

Genetische Ressourcen und Gemüse in Sizilien (Teil 1)

Von 1. bis 5. März 2010 traf sich in Linguaglossa bei Catania in Sizilien die Brassica Arbeitsgruppe der europäischen Genbanken. Das Treffen gab Gelegenheit, viel Interessantes über den Gartenbau in Sizilien zu erfahren.

Netzwerk europäischer Genbanken

Das europäische Kooperations-Programm zur Erhaltung pflanzengenetischer Ressourcen (European Cooperative Program for Plant Genetic Resources – ECPGR) ist eine gemeinsame Anstrengung der europäischen Staaten (nicht nur der EU-Staaten), mit dem Ziel, die genetischen Ressourcen in Genbanken zu erhalten, ihre Nutzung zu fördern und das Bewusstsein für die Wichtigkeit dieses Anliegens zu stärken. Die einzelnen Staaten sind diesem Programm beigetreten und senden Vertreter in verschiedene Arbeitsgruppen. Diese kommen meist von den Genbanken der jeweiligen Länder. Die Ziele und Leitungen der Arbeitsgruppen sind auf der Website von Bioversity International www.bioversityinternational.org zu sehen, der Trägerorganisation aller Arbeitsgruppen.

Im Rahmen eines Gemüsenetzwerkes gibt es 9 solcher Arbeitsgruppen für verschiedene Themen und Kulturpflanzen. Aus Österreich ist Wolfgang Palme in der Arbeitsgruppe für Solanaceae (Nachtschattengewächse). Der Autor dieses Beitrages ist in der Brassica-Arbeitsgruppe, deren Leiter Prof. Dr. Ferdinando Branca von der Universität Catania ist; daher das Arbeitsgruppen-Treffen in Sizilien.

Die wichtigste Aufgabe der Arbeitsgruppe ist die Koordination unter den Betreibern der Genbanken. Keimfähigkeit und Keimgesundheit der Genbankeinträge, Lagerdauer, Regenerierung, das Benutzerverhalten usw. sind hierbei wesentliche Themen. Eine weitere Aufgabe ist die Wartung der Datenbank Eurisco (<http://eurisco.ecpgr.org>), in der alle genetischen Ressourcen Europas aufzufinden sind. Die genetischen Ressourcen

Einige Besonderheiten des Gartenbaues ergeben sich aus dem Ätna, an dessen Lava-Hängen sich besondere Kulturen etablieren konnten, die teils eine g.U. oder g.g.A. haben. Berühmt sind die Pistazien von Bronte für feine Konditorwaren. Auf einer Eisenbahnfahrt um den Ätna sieht man im Winter die kahlen, aber gut geschnittenen Pistazienbäume. Die Abhänge des Ätna eignen sich besonders für einen vielfältigen Nussanbau:



Blumenkohl auf dem Markt in Catania

Österreichs (www.genbank.at), zu denen man auch über die Website der AGES findet, sind ebenfalls in Eurisco.

Gartenbau in Sizilien

Beim Anflug auf die Insel Sizilien tritt bald der Ätna ins Blickfeld, der im Winter ab ca. 2000 m Höhe von Schnee bedeckt ist. Auf den relativ kleinen Feldern im gebirgigen und hügeligen Land wird vor allem Hartweizen „Grano duro“ angebaut. Dieser Weizen eignet sich speziell für Pasta. Beim Landeanflug auf Catania sind in der Ebene des Simeto und an den Hängen große Orangenplantagen zu erkennen, überall sieht man kleine Reservoirs zur Bewässerung. Damit hat man schon vom Flugzeug aus die beiden wichtigsten Kulturen Siziliens gesehen. Leider sind beide in einer großen Krise. Die klein strukturierte, hügelige Landschaft erschwert einen großflächigen Getreidebau und die Orangen finden durch die starke Konkurrenz aus Spanien und Nordafrika nur schwer Absatz am europäischen Markt.

Gärten mit Edelkastanien, darunter der mehrere hundert Jahre alte Kastanienbaum von Sant Alfio, unter dem 100 Pferde Schatten finden können, Haselnussgärten und viele Mandelbäume sind



Markt in Catania

in bestimmten Höhenzonen zu finden. Auch Äpfel und Birnen von den Hängen des Ätnas sind geschützte Herkünfte, aber auf dem Markt in Catania sind trotzdem überall Apfel-Kartons aus Südtirol zu sehen. Eine selten exportierte, bei uns eher seltene Obstart ist die Frucht des Feigenkaktus (*Opuntia ficus-indica*). Die Ernte der Kakifrüchte (*Diospyros kaki*) fällt ebenfalls in die Wintermonate, sie sind auf allen Märkten zu finden. Ein Gemüse besonders heißer Länder, das sich beispielsweise am Gartenzaun hochrankt, ist das Gurkengewächs Chayote (*Sechium edule*).

Der Gartenbau ist also reich strukturiert und viele Menschen haben direkten Zugang zu den Produkten im Familienkreis. Dabei gewinnt man oft den Eindruck, dass die Produkte des Landes vielleicht zu wenig geschätzt werden. Ein Kilogramm Orangen ist um nur 50 Cent auf den Märkten zu bekommen. In kleineren Orangengärten liegen die Früchte bedauerlicherweise ungenutzt am Boden – hingegen finden sich am Frühstücksbuffet, in Geschäften und auf Märkten tropische Früchte wie Bananen, Ananas und viele andere. Dies ist ein überall zu beklagender Missstand der Ernährungsökologie.

Gemüsebau in Sizilien

Am Markt ist uns besonders das reiche Gemüseangebot aufgefallen. Dieses ist zum Großteil wirklich aus der Region, da die regionale Küche ganz spezielle, frische Gemüse verlangt. Die in Italien berühmten Antipasti bestehen überwiegend aus Paprika, Tomaten, Melanzani, Zucchini, Knollenfenchel usw. Vor den Pasta gibt es also oft Gemüse. Auch die bei uns eher wenig konsumierten Artischocken werden reichlich angeboten. Der klein strukturierte Gartenbau kann diese Bedürfnisse offensichtlich recht gut versorgen, jedenfalls hat man den Eindruck, auf wirklich lebendigen Märkten zu sein.

Durch den kleinflächigen Gemüsebau ist die Beziehung der Leute zum Gemüse groß. Bei der Fahrt übers Land sieht man oft meist ältere Leute, die im Gemüsegarten mit der Hacke arbeiten. Es sind keine Hobbygärtner, sie betreiben dies wirklich für die Selbstversorgung und fürs Ein-



Gemüse für die Antipasti

kommen. Obwohl die großen, intensiven Gemüseregionen weiter im Norden Italiens liegen, ist die Region um Ragusa speziell für Frühkulturen interessant. Niedrigere Energiekosten für geschützte Kulturen begünstigen hier die Produktion (www.apofruit.it). Andererseits kann diese Art des Gemüsebaus natürlich mit den großen bewässerten Ebenen in Campanien und Apulien weiter im Norden oder in Murcia und Almeria in Spanien nicht konkurrieren.

Ungewohnte Kohl- und Blattgemüse

Als Mitglieder der Arbeitsgruppe Brassica waren für uns besonders die Brassica Gemüse von Interesse. In Sizilien fallen die Niederschläge sehr reichlich im Laufe des Winters, man kann den ganzen „Winter“ über frische und gute Kohlgemüse ernten. Auf den Märkten war z.B. Blumenkohl (italienisch cavolfiore – davon kommt das Wort Karfiol!) reichlich zu finden – in diesem Fall eine Sorte mit Anthocyan-Färbung. Besonders interessant ist Cima di Rapa („das Obere von der Rübe“), ein alter Vorläufer des Brokkoli und des Blumenkohls: Es wird hier der ganze Blütenstand mit den noch geschlossenen Blütenknospen von *Brassica rapa* (bei uns bekannt als Mairübe oder Speiserübe) genutzt – und zwar gedünstet gegessen mit Stiel und Blättern genau wie bei Brokkoli, der aber von *Brassica oleracea* stammt. Es wird daher

auch der Ausdruck „Broccioletto“ dafür verwendet. Aus dieser Art der Nutzung muss einmal der Blumenkohl entstanden sein. Auch die Blätter von Rucola (*Eruca sativa* oder *Diplotaxis sp.*) werden gebündelt und



Knollenfenchel, ein beliebtes Gemüse in Italien

als Blattgemüse angeboten. Am Markt waren sogar Blätter verschiedener Senfarten (Senape) zu finden.

Lesen Sie im nächsten Beitrag mehr über die verwandten wilden Arten des Kohls und die genetischen Ressourcen von *Brassica oleracea*.

DI Helmut REINER
Pflanze-Lebensmittel-Qualität
www.helmutreiner.at

Wilder Kohl und genetische Ressourcen in Sizilien

(Teil 2)

In der Gemüsebaupraxis 3/2010 lasen Sie Teil 1 über genetische Ressourcen und Gemüsebau in Sizilien. Dieser Beitrag betont die Wichtigkeit der Erhaltung genetischer Ressourcen in den Genbanken, direkt bei den Anbauern und in der freien Natur durch Erhaltung der Standorte (in situ).



Fotos: Helmut Reiner

Wilde Kohlarten im geschützten Anbauversuch faszinieren die Brassica-Arbeitsgruppe

Brassica Arbeitsgruppe

Von 1. bis 5. März 2010 traf in Linguaglossa bei Catania in Sizilien die Brassica-Arbeitsgruppe der europäischen Genbanken zusammen. Im Laufe des Treffens gab es eine Exkursion zu den wilden Kohlpflanzen Siziliens, die wahrscheinlich die Vorfahren der Kulturpflanze sind. Diese Arbeitsgruppe des ECPGR (European Cooperative Program for Plant Genetic Resources) hatte ein dichtes Programm. Zunächst wurde das Projekt der Untersuchung der wilden Verwandten des Kohls vorgestellt. Weiters ist auch ein Projekt zur Identifizierung von jenen Genbankeinträgen von *Brassica rapa* geplant, die nur mangelhaft beschrieben sind und deren Identität untersucht werden muss. Diese werden in St. Petersburg in Russland im Vavilov Institut angebaut,

beschrieben und charakterisiert. Die Genbanken arbeiten auch an einem verbesserten Kommunikationssystem untereinander und an Projekten zur Qualitätssicherung. Mit vielen Kolleginnen und Kollegen aus Osteuropa und aus den Balkanländern gab es Gespräche und viele neue Pläne. Der Gastgeber Prof. Ferdinando Branca von der Universität von Catania ist mit seinen StudentInnen selbst mitten drin in der Brassica-Forschung und konnte alle TeilnehmerInnen des Treffens für die Sache begeistern.

Zu den wilden Verwandten des Kohls

Die Küsten, Inseln und Gebirge des Mittelmeerraumes sind die Heimat des wilden Kohls. Im Dioskorides, einem wert-

vollen Buch, das etwa 500 nach Chr. in Byzanz als Geschenk für eine Königin hergestellt wurde, ist eindeutig eine Kohlpflanze mit den charakteristischen gelben Blüten zu erkennen. Die Abbildung zeigt eine Pflanze, die aus einem steinigen Abhang oder einem Küstenfelsen herauswächst. Die wissenschaftlichen Bearbeiter des Buches haben die Pflanze als *Brassica cretica* bezeichnet.

Während einer Exkursion wurden uns einige Standorte wilder Kohlpflanzen gezeigt. Hoch in den Felsen am Rande des Gebirgsstädtchens Roccella Valdemone im Nebrodi-Naturpark wächst *Brassica rupestris*. Ziegen und Schafe kommen nicht dazu und so sind diese Wildkohle vor Fraß geschützt. Im Tal des Alcantara-Flusses und an der Küste bei St. Alessio wächst an den Felsen *Brassica incana*, eine Kohlart mit behaarten Blättern. Einige Pflanzen hatten weiße Blüten. Eine weitere Art mit behaarten Blättern ist *Brassica villosa*, von der wir jedoch keine Exemplare sahen. Einige der wilden Kohlarten konnten wir ganz aus der Nähe anschauen und auch Fotos machen.

Im Westen Siziliens liegt die Inselgruppe der Egadi. Von dort ist der Wildkohl *Brassica macrocarpa* bekannt. Wir sahen einen Film aus den 80er Jahren von der Reise jener Forscher, die die Samen dieser Kohlart für systematische Forschungen gesammelt haben. Heute sind die Standorte durch Aufforstung und touristische Projekte gefährdet. An dieser Stelle sollte man erwähnen, dass einer der ersten Forscher Max Onno aus Wien war, der bereits 1933 in der Österreichischen Botanischen Zeitschrift die Verbreitung der wilden Verwandten im Mittelmeergebiet beschrieben hat.

Anbauversuche

Wilde Kohle werden auf der Versuchsstation der Universität von Catania in einem Folienhaus angebaut und derzeit botanisch genau untersucht. Es ist beeindruckend, wie verschieden sie in Blattschnitt und Wuchsform sind. Es wird erkennbar, dass Sizilien ein Zentrum der Biodiversität für die Art *Brassica oleracea* und ihre Verwandten ist. Alle Pflanzen dieser Gruppe haben $n = 9$ Chromosomen. Für Kohlzüchter könnten die



Brassica rupestris auf Felsen in Roccella Valdemone

Anbauversuche von großem Interesse sein. Man könnte in den Wildpflanzen Resistenzen gegen Krankheiten oder cytoplasmatische Sterilität für Hybridzuchtungen ausfindig machen.

Viele gesammelte genetische Ressourcen werden in einem Freilandversuch angebaut. Man versucht zu entschlüsseln, ob der wilde Kohl sich mit dem Kulturkohl kreuzt und ob hier vielleicht ein Austausch von Genen stattgefunden hat. In Italien werden nämlich sehr ursprüngliche Kulturkohle angebaut (zum Beispiel



Brassica incana, eine Kohlart mit behaarten Blättern, an der Küste bei St. Alessio

Brassica oleracea var tronchuda), deren Blätter ähnlich dem Markstammkohl geerntet und gegessen oder als Viehfutter verwendet werden. Dieser Gen-Austausch ist nachgewiesen und ein wesentlicher Grund dafür, dass bei Brassicaceen eine gentechnische Veränderung jeglicher Art **nicht** zugelassen werden sollte.

Wildkohle – oft verwilderte Kulturkohle

Die Forscher vermuten heute, dass die so genannten Wildkohle in Galizien im Norden Spaniens, an der Küste der Bretagne und an den Klippen von Dorset in England bis hinauf zu den „Wildkohlen“ auf Helgoland in Wirklichkeit alte, verwilderte Kulturkohle sein könnten. Darüber wird bald ein wissenschaftlicher Artikel erscheinen.

Die Domestikation der Kohlpflanze ist sehr alt. Verwildert nämlich eine Kohlpflanze und findet sie einen guten Standort in den Felsen, so fühlt sie sich wie „zu Hause“. Sie bildet einen kräftigen, viele Jahre überdauernden Spross und eine entsprechend stark verankerte Wurzel. Der Kohl (*Brassica oleracea*) ist ja eine mehrjährige Pflanze, für die Klippen und steile Meeresküsten sehr geeignete Standorte sind. Phönizier, Griechen und Karthager, die alten Seefahrervölker des Mittelmeeres, haben die Pflanze als Lebensmittel sicher schon nutzen können. Für die Römerzeit ist die Nutzung des Kohles bestens dokumentiert.

Prof. Dr. César Gómez Campo

Prof. Dr. César Gómez-Campo (1933–2009) von der Polytechnischen Universität Madrid war einer der besten und bekanntesten Kenner der Brassicaceae in Europa; er hat 9 Bücher und 250 weitere Publikationen verfasst. Die größte und beste Sammlung von Brassicaceen mit ca. 5000 Einträgen hat er in den letzten Jahrzehnten in Madrid aufgebaut. Viele Wissenschaftler haben seine Sammlung für systematische Arbeiten nutzen können. Für das Institut in Madrid ist es nun eine große Herausforderung, diesen Nachlass zu ordnen, zu erhalten und wieder zugänglich zu machen. Heute weiß man um den unschätzbaren Wert einer

solchen Sammlung, da die Genetik in der Lage ist, den Reichtum, der darin liegt, zu analysieren und zu nutzen.

Nutzen für österreichische Genbanken

Ich möchte unsere Leser anregen und motivieren, auf der Website www.genbank.at die Passport-Datenliste und die Online-Suche anzuklicken und dann die Gattung „Brassica“ einzugeben, wo sich bereits 146 Genbankeinträge finden lassen. Es wäre schön, wenn engagierte Gärtner und Fachleute die Bestände der Genbanken mehr nutzen würden, natürlich unter Wahrung der Identität der Pflanzen. Genetische Ressourcen soll-



Prof. Ferdinando Branca von der Universität Catania erklärt wilde Kohlarten

ten verwendet werden und nicht in den Genbanken in Vergessenheit geraten. Züchter und Saatguthandel beschränken sich selbstverständlich auf die besten und daher auf wenige Sorten – ein engagierter Gärtner kann aber mit alten Sorten im Kleinen experimentieren und vielleicht Interessantes ausfindig machen. Die große Vielfalt und der Formenreichtum der Kohlfamilie ist faszinierend – nicht nur für den Genetiker und Botaniker, sondern sicher auch für den Gärtner und Praktiker.

DI Helmut REINER,
Pflanze-Lebensmittel-Qualität,
www.helmutreiner.at