DGO auch fachliche/obstbauliche Aspekte geklärt werden. Die Erhaltung erfolgt in obstartenspezifischen Netzwerken, wobei diese von allen in Mitteleuropa heimischen Obstarten, die eine Bedeutung im deutschen Anbau in Vergangenheit und Gegenwart hatten und haben, etabliert werden sollen. Das Sortenspektrum umfasst deutsche Sorten einschließlich deutscher Neuzüchtungen, Sorten mit soziokulturellem, lokalem oder historischem Bezug zu Deutschland sowie ausgewählte internationale Sorten mit wichtigen obstbaulichen Merkmalen. Die Erhaltung erfolgt an mindestens zwei verschiedenen Standorten, mit jeweils mindestens zwei Bäumen. An einem Standort erfolgt der Anbau als Niederstamm (*Ex-situ*) und am anderen Standort wahlweise als Niederstamm oder Hochstamm (*In-situ*). Bei Erdbeere erfolgt die Erhaltung an ebenfalls mindestens zwei verschiedenen Standorten, wobei die Kryokonservierung im JKI, Institut für Züchtungsforschung an Obst, als Standort gesehen wird.



Die Dokumentation der genetischen Ressourcen wird in einer zentralen Datenbank realisiert <http://www.deutsche-genbank-obst.jki.bund.de//>. Die Eingabe der Passportdaten für die jeweiligen Obstarten erfolgt durch die Koordinatoren der Netzwerke. Das Anlegen der jeweiligen Sammlung in der Datenbank sowie die Eingabe der Akzessions-Daten für die zu erhaltenden Sorten am Standort werden durch die Sammlungshaltenden Partner realisiert. Ende 2015 wird eine neue Datenbankversion implementiert werden. Sammlungshaltende Partner können Bundes- und Landeseinrichtungen, Landkreise, Kommunen sowie Vereine und andere nicht staatliche Organisationen sein, die sich verpflichten, ihre Sammlungen zu erhalten, zu evaluieren und zu dokumentieren. Darüber hinaus verpflichten sie sich auch zur Abgabe von Pflanzenmaterial. Dies erfolgt auf der Grundlage eines privatrechtlichen Vertrages zwischen dem Bereitsteller und dem Empfänger des pflanzlichen Vermehrungsmaterials. Die Zugangsbedingungen zu dem Material, welches in der Deutschen Genbank Obst erhalten wird, sind auf der Webseite der DGO dargelegt.

Das Apfelnetzwerk umfasst gegenwärtig neun, das Netzwerk Kirsche sieben sowie das Erdbeernetzwerk zwei Sammlungshaltende Partner. Alle drei Netzwerke werden vom JKI, Institut für Züchtungsforschung an Obst koordiniert. Dem Netzwerk der Deutschen Genbank Pflaume, welches 2012 gegründet wurde, gehören sieben Sammlungshaltende Partner an. Letzteres wird seitens der TU München, Fachbereich Obstbau koordiniert. Im Netzwerk *Rubus*, welches vom Bundessortenamt koordiniert wird, sind drei Sammlungshaltende Partner vertreten. Insgesamt wurden von Expertengremien zu den jeweiligen Obstarten 1.829 Sorten für die zurzeit existierenden Netzwerke der Deutschen Genbank Obst ausgewählt.

Die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung ist in jedem Netzwerk vertreten und koordiniert die internationale Zusammenarbeit und damit die Einbindung der Deutschen Genbank Obst in alle relevanten internationalen Prozesse einschließlich der Einbindung der Dokumentation des Gesamtbestandes der Deutschen Genbank Obst in das Nationale Inventar Pflanzengenetischer Ressourcen in Deutschland (PGRDEU)

und internationaler Informationsverbände. Der Fachbeirat der Deutschen Genbank Obst hat die Aufgabe, die Koordinationsstelle sowohl fachlich-wissenschaftlich als auch zu übergeordneten Fragen der Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der genetischen Ressourcen von Obst zu beraten.

Die Darstellung der DGO nach außen erfolgt über das Journal für Kulturpflanzen unter Rubrik ‚Neues aus der DGO‘ sowie die Vorstellung der Arbeit der DGO auf nationalen und internationalen Tagungen. Interne Informationen werden über die Quartalsbriefe der Koordinationsstelle und die Protokolle der Fachbeiratssitzungen einschließlich der Vortragsdateien an alle Partner gegeben.

Um die Echtheit der zu erhaltenden Sorten zu gewährleisten, wird einerseits eine pomologische Echtheitsprüfung durchgeführt, andererseits werden für alle Sorten nach den vom ECPGR (European Cooperative Programme for Plant Genetic Resources) bzw. anderen europäischen Institutionen erarbeiteten Richtlinien DNA-Fingerprints erstellt.

Bei den Obstarten Apfel, Süß- und Sauerkirsche sowie Erdbeere sind die pomologischen und molekulargenetischen Arbeiten zur Sortenprüfung für die ersten Partner abgeschlossen. Deshalb bestehen nun die Arbeiten darin, die Daten zur Sortenechtheit in der Datenbank zu aktualisieren und Festlegungen zur Pflanzung von Duplikaten bei den genannten Obstarten zu treffen. Dazu sollen Abfragen bei den Sammlungshaltenden Partner über die Aufnahme weiterer Sorten erfolgen und der Reiser Austausch organisiert werden. Für die Erdbeere wird die Kryokonservierung im JKI, Institut für Züchtungsforschung an Obst als Duplikatstandort weiter ausgebaut. Mit der Gründung weiterer Netzwerke bei Birne und Wildobst sind ebenfalls die Datenbank weiter auszubauen sowie die pomologischen und molekularen Bestimmungen zu organisieren. Der Workshop wurde als erstes Zusammentreffen der Partner der DGO genutzt, um sich gegenseitig bekannt zu machen und über Probleme sowie anstehende Arbeiten zu diskutieren. Als Ort für die nächste Zusammenkunft wurde das Bundessortenamt, Prüfstelle Wurzeln festgelegt.

Neue Wege im Anbau von Mostbirnen und Alten Apfelsorten - Zukunftsweisend oder Sackgasse?

Dr. Lothar Wurm

Höhere Bundeslehranstalt und Bundesamt für Wein- und Obstbau Klosterneuburg

Die große Bedeutung des Streuobstbaues für Landschaftsbild, Tourismus und Umwelt ist unbestritten. Auch die Produktionsmengen aus dem Streuobstbau sind für viele obstverarbeitende Betriebe wesentliche Grundlage ihres Einkommens. Auf ca. 54.000 ha oder umgerechnet rund 4,5 Millionen Bäumen werden in Österreich zwar stark schwankende, aber in Tragjahren doch beträchtliche Mengen Obst produziert. Aber welchen Weg sollen speziell Verarbeiter in Zukunft gehen? Auf altbewährte Streuobstsorten setzen und Hochstämme erziehen oder produktive Neuzüchtungen auf schwacher Unterlage in Intensivanlagen pflanzen?

Keine Frage, schwachwüchsige Unterlagen fördern Ertragsintritt und Fruchtbarkeit (Abb. 1 und 2). Aber dieser Vorteil wird durch viele Nachteile wie geringe Standfestigkeit und erhöhte Bodenansprüche und Krankheitsempfindlichkeit erkauft. Entscheidend ist es auch Wechselwirkungen zwischen Sorten und Unterlagen zu beachten. So haben sich beispielsweise die relativ starkwüchsigen Apfelunterlagen MM 111 oder M 7 für fruchtbare Apfelsorten oder die ebenfalls relativ starkwüchsigen Birnenunterlagen Pyrodwarf für Williams oder Dorschbirne oder Farold 69 für viele Birnensorten als dichtpflanzungsgesamt (z. B. Spindeln mit ca. 1.000 Bäumen pro ha) herausgestellt. Andererseits schneidet die schwachwüchsige Birnensorte Uta auf Birnensämling am besten ab und verkümmert selbst bei bester Pflege auf Quittenunterlagen.

Beim traditionellen Halb- oder Hochstamm ist eine Mechanisierung von Schnitt oder Ausdünnung kaum realisierbar und damit Alternanz nicht zu verhindern. Nur die Ernte kann durch Kombination von Baumrüttlern mit Aufsammlergeräten einigermaßen wirt-

schaftlich gestaltet werden. Der größte Nachteil liegt aber im langsamen Ertragsintritt. Will man die vielen Vorteile großkroniger Halb- und Hochstammbäume für Landschaftsbild, Erholungssuchende, Tierwelt und in Hinblick auf Sorten- und Verarbeitungsvielfalt weiter nutzen, bieten sich beispielsweise folgende Strategien an:

1. Förderungen zur Überbrückung der ertragslosen Zeit. Diesen Weg gehen beispielsweise manche Regionen in der Schweiz, wo langjährige, beträchtliche Förderungen an Maximalpflanzdichten, Hochstammerziehung und Pflege gebunden werden (siehe z. B. <http://www.hochstamm-seetal.ch/>)
2. Förderungen von Pflanzmaterial und/oder Extensivierung. Leider wird dabei gerne übersehen, dass sich auch Hochstammbäume nur bei guter Pflege in der Aufbauphase (ca. ersten zehn Jahre) gesund und kräftig entwickeln.
3. Eine Neuauflage des Anfang des 20. Jahrhunderts praktizierten Bleiber-Weichersystems, bei dem zwischen die Hochstammbäume als „Bleiber“, Bäume auf schwächeren Unterlagen als „Weicher“, sowohl in der „Bleiberreihe“ als auch zwischen den Bleiberreihen, gesetzt werden. Die „Weicherbäume“ sollen dann, bis die „Bleiber“ zu fruchten beginnen, in den ersten 10 bis 20 Jahren frühe Erträge sicherstellen.

Steht die Fruchtproduktion im Vordergrund der Überlegungen und ist Hochstammerziehung keine Voraussetzung kann trotzdem mit mittel- bis starkwüchsigen Unterlagen gearbeitet werden. Fruchtbare Sorten auf starkwüchsigen Unterlagen zu pflanzen und die Bäume durch wuchsreduzierende Maßnahmen wie maschinellem Schnitt früher ins physiologische Gleichgewicht zu bringen, ist sicher keine schlechte Strategie speziell für verarbeitungsorientierte Produktion.

Schlanke Spindel bei Apfel auf M9 oder bei Birne auf Quitte C mit ca. 3.000 Bäumen pro ha ist zwar relativ sicher kalkulierbar und mit allen Möglichkeiten der

Mechanisierung von Pflege und Ernte sowie Einnetzung kombinierbar, ob solche Systeme aber auch wirtschaftlich sein werden, hängt wegen des nötigen hohen Aufwands für Pflanzmaterial, Unterstützung und Pflege natürlich stark von der Produktionsmenge und vor allem der Qualität und letztlich den realistisch erzielbaren Preisen für die Produkte ab (Abb.3).

Derzeit werden Überlegungen angestellt Hochstamm-bäume mit einer spindelartig erzeugten Krone zu erziehen, um früher in Ertrag zu kommen. Dieser Weg hat sicher nur dann eine Chance, wenn auch konsequent Fruchtastrotation betrieben wird und generell nicht zu extensiv gepflegt wird, was durch die Baumhöhe natürlich erschwert wird. Bei Spindel- oder Hecken-systemen auf mittelstarken und starken Unterlagen ist eine Erziehungstechnik, die auf starken Wuchsimpulsen durch Anschnitt beruht, nicht notwendig. Bei großkro-nigen Halb- und Hochstamm-bäumen sind naturgemäß Pflege, Mechanisierung und Verwendung von Witte-rungsschutzsystemen nur mit sehr hohem Aufwand realisierbar. Der vielfältige Nutzen dieses traditionellen, nachhaltigen „Low Input“ Systems für Umwelt und All-gemeinheit sollte daher über Förderungssysteme (Anla-genaufbau!) erhalten bleiben. Bei klein- bzw. schmalkro-nigen Anbausystemen stehen eigentlich alle Wege der Mechanisierung oder Volleinnetzung offen.

Bei Saft-, Most- oder Destillatprämierungen kristal-lisieren sich einige Sorten als besonders vielverspre-chend heraus. Dass alte Apfel-Sorten im Vergleich zu Marktsorten und Neuzüchtungen bei Prämierungen weniger oft ausgezeichnet werden, hängt wohl auch mit der wesentlich geringeren Erntemenge zusammen. In Punkto Fruchtbarkeit, Widerstandsfähigkeit und öko-logische Anpassungsfähigkeit sind die mehrfachresis-tenten Re-Sorten wie Remo oder Rewena aus Dresden Pillnitz eine Liga für sich. In Sortenmischungen mit eher säurearmen Sorten sollte es möglich sein harmo-nisch-schmeckende Spitzenprodukte zu entwickeln. Die meisten alten Sorten sind den Marktsorten hinsichtlich Fruchtbarkeit unterlegen und neigen zu Alternanz, wes-halb gerade bei diesen Sorten fruchtbarkeitsfördernde und alternanzbrechende Maßnahmen zu setzten sind. Auf der anderen Seite sind krankheitstolerante Sorten wie Boskoop oder Maschanzker unter Bio-Bedingungen einfacher zu produzieren als so manche schorfresistente Sorte wie Topaz oder Opal, da die Vf-Schorfresistenz in vielen Betrieben meist aufgrund völligen Fungizidver-zichtes von entsprechenden Schorfrassen durchbrochen wurde.

Fazit

Halb- und Hochstammerziehung auf starken Unterlagen sind nach wie vor jahrhundertlang erprobte, sinnvolle Low-Input Anbaukonzepte für Verarbeitungsobst. Hauptproblem bei Halb- und Hochstammerziehung ist der lange Zeitraum bis zum Vollertrag. Schwache Unter-lagen fördern zwar den Ertragseintritt, erfordern aber intensive Pflege und aufwändige Unterstützung. Mit modernen Erziehungsmethoden könnte der Ertragsein-tritt auch bei Hochstammerziehung auf starkwüchsigen Unterlagen gefördert werden. Ob eine Intensivierung eines extensiven Systems sehr sinnvoll ist, bleibt dahin-gestellt. Verarbeitungsorientierter Anbau auf starken Unterlagen mit Hecken- oder Spindelsystemen kann mit maschinellen Schnitt- und Ausdünnmethoden und Bio-Pflanzenschutzstrategien kombiniert werden, wobei Pflanzsystem, Pflege, Pflanzenschutz und Ernte sinnvoll aufeinander abgestimmt werden müssen. Viele Marktsorten, aber auch einige alte Apfelsorten, haben das Potential für Spitzenprodukte. Obstanlagen mit Sortenvielfalt an alten, standortangepassten, toleranten Sorten sind bei fungizidlosem Anbau langfristig wider-standsfähiger als Sortenmono- oder -oligokulturen mit schorfresistenten Neuzüchtungen.

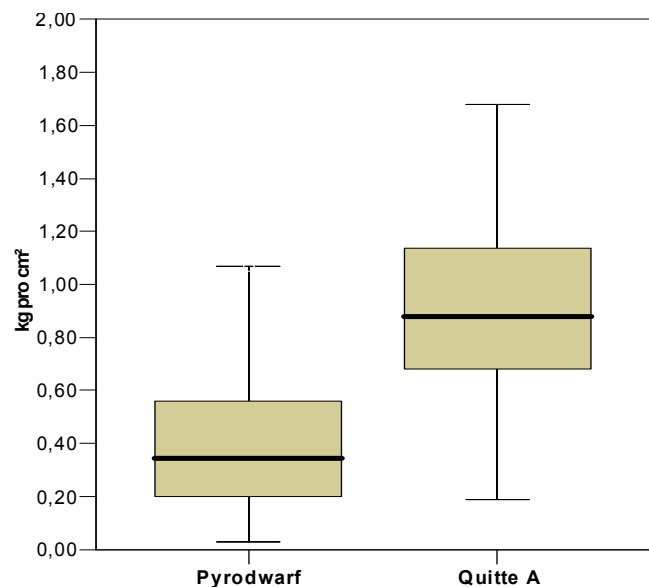


Abb. 1: Durchschnittlicher spezifischer Ertrag in kg pro cm² ausgewählter Mostbirnensorten auf Pyrodwarf und Quitte A (mit Zwischenveredlung Gellerts)

Internationale Aktivitäten zur Vereinheitlichung von Evaluierungsstandards/Deskriptoren

Dr. Monika Höfer

Julius Kühn-Institut, Institut für Züchtungsforschung an Obst
Pillnitzer Platz 3a, 01326 Dresden
monika.hoefer@jki.bund.de

Bereits Frankel und Mitarbeiter haben 1981 in ihrem Buch ‚Conservation and evolution‘ die Ziele für die Arbeit mit genetischen Ressourcen definiert. Diese bestehen neben der Sammlung und Erhaltung von genetischen Ressourcen auch in deren Bereitstellung für alle diejenigen, die diese evaluieren und nutzen können, sowie in der Aufbereitung und Dokumentation aller verfügbaren Aufzeichnungen zum Nutzen aller Anwender. Damit wird deutlich, dass die Charakterisierung und Evaluierung von genetischen Ressourcen sowie die nachfolgende Dokumentation einen Schlüssel zur Nutzung der Ressourcen darstellen.

Durch die Charakterisierung werden Merkmale der Pflanzen beschrieben, die leicht und schnell zur Unterscheidung von Sorten beitragen. Diese Merkmale sind in hohem Maße erblich und zeigen nahezu die gleiche Ausprägung - unabhängig von den Umweltbedingungen. In der Regel besitzen sie qualitativen Charakter und werden durch eine nominale oder binominale Skala dargestellt. Als Beispiele könnten u. a. morphologische (taxonomische) Merkmale, wie Wuchsform des Baumes, die Fruchtform bzw. die Fruchtfarbe, genannt werden. Demgegenüber werden mit der Evaluierung Merkmale von Pflanzen beschrieben, welche durch Anbau bzw. Umweltbedingungen beeinflusst werden. Die Erhebung der Daten verlangt z. T. ein spezielles experimentelles Versuchsdesign, und in der Regel besitzen diese Merkmale quantitativen Charakter (ordinale Skala oder Messung). Beispiele sind u. a. morphologische Merkmale, wie die Wuchshöhe des Baumes, das Fruchtgewicht, Ertrags-eigenschaften, Untersuchungen zur Krankheitsresistenz bzw. phänologische Erhebungen.

Die Ergebnisse der Charakterisierung und Evaluierung können in Text- und Bildform in Büchern und Zeitschriften dokumentiert werden, jedoch ist die Vergleichbarkeit dieser Art der Dokumentation zwischen unterschiedlichen Buchprojekten für ein und dieselbe Sorte z. B. durch unterschiedliche Darstellungs- und Beschreibungsweisen der Merkmale sehr schwierig. Aus diesem Grund werden für wissenschaftliche Erhebungen Deskriptoren verwendet, die wissenschaftliche Standards zur Beschreibung und Dokumentation von Merkmalen eines Objektes darstellen. Die Deskriptoren sind durch klare Definitionen der Merkmale, der Abstufungen und der Bedingungen zur Aufnahme/Erhebung gekennzeichnet. Damit werden die Voraussetzungen geschaffen, die Charakterisierungs- und Evaluierungsmerkmale unter gleicher Vorgehensweise zu erfassen, in nationalen und internationalen Datenbanken zu dokumentieren und zu vergleichen. Die Vergleichbarkeit wiederum ermöglicht das schnellere Auffinden von Dopplungen bzw. Synonymen der Sorten und trägt damit zur Rationalisierung von Sammlungen bei. In der wissenschaftlichen Arbeit mit pflanzengenetischen Ressourcen wird zwischen Passport-Deskriptoren, Basisinformationen für das Muster (Sorte/Wildartenmuster) in der Genbank, und den Deskriptoren zur Charakterisierung bzw. zur Evaluierung unterschieden.

1974 erfolgte die Gründung von Bioversity International (ehemals IBPGR/IPGRI) mit dem Ziel, ein internationales Netzwerk zur Förderung von Aktivitäten zur Sammlung, Erhaltung, Evaluierung, Dokumentation und Nutzung der genetischen Ressourcen zu schaffen (<http://www.bioversityinternational.org/>). Ein wesentliches Ziel bestand darin, standardisierte Deskriptorlisten für die einzelnen Pflanzenarten zu entwickeln, um die Voraussetzung zu schaffen, eine einheitliche Charakterisierung und Evaluierung sowie Dokumentation der pflanzengenetischen Ressourcen vornehmen zu können. Für Obst wurden die entsprechenden Deskriptorlisten für Apfel, Birne, Pflaume, Kirsche und Erdbeere in den Jahren von 1982 bis 1986 durch IBPGR veröffentlicht. Im Jahr 2001 wurde die, FAO/IPGRI List of Multicrop Passport De-

scriptors' publiziert, die unabhängig von der Pflanzenart Passportdaten für genetische Ressourcen beinhaltet, die sowohl die Registrierung der Sorte/des Wildartenmusters in der Genbank als auch die Herkunfts-/ Sammlungsdaten sowie Daten zum Management definieren. 2012 erschien nach Überarbeitung eine neue Version der Liste. Neben Bioversity International erarbeitet auch der Internationale Verband zum Schutz von Pflanzenzüchtungen (UPOV) technische Richtlinien für die Durchführung der Prüfung auf Unterscheidbarkeit, Homogenität und Beständigkeit der Sorten (<http://www.upov.int/portal/index.html.de>). Diese Richtlinien wurden auch für die in Mitteleuropa einheimischen Obstarten entwickelt und werden nach Notwendigkeit aktualisiert.

Im Rahmen wissenschaftlicher Projekte werden für die Durchführung von Charakterisierungs- und Evaluierungsarbeiten Deskriptoren ausgewählt, die in den entsprechenden Deskriptorlisten von Bioversity International bzw. UPOV enthalten sind. Zusätzlich können in Abhängigkeit der Fragestellung der Projekte seitens der Projektpartner neue Deskriptoren mit einer klaren Definition der Merkmale und einer eindeutigen Definition der Abstufungen abgeleitet werden. Diese Vorgehensweise gewährleistet die Dokumentation von Passportdeskriptoren sowie Deskriptoren zur Charakterisierung und Evaluierung in nationalen und internationalen Datenbanken. Im Bereich Obst sind insbesondere die Arbeiten der Prunus-Arbeitsgruppe des European Cooperative Programme for Plant Genetic Resources (ECPGR) zu nennen, die zur Etablierung der ECPGR Central Crop Database for Prunus (<http://www.bordeaux.inra.fr/euprunusdb/index.html>) führten. In dieser internationalen Datenbank sind zum gegenwärtigen Zeitpunkt 5.585 Muster bei Kirsche von 42 Institutionen aus 17 Ländern mit 32 Passportdaten (Multicrop Passport Deskriptoren der FAO/Bioversity bzw. spezifische Passportdeskriptoren für die Prunus-Datenbank) sowie sieben primäre Deskriptoren für die Charakterisierung aller Prunus-Arten und 15 spezifische Deskriptoren für jede Prunus-Art enthalten. Über die einfache und erweiterte Suche sind neben den Trägereinrichtungen und den vorhandenen Sorten auch Suchfunktionen nach speziellen Merkmalen möglich.

Gegenwärtig werden sowohl in der Prunus-Arbeitsgruppe des ECPGR als auch in der Malus-/Pyrus-Arbeitsgruppe zwei Projekte bearbeitet, die sowohl bei Pflaume (Prundoc – <http://www.ecpgr.cgiar.org/working-groups/prunus/prundoc/>) als auch bei Birne (ECOHisPy – <http://www.ecpgr.cgiar.org/working-groups/maluspyrus/ecohispy/>) das Ziel haben, eine Europäische Sammlung bei beiden Obstarten zu identifizieren und in das AEGIS (A European Genebank Integrated System) System zu überführen. Zunächst wird von den Europäischen Partnerländern ein Set von Sorten vorgeschlagen, die den Ursprung in dem jeweiligen Land haben. Diese Sorten werden nach einem gemeinsamen Deskriptorenkatalog charakterisiert und evaluiert sowie zentral entsprechend den gemeinsamen Richtlinien des ECPGR molekular untersucht. Auf der Basis aller Erhebungen wird die Auswahl von Sorten zur Aufnahme in das AEGIS System getroffen. Das Julius Kühn-Institut, Institut für Züchtungsforschung an Obst, Dresden ist an beiden Projekten aktiv beteiligt.

Referenz

Frankel, O.H. and Soule, M.E. (1981) Conservation and Evolution. Cambridge University Press

Mythos „Alte Apfelsorten“ – Erwartungshaltung der Verbraucher vs. Realität im Anbau

Dr. Ulrich Mayr

Kompetenzzentrum Obstbau Bodensee
Fachbereichsleiter Sortenprüfung und Ökologischer Obstbau
Leiter der Sortenerhaltungszentrale Baden-Württemberg
Schuhmacherhof 6, 88213 Ravensburg

Das Land Baden-Württemberg hat die umfangreichsten Streuobstbestände von ganz Deutschland aufzuweisen. Der Erhalt der Sortenvielfalt ist eine der Hauptaufgaben der Sortenerhaltungszentrale Baden-Württemberg (SEZ). In den Erhaltungsgärten der SEZ am Kompetenzzentrum Obstbau – Bodensee stehen derzeit 450 alte Apfel- und 140 Birnensorten mit soziokulturellen, lokalem oder historischen Bezug zu Deutschland.

Im Marktsortiment der 60er Jahre mit der Umstellung auf Niederstammanlagen waren noch lange Zeit alte Apfelsorten vertreten (Abb. 1). Langsam wandelte sich das Sortiment mit den Rationalisierungsmaßnahmen in den Betrieben um effizienter zu produzieren. Ende des

zwanzigsten Jahrhundert waren bereits viele der alten Sorten verschwunden. Durch die globalen Märkte und die höheren Anforderungen bezüglich Qualitätskriterien durch den Handel sind in dem derzeitigen Marktsortiment keine alten Sorten mehr bis auf Golden Delicious vertreten. Nachteilig bei vielen alten Apfelsorten ist die Ertragsschwankung (Alternanz), der inhomogener Reifeverlauf (Vorerntefruchtfall), die Ausfärbung und Fruchtgröße (zu wenig, zu groß, zu klein, inhomogen), die Druckempfindlichkeit und das schlechte shelf-life („Wohnzimmertauglichkeit“).

Verbraucher, die alte Apfelsorten nachfragen, sind in der Regel in folgende Gruppen einzuordnen. Nostalgiker, die mit alten Apfelsorten ihre Kindheitserinnerungen an den großelterlichen oder elterlichen Obstgarten verbinden. Skeptiker, die neue Apfelsorten als „hochgezüchtet, stark gespritzt“ ablehnen und Allergiker, die glauben alte Sorten besser zu vertragen als neue Sorten.

Abb. 1: Marktsortiment im Wandel der Zeit

Sorten aus dem Marktsortiment der 60er Jahre

James Grieve, Cox Orange, Goldparmäne, Belepsch, Boskoop, Golden Delicious, Jonathan, Brettacher, Ontario, Glockenapfel

Sorten aus dem Marktsortiment des 20. Jahrhunderts:

Jonagold, Elstar, Golden Delicious, Braeburn, Gala, Gloster, Boskoop, Cox Orange, Idared

Sorten aus dem derzeitigen Marktsortiment

Jonagold (Red Prince), Elstar, Golden Delicious, Braeburn, Gala, Idared, Pinova, Topaz, Fuji (KIKU), Cameo, Kanzi



Schätzungsweise zwei bis vier Prozent der Erwachsenen in Deutschland leiden unter einer Obstallergie, Tendenz steigend. Äpfel nehmen dabei die Spitzenposition ein, was kein Wunder ist, denn Äpfel sind die meistverzehrtcste Frucht in Deutschland. Lippenschwellungen, Augentränen, Schwellung im oberen Hals- und Rachenbereich sind typische Symptome unter denen die Bedauernswerten nach dem Verzehr eines Apfels leiden müssen. Rund 95 % der Obstallergiker haben eine Allergie gegen Birkenpollen. Die Überempfindlichkeiten des Körpers sind auf Kreuzreaktionen zwischen Pollen- und Obstallergenen zurückzuführen. Die Allergene, bei denen es sich um Eiweißstoffe handelt, kommen sowohl in den Birkenpollen als auch im Apfel vor. Dabei scheint die Sensibilisierung primär gegen Birkenpollen zu erfolgen. Wird dann ein bestimmter Grad der Sensibilisierung überschritten, kommt es beim Verzehr eines Apfels zu den beschriebenen allergischen Reaktionen des Körpers. Allergiker können oftmals im Herbst frisch vom Baum gepflückte Äpfel essen, egal ob neue oder alte Apfelsorten. Im Frühjahr reagieren sie aufgrund des Pollenfluges allergisch. Auch nimmt das allergene Potential in den Früchten während der Lagerung zu. Alte Apfelsorten werden in der Regel nicht gelagert und sind auch im

Frühjahr im Handel nicht erhältlich. Dennoch braucht niemand auf den Verzehr von Äpfeln zu verzichten. Der verarbeitete oder gekochte Apfel verursacht fast nie Allergien. Allergiker können darum bedenkenlos Apfelkompott oder Apfelkuchen essen. Oft reicht es schon aus, den Apfel zu reiben und einen Moment stehen zu lassen. Durch reiben werden aus den Apfelzellen so genannte Phenoloxidasen freigesetzt, die die allergenen Eiweiße schachtmatt setzen. So kann der geriebene Apfel in den meisten Fällen beschwerdefrei verzehrt werden.

Nichtsdestotrotz brauchen wir die alten Apfelsorten für die Zukunft. Die Apfelzüchtung der vergangenen 100 Jahre hat die genetische Basis der heute marktgängigen Apfelsorten stark eingeengt. Alle modernen Sorten stammen mehr oder weniger von lediglich drei Ahnensorten ab (Golden Delicious, Cox Orange und Jonathan). Diese genetische Einengung hat oft dazu geführt, dass die Anfälligkeit gegenüber Pilzkrankheiten (speziell Apfelschorf und Mehltau) und Schädlingen zugenommen hat. Positive Eigenschaften z. B. allgemeine Robustheit alter Sorten müssen mit den Potentialen moderner Apfelsorten züchterisch zusammengeführt werden.



Quitten – die Vielfalt einer herben Schönheit

Prof. Dr. Petra Scheewe

Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden,
Pillnitzer Platz 2, D-01326 Dresden,
scheewe@htw-dresden.de

Quitte ist eine Obstart, die in Deutschland und in den meisten anderen Ländern nur wenig angebaut wird. Auch in den Hausgärten findet man Quittenbäume zunehmend seltener. Etwas weiter verbreitet sind sie noch in Südeuropa wo die Bäume auch wegen ihres hohen Zierwertes angepflanzt werden. Erst in den letzten Jahren finden Quitten in Deutschland wieder vermehrt Interessenten, aber auch für die Schweiz oder England sind sie durchaus im Gespräch als Obstart, die zumindest als Nischenkultur für den Erwerbsobstanbau interessant sein könnte.

Die Früchte sind in der Regel nicht roh genießbar sondern werden weiter verarbeitet. Die Produkte sind vielfältig nutzbar, beispielsweise für Gelee, Kompott, Konfitüre, Pasteten, Quittenbrot, Saft, alkoholische Getränke oder auch herbe Zubereitungen wie Quitten-Chutney. Weiterhin werden Quitten als Unterlagen für Birnen verwendet.

Bereits in historischen Quellen wird auf die heilsame Wirkung der Quitte hingewiesen. Aktuelle Arbeiten untersuchen verschiedene Inhaltsstoffe von Quittenfrüchten und Blättern ebenfalls unter dem Aspekt gesundheitliche Wirkung. Ein Schwerpunkt liegt dabei auf der Untersuchung des Gehaltes von antioxidativ wirkenden Substanzen.

Die Quitte gehören zur der Familie der *Rosaceen* und zur Unterfamilie der *Maloidea* wie Apfel oder Birne.

Quitten stammen wahrscheinlich aus Süd- und Südwest-Asien. Dort wurden wenige isolierte Standorte mit heute noch wildwachsenden Quitten gefunden. Die weitere Ausbreitung erfolgte in die mediterranen Regionen und später mit den Römern bis nach Mitteleuropa.

Die weltweite Produktion der 20 wichtigsten Anbauländern betrug 2012 ca. 570.000 t (z. Vgl. Birnen 22 Mill Tonnen). Die wichtigsten Anbauländer sind die Türkei mit rund 24%, China 22%, Usbekistan 14%, und alle anderen Länder jeweils unter 10% der Produktion. Die Produktion in Europa (28) lag 2008 bis 2010 zwischen 33.000 t bis 55.000 t. Die wichtigsten Anbauländer sind Griechenland, Frankreich, Spanien, Italien, Portugal, Ungarn. Zwischen 2008 und 2012 wurden 1.000 bis knapp 3.000 t pro Jahr frischen Quitten nach Deutschland eingeführt.

Die Quitte wächst baum- oder strauchartig und wird zwischen 1,5 und 6, teilweise bis zu 8 Metern hoch mit einem flach wachsenden Wurzelsystem. Das Höchstalter der Bäume liegt zwischen 50 bis zu 70 Jahren.

Die eiförmigen bis zu 15 cm langen und 10 cm breiten **Blätter** sind ganzrandig und unterseits behaart. Die Blätter verbleiben bis zum frühen Winter am Baum. Die einzeln stehenden **Blüten** mit ausdauernden laubartigen Kelchblättern sind rosafarben oder weiß und haben einen Durchmesser von bis zu 8 cm. Die Blüten erscheinen, in der Regel am zweijährigen oder mehrjährigen Holz.

Die lange **Blütezeit** von 8 bis 14 Tagen liegt im Vergleich zu den anderen Obstarten spät, in der Regel im Mai bis Juni. Dadurch sind die Blüten fast nicht spätfrostgefährdet. Die **Bestäubung** erfolgt durch Insekten. Die meisten Quittensorten können sich selber befruchten, mit Ausnahmen wie beispielsweise ‚Konstantinopeler‘ und ‚Risenquitte von Leskovac‘, bei denen eine Befruchtersorte benötigt wird.

Bei der **Frucht** handelt es sich um eine Apfelfrucht. In den fünf Fruchtblättern findet man jeweils 8-16 Samen in 2 Reihen, die durch eine schleimige Oberhaut miteinander verklebt sind. Das Kernhaus ist von harten Steinzellen umgeben, deren Anteil sortenabhängig unterschiedlich stark sein kann. Von der Fruchtform werden die apfelförmigen Quitten und die birnenförmigen Quitten unterschieden. Das durchschnittliche Gewicht einer Frucht liegt zwischen 180 und 400 g und in Ausnahmefällen bis zu 1 kg. In Abhängigkeit von Sor-

te, Reifegrad, klimatischen Bedingungen, Standort und Reifezeit sind Duft und Geschmack der Früchte unterschiedlich ausgeprägt.

Die **Ernte** erfolgt je nach Sorte von Mitte September bis Mitte Oktober. Die Bestimmung des richtigen Erntezeitpunktes ist nicht ganz einfach. Der Farbumschlag von grün nach gelb muss erfolgt sein und der Filzüberzug sollte zurückgetreten sein. Bei zu früher Ernte ist die Aromausprägung gering (klimakterische Frucht). Bei einer zu späten Ernte kommt es häufig zur Fleischbräune, d. h. das Fruchtfleisch färbt sich braun, ohne dass dies von außen erkennbar sein muss. Diese Früchte sind nicht schädlich, sehen aber unappetitlich aus und haben einen leicht gerbstoffartigen Beigeschmack. Pro Baum kann im langjährigen Mittel mit einem **Ertrag** von 15 bis 30 kg pro Baum gerechnet werden. In der Regel kann man mit Blüten und Früchten ab dem 3. Jahr rechnen, regelmäßigen Ertrag hat man in der Regel ab dem 5. Jahr.

Quittenbäume sind robust mit einem geringen Pflegebedarf und relativ regelmäßigen Erträgen. Zu beachten ist die Holzfrostepfindlichkeit, die je nach Sorte unterschiedlich ist. Als Unterlagen für Quitten können Weißdorn, Eberesche oder meist arteilene Unterlagen (Quitte A, C oder Adam) verwendet werden

Drei wichtige **Krankheiten** sind zu nennen. Der Feuerbrand verursacht durch das Bakterium *Erwinia amylovora* kann zum Absterben ganzer Bäume führen. Die Blattbräune verursacht durch den Pilz *Diplocarpon mespili* (Sor.) Sutton (syn. *Fabraea maculata* Atk) führt zu braunen Flecken auf den Blättern und auch Früchten und kann je nach Wetter und Sorte unterschiedlich stark ausgeprägt sein. Eine Spitzendürre wird durch den Pilz *Monilia linhartiana* Sacc. verursacht. Andere *Monilia*-Arten können Fruchtfäulen verursachen.

Es gibt weltweit etwa 100 bis 250 **Sorten**. In Deutschland waren 1920 24 Sorten verbreitet und 1950 waren es noch 15. 2007 wurden in Deutschland 66 Sorten erfasst. In den Baumschulen sind aktuell etwa fünf bis acht Sorten zu bekommen. Zur Charakterisierung der Sorten werden von der UPOV (Internationaler Verband zum Schutz von Pflanzenzüchtungen) 38 Merkmale verwendet. In verschiedenen Ländern gibt es Sammlungen von Quittensorten.

Ein breiteres Angebot an Quittensorten sowohl für den Hausgarten als auch für den Erwerbsanbau ist wünschenswert. Neben dem Zierwert und Nutzung der Früchte im Hausgarten können Quitten auch im Erwerbsanbau durchaus eine interessante Nischenkultur sein.

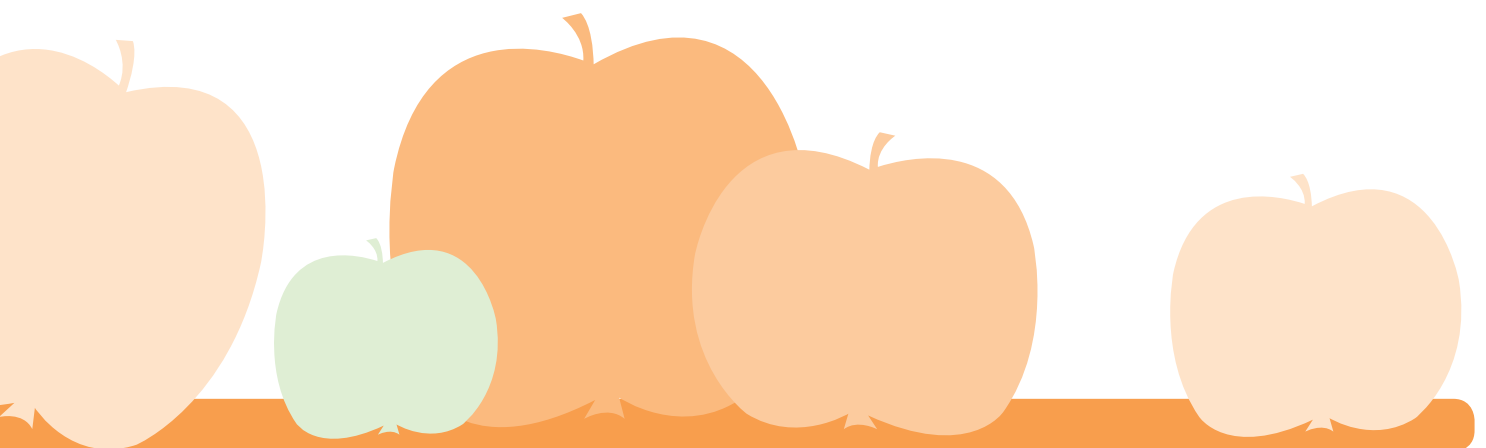


Abbildung 1: links: blühender Quittenbusch, unten: Frucht der Sorte ‚Uspech‘ noch mit Flaum und gerade beginnender Gelbverfärbung (Fotos ©Scheewe)



Ausgewählte verwendete Quellen

- Anonym. 2014: FAO Statistik, Produktion Quitten, 2012. <http://faostat.fao.org/site/339/default.aspx>, Zugriff August 2014.
- Brunn, S.D., 1963: A cultural Plant Geography of the Quince. *The Professional Geographer*, 15:5, 16-18.
- Göding, H. und A. Schramm, 2012: Sichtung von Quittensorten. *Obstbau* 37, 81-85.
- Kuden A, Tumer MA, Gungor MK, Imrak B (2009) Pomological traits of some selected Quince types. *Acta Horticulturae* 818:73-76
- Panten, Helga, 2009: Pflanzensammler und ihre Leidenschaft. Köllen Verlag, 192 S.
- Postman, J, 2009: *Cydonia oblonga*: The Unappreciated Quince. *Arnoldia* 67(1) 2-9.
- Postman, J.D., 2012: Quince (*Cydonia oblonga* Mill.) Center of Origin Provides Sources of Disease Resistance. *Acta Horticulturae* 948, 229-234.
- Rodriguez-Guisado, I., Fca Hernández, P. Melgarejo, P. Legua, R. Martinez, J.J. Martinez, 2009: Chemical, morphological and organoleptic characterisation of five Spanish quince tree clones (*Cydonia oblonga* Miller). *Scientia Horticulturae* 122, 491-496.
- Schirmer, Monika, 2003: Die Quitte - Eine fast vergessene Obstart. 3. Aufl. IHW-Verlag. Eching bei München
- Schuricht, W. (1988) Quitte. In: Friedrich, G., Schuricht W.: Nüsse und Quitten, 1. Aufl., Neumann Verlag, Leipzig/Radebeul.
- Söcknick-Scholz, R. (2003). Quitten – Vergessene Köstlichkeiten? *Kulturgeschichte, Anbau und Verwertung*. 2. Aufl. Puca-prints, Oldenburg.
- Srivastava, K.K., Abidakaben, Biswajitgas, K.Sharma, 2005: Genetic variability of quince (*Cydonia oblonga*) in Kashmir valley. *Indian Journal of Agricultural Science* 75.
- Thomidis, T. Tsipouridis, C., Isaakidis, A. and Michailides, Z., 2004: Documentation of field and postharvest performance for a mature collection of quince (*Cydonia oblonga*) varieties in Imathia, Greece. *New Zealand Journal of Crop and Horticultural Science*, 32, 243 – 247.
- Wani, N., M. Feza Ahmad, A. Jabeen, A.A. Khan, G.I. Hassan., 2010: Genotypic variation in Quince (*Cydonia oblonga*) population from Bugdam district of Kashmir valley. *Indian Journal of Agricultural Science* 80, 413-416.
- Weber, H.-J. (1998). Quitten – eine alte Obstart neu entdeckt. *Obstbau*, 23(8), 419 – 42.
- Weber, H.-J, 2003: Quitten - alte Obstart neu entdeckt. In: 11. Bundes-Wildfruchttagung der Staatlichen Lehr- und Versuchsanstalt (SLVA) in Ahrweiler am 11.02.2003, Hrsg. Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt für Landwirtschaft, Weinbau und Gartenbau, Bad Neuenahr-Ahrweiler.



Alte Obstsorten – Erhalt durch regionale Vermarktung

Diplom-Landschaftsökologin Karin Rietman

alte-apfelsorten@muenster.de, 0175-959 3314

NABU Stadtverband Münster
Zumsandstr. 15, 48145 Münster
www.NABU-muenster.de

Der NABU Stadtverband Münster setzt sich seit Jahrzehnten für den Erhalt der Streuobstwiesen ein und hat als einer der ersten Verbände in NRW 1988 mit der Versaftung von Äpfeln begonnen. Es wurde ein Preis von 30 DM pro Doppelzentner festgesetzt. Im Gegensatz zu anderen landwirtschaftlichen Erzeugnissen ist dieser Preis bis heute nicht nur stabil geblieben, sondern auf 25 Euro gestiegen. Im Laufe der Jahre wurde die Produktpalette um Apfel-Holunder-, Birnen- und Pflaumensaft sowie Apfelschorle und Cidre erweitert. Pionierarbeit leistet der NABU Münster bereits 2000 mit der Herstellung von sortenreinen Säften aus alten lokalen Apfelsorten.



Die Produktlinie „Sortenreine Säfte“ im Premiumbereich bieten mittlerweile etliche Keltereien an.

Das Oberzentrum Münster im ländlich geprägten Münsterland eignet sich mit 200.000 Erwerbstätigen – ca. 90% Dienstleistungsbereich – ausgesprochen gut für die Direktvermarktung von alten Obstsorten. Ca. 1000 ha Streuobstwiesen im Münsterland bewahren eine große Obstsortenvielfalt. Der Wochenmarkt in Münster lädt zum Einkaufserlebnis ein.

1996 begann der NABU Münster mit der Direktvermarktung von Streuobst auf dem Wochenmarkt in Münster. Foto Marktstand

Die Saison beginnt im Juni mit Kirschen und endet mit dem Abverkauf des letzten Apfels – in einem guten Erntejahr im April des Folgejahres. Eine Herausforderung ist die starke Alternanz der hochstämmigen Obstbäume, wodurch der Bedarf an gepflücktem Obst von jährlich ca. 14 Tonnen nicht immer gegeben ist.

In guten Jahren werden 90 überwiegend alte Apfelsorten angeboten. Die Kunden begeistern sich für die Obstsorten ihrer Kindheit, legen Wert auf Regionalität, lieben die Geschmacksvielfalt der alten Sorten oder lehnen das industriell produzierte Obst aufgrund der Nahrungsmittelskandale der Vergangenheit ab. Für viele Kunden sind gesundheitliche Aspekte Kaufmotivation, besonders Allergiker finden hier den Apfel zum uneingeschränkten Genuss. Die Vermarktung von alten Obstsorten führt insbesondere bei guter, fachkundiger Beratung zum Erfolg. Etliche Kunden kommen aus einem Umkreis von bis zu 200 km um sich monatlich mit alten Sorten einzudecken.

Im rein ländlichen Raum wird die Direktvermarktung von gepflücktem Obst jedoch nicht in dem Umfang möglich sein, da hier fast noch in jedem Garten alte Obstbäume stehen. Zum Erhalt der Obstsortenvielfalt bieten sich hier die Versaftung an. Die Herstellung von Saft aus den eigenen Äpfeln boomt zurzeit. Mobile Saftpresse motivieren und begeistern vor Ort die Menschen für die Ernte und Verwertung der Äpfel und Birnen.

	1997	1999	2000	2002	2005	2009	2010	2011	2012	2013
	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]	[kg]
Äpfel	360	9.607	11.988	9.200	2.651	4.266	4009	6.794	2.790	9080
Birnen	-	1.955	3.505	452	301	1.045	271	2.047	12	1136
Quitten	-	432	277	139	67	60	174	74	-	14
Kirschen	-	180	1.223	115	-	423	326	392	-	425
Päskes	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-
Pflaumen/ Mirabellen	500	2.647	4.265	1.268	310	783	507	751	362	924
Walnüsse	-	726	363	238	40	102	4	154	58	100
Haselnuss	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mispeln	-	42	45	36	-	5	3	11	7	30
Maronen	-	7	-	-	-	7	4	-	6	10
Gesamt	860	15596	21666	11448	3369	6.691	5298	10228	3.235	11.719

Obstverkauf in Münster 1996 - 2013 (NABU-Stand Wochenmarkt / 4 Weiterverkäufer)

Bei einer ausreichenden Zahl kleiner stationärer Keltereien, der Saftvermarktung als lokales Produkt in der Gastronomie und bei regionalen Tourismus- oder Naturschutzzentren und Vertriebswegen in die Ballungszentren bleibt die Wertschöpfungskette in der Region und stärkt das Engagement zum Erhalt der alten Obstsorten.

Voraussetzung für eine erfolgreiche Vermarktung von Streuobst ist jedoch das von den Naturschutzverbänden ins Leben gerufene Aufpreismodell, d. h. den Obstwiesenbesitzern wird für das Obst grundsätzlich ein zum Arbeitsaufwand festgesetzter fairer Preis gezahlt. Für das Fallobst wird zumteil das 10-fache des Betrages gezahlt, den die Keltereien heute dem Apfelleieferanten anbieten.





Herausgeber

Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL)
Referat 515 – Gartenbau, Landschaftsbau –
Rochusstraße 1
53123 Bonn
Tel.: + 49 (0) 228 99529 4188
515@bmel.bund.de

Julius Kühn-Institut
Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen
Institut für Züchtungsforschung an Obst
Pillnitzer Platz 3a
01326 Dresden
Tel.: 49 (0) 351 261 6222
Internet: www.jki.bund.de und
www.deutsche-genbank-obst.jki.bund.de

Stand

September 2015

Titelfoto

Julius Kühn-Institut

Text

Für die im Tagungsband wiedergegebenen Texte ist ausschließlich der oder die Autor/in verantwortlich.
Deren Inhalte geben damit alleinig die Meinung der Verfasser wieder.

Bildnachweis

S. 10: Dr. M. Kellerhals, Agroscope; S. 12: E. Schüller, Universität für Bodenkultur Wien; S. 14: Dr. H. Flachowsky, Julius Kühn-Institut;
S. 17: Dr. S. Baric, Alberto Storti, Melanie Hofer, Walter Guerra, Manfred Putz, Reinhold Stainer, Heinz Gatscher,
Christian Partl, Josef Dalla Via; S. 19/20: B.Kitzmann, NABU BFA Streuobst; S. 22: S. Washof, BUND Niedersachsen e.V.;
S. 23: Dr. A. Braun-Lüllemann, Pomologen-Verein e.V.; S. 26/27: P. Schlottmann, Stiftung Herzogtum Lauenburg; S. 28 - 31: H.J.Bannier,
Pomologen Verein e.V.; S. 39: Dr. L. Wurm, Höhere Bundeslehranstalt und Bundesamt für Wein- und Obstbau Klosterneuburg;
S. 45: Petra Scheewe, Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden; S. 47/48: K. Rietman, NABU Länderkoordination NRW

Gestaltung

BMEL

Druck

BMEL

Diese Broschüre wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit des BMEL kostenlos herausgegeben.
Sie darf nicht im Rahmen von Wahlwerbung politischer Parteien oder Gruppen eingesetzt werden.

Weitere Informationen finden Sie im Internet unter www.bmel.de

