



Bundesanstalt für
Landwirtschaft und Ernährung

Erhaltung und nachhaltige Nutzung genetischer Ressourcen von Zierpflanzen – Schritte zum weiteren Ausbau der Deutschen Genbank Zierpflanzen

Tagungsband eines Symposiums
am 24. und 25. November 2009 in Bonn

Agrobiodiversität

Schriftenreihe des Informations-
und Koordinationszentrums für
Biologische Vielfalt

Band

30

Frank Begemann
Siegfried Harrer
Stefan Schröder
Matthias Ziegler

Herausgeber

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung
Informations- und Koordinationszentrum für Biologische Vielfalt (IBV)
Deichmanns Aue 29
D-53179 Bonn

Bezugsquellen

Informations- und Koordinationszentrum für Biologische Vielfalt
Tel. +49 (0)228 99 6845-3237
Fax +49 (0)228 6845-3105
E-Mail: ibv@ble.de
Internet: <http://www.genres.de/service>

Druck

MKL Druck GmbH & Co. KG
Graf-Zeppelin-Ring 52
48346 Ostbevern

Gestaltung

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung
Referat 421

Copyright, Schutzgebühr, ISSN

© 2010 BLE Bonn
Schutzgebühr: 8,00 €

ISSN 1863-1347

Agrobiodiversität

Schriftenreihe des Informations- und Koordinationszentrums
für Biologische Vielfalt

Band 30

Erhaltung und nachhaltige Nutzung genetischer Ressourcen von Zierpflanzen – Schritte zum weiteren Ausbau der Deutschen Genbank Zierpflanzen

Tagungsband eines Symposiums
am 24. und 25. November 2009 in Bonn

Herausgeber dieses Bandes:

Frank Begemann
Siegfried Harrer
Stefan Schröder
Matthias Ziegler

Inhaltsverzeichnis

Table of contents

Vorwort der Herausgeber <i>Preface of the editors</i>	6
Begrüßung <i>Welcome</i> Robert Kloos	10
Grußwort des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) <i>Welcome address by the Federal Ministry of Food, Agriculture and Consumer Protection (BMELV)</i> Julia Klöckner	12
Warum braucht der Gartenbau genetische Ressourcen? <i>Why does the horticulture sector need genetic resources?</i> Siegfried Scholz	17
Erhaltung genetischer Ressourcen als gesellschaftliche Aufgabe <i>Conservation of genetic resources as a social responsibility</i> Karl Zwermann	23
Bedeutung weltweiter genetischer Ressourcen für die Zierpflanzenzüchtung <i>Importance of worldwide genetic resources for ornamental plant breeding</i> Jürgen Grunewaldt	25
Deutsche Genbank Zierpflanzen – Status Quo <i>German Genebank of Ornamental Plants – status quo</i> Siegfried Harrer	43

Deutsche Genbank Rose <i>German Genebank of Roses</i> Thomas Hawel und Gerhild Schulz	59	Bedarf an genetischen Ressourcen von Zierpflanzen für die universitäre Forschung <i>Need for genetic resources of ornamental plants for scientific use at universities</i> Marcus Linde	141
Deutsche Genbank Rhododendron <i>German Genebank of Rhododendron</i> Gerlinde Michaelis und Caroline Schmidt	74	Bedarf an genetischen Ressourcen von Zierpflanzen für die außeruniversitäre Forschung <i>Need for genetic resources of ornamental plants for non-university research</i> Thomas Borchert, Annette Hohe und Eckhard George	155
Beitrag der Botanischen Gärten zur Erhaltung der genetischen Ressourcen von Zierpflanzen <i>Contribution of botanic gardens for the conservation of genetic resources of ornamental plants</i> Thomas Stützel	84	Abschließende Zusammenfassung des 2. Symposiums zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung genetischer Ressourcen von Zierpflanzen <i>Final summary of the 2nd symposium on the conservation and sustainable use of genetic resources of ornamental plants</i> Hermann Stürmer	163
Beitrag von Liebhabergesellschaften zur Erhaltung der genetischen Ressourcen von Zierpflanzen <i>Contribution of associations of plant enthusiasts for the conservation of genetic resources of ornamental plants</i> Peter Ruhnke	95	Liste der Teilnehmer/-innen <i>List of participants</i>	167
Bedarf an genetischen Ressourcen von Zierpflanzen für die Züchtung vegetativ vermehrter Sorten und Arten <i>Need for genetic resources of ornamental plants in breeding of vegetatively propagated varieties and species</i> Renate Sobek	111	Schriftenreihe „Agrobiodiversität“	186
Bedarf an genetischen Ressourcen von Zierpflanzen für die Züchtung generativ vermehrter Sorten und Arten <i>Need for genetic resources of ornamental plants in breeding seed-grown varieties and species</i> Manfred Mehring-Lemper	119		
Bedarf an genetischen Ressourcen von Zierpflanzen aus Sicht der Ressortforschung <i>Need for genetic resources of ornamental plants within departmental research</i> Günter Schumann und Herbert Peterka	129		

Vorwort der Herausgeber

Am 24. und 25. November 2009 veranstaltete das Informations- und Koordinationszentrum für Biologische Vielfalt (IBV) der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) in Bonn ein Symposium zum Thema „Erhaltung und nachhaltige Nutzung genetischer Ressourcen von Zierpflanzen – weitere Schritte zum Ausbau der Deutschen Genbank Zierpflanzen“. Insgesamt nahmen rund 90 Personen aus der Wissenschaft, Züchtung, Wirtschaft, Politik und Verwaltung sowie öffentliche und private Sammlungshalter und Pflanzenliebhaber teil. Der vorliegende Band 30 der Schriftenreihe Agrobiodiversität enthält die Vortragsbeiträge dieses Symposiums.

Das Symposium wurde vom Präsidenten der BLE, Dr. Robert Kloos, (seit Januar 2010 Staatssekretär im BMELV) eröffnet. Die parlamentarische Staatssekretärin Julia Klöckner im BMELV sprach das Grußwort zur Veranstaltung. Sie betonte dabei die Bedeutung zierpflanzengenetischer Ressourcen in Deutschland für eine nachhaltige Nutzung, insbesondere auch für die Pflanzenzüchtung, und die Notwendigkeit einer dauerhaften Erhaltung dieser Ressourcen, im Einklang auch mit internationalen Regelungen.

Das Programm gliederte sich nach einführenden Vorträgen zur Bedeutung der zierpflanzengenetischen Ressourcen für die Züchtung und ihre Erhaltung als gesellschaftliche Aufgabe in zwei thematische Blöcke. Der erste Themenblock gab einen Überblick über die vorhandene Erhaltungsinfrastruktur. Im zweiten Block wurde die Bedarfssituation zur weiteren Erhaltung zierpflanzengenetischer Ressourcen aus Sicht der Züchtung und der Forschung beleuchtet. Abschließend zog Dr. Hermann Stürmer, Leiter des Gartenbaureferates im BMELV, ein Fazit und fasste die wichtigsten Ergebnisse der Veranstaltung zusammen.

Das Symposium verstand sich als Nachfolger des ersten IBV-Symposiums zu diesem Thema der zierpflanzengenetischen Ressourcen und ihrer effizienten Erhaltung im Jahr 2000 in Königswinter. Dort wurde festgestellt, dass für die dauerhafte Erhaltung und die nachhaltige Nutzung durch Forschung und Züchtung effiziente Strukturen notwendig sind. In der dort verabschiedeten Resolution wurde die Bedeutung der genetischen Ressourcen von Zierpflanzen hervorgehoben und aufgerufen, „unverzüglich mit dem Aufbau einer Zierpflanzen-

genbank als Netzwerk von Zierpflanzensammlungen zu beginnen“. Diesen Empfehlungen folgend, wurde mit dem Aufbau der Deutschen Genbank Zierpflanzen begonnen und als erster Baustein im Jahr 2009 die Deutsche Genbank Rose gegründet. Demnächst folgt als zweiter Baustein die Gründung der Deutschen Genbank Rhododendron. Diese beiden Teilnetzwerke stellen wichtige Schritte auf dem Weg zu einer dauerhaften und effizienten Erhaltung zierpflanzengenetischer Ressourcen in Deutschland dar. Ziel dieses Symposiums war es nun, die notwendigen Schritte zum weiteren Ausbau der Deutschen Genbank Zierpflanzen zu prüfen und einzuleiten.

Die Veranstalter hoffen, durch die Tagung und den vorliegenden Tagungsband die weitere Diskussion um den Ausbau der Deutschen Genbank Zierpflanzen fachlich zu unterstützen und den anstehenden Prozess zu ihrer Erweiterung zu beleben. Diesbezüglich sei insbesondere auf die Zusammenfassung von Dr. Stürmer im vorliegenden Tagungsband verwiesen.

Vor diesem Hintergrund möchten wir uns herzlich bei allen Rednern, Moderatoren und Teilnehmern für die eingebrachten Beiträge und das große Engagement bedanken. Wir hoffen, dass die Veranstaltung mit dem Tagungsort im Schlösschen Deichmanns Aue des Bundesamts für Bauwesen und Raumordnung (BBR) auch einen technisch und atmosphärisch sehr angenehmen Tagungsort gefunden hatte. Auch sei den Mitarbeitern der BLE-Kantine (Kaffeeversorgung) sowie Blumen Thalheim (Blumenbouquets) gedankt.

Herausgeber

F. Begemann, S. Harrer, S. Schröder und M. Ziegler

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE),
Informations- und Koordinationszentrum
für Biologische Vielfalt (IBV)

Preface of the editors

At 24th and 25th of November 2009, a symposium on „Conservation and Sustainable Use of Genetic Resources of Ornamental Plants - further Steps for the Development of the German Genebank for Ornamental Plants“ was held in Bonn, organised by the Information and Coordination Centre for Biological Diversity (IBV) of the Federal Office for Agriculture and Food (BLE). Altogether, about 90 persons from science, breeding, economy, politics and administration as well as public and private collection owners and plant lovers attended. The present volume 30 of the serial „Agrobiodiversity“ contains the lecture contributions of this symposium.

The symposium was opened by the President of the BLE, Dr. Robert Kloos, (since January 2010 Permanent State Secretary at BMELV). Julia Klöckner, the Parliamentary State Secretary at BMELV, started the event with an opening speech. She emphasised the importance of genetic resources of ornamental plants for sustainable use in Germany, particularly for plant breeding. There is the need for long-term conservation of these resources, in harmony with international regulations.

After introductory lectures on the importance of genetic resources of ornamental plants for breeding and their conservation as a social task, the following programme was divided into two thematic sections. In the first section an overview of the existing infrastructure for conservation was given. In the second section, the demand situation for the conservation of genetic resources of ornamental plants was highlighted from the point of view of breeders and researchers. Finally, Dr. Hermann Stürmer, head of the horticulture unit in BMELV, summarised the main results of the event.

The present symposium has to be seen as a follow-up of the first symposium on genetic resources of ornamental plants and their efficient conservation organised by the IBV in the year 2000 in Königswinter. At this symposium, it was concluded, that for the long-lasting conservation and sustainable use through research and breeding, efficient structures are necessary. In the resolution adopted there, the importance of the genetic resources of ornamental plants has been highlighted. It was requested to begin „immediately with the construction of a genebank of ornamental plants as a network of collections of ornamental plants“. Following these recommendations the establishment of the German Genebank of Ornamental Plants was started. As the first building block, the German Genebank of Roses was established in 2009, the foundation of the German

Genebank of Rhododendrons will follow soon. These two sub-networks are important steps towards a long-lasting and effective conservation of genetic resources of ornamental plants in Germany. The aim of this present symposium was now to examine and to initiate the next steps necessary for a further development of the German Genebank of Ornamental plants.

The organisers hope that the symposium and the present volume will support and stimulate the forthcoming processes and further discussions about the development of the German Genebank of Ornamental Plants. In this regard, we refer to the summary of Dr. Stürmer in the present volume.

Against this background, we would like to thank all the speakers, presenters and participants for their contributions and their great commitment. We hope that the location of the event within the Manor House Deichmanns Ave of the Federal Office for Building and Regional Planning (BBR) was very pleasant and the technical equipment satisfying. In this regard, we give our thanks to the canteen staff of the BLE (coffee supply) and to Blumen Thalheim (delivery of the bouquet).

Editors

F. Begemann, S. Harrer, S. Schröder and M. Ziegler

*Federal Office of Agriculture and Food (BLE),
Information and Coordination Centre
for Biological Diversity (IBV)*

Begrüßung

Welcome

Robert Kloos

Präsident der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE),
Deichmanns Aue 29, 53179 Bonn [seit Januar 2010 Staatssekretär im
BMELV, robert.kloos@bmelv.bund.de]

Sehr geehrte Damen und Herren,

ich freue mich, dass Sie so zahlreich der Einladung zu unserem Symposium gefolgt sind. Wir haben ein wichtiges Zukunftsthema auf der Tagesordnung.

So wie wir unsere Nutzpflanzen für die Herstellung von Essen und Getränken brauchen, so brauchen wir unsere Zierpflanzen für unser seelisches Wohlbefinden. Zierpflanzen sind Teil unserer biologischen Vielfalt und als solche allein schon erhaltenswert. Daneben besitzen sie auch einen großen ökonomischen Wert, entweder über ihre direkte Nutzung im Gartenbau oder indirekt als genetische Ressource für die Zierpflanzenzüchtung oder – forschung.

Die Verfügbarkeit von und der Zugang zu genetischen Ressourcen sind dabei für den weiteren züchterischen Fortschritt wichtige Voraussetzungen. Denn für die Suche nach neuen Eigenschaften, seien es neue Farben und Formen oder Resistenzen gegen Krankheiten und Schädlinge muss man über einen großen Pool an genetischer Vielfalt verfügen.

Wir brauchen dazu unsere heimischen Sammlungen ebenso wie das Material aus anderen Ländern. Es besteht also ein großer Bedarf, effiziente Strukturen für eine innovative und nachhaltige Nutzung der Zierpflanzenvielfalt für Forschung und Züchtung zu schaffen. Vor diesem Hintergrund wurde bereits vor 10 Jahren von unserem Informations- und Koordinationszentrum für Biologische Vielfalt (IBV) das erste Zierpflanzensymposium in Königswinter durchgeführt.

In der dort verabschiedeten Resolution wurde dazu aufgerufen, mit dem Aufbau einer Zierpflanzengenbank als Netzwerk von Zierpflanzensammlungen zu beginnen. Dieser Weg konnte bei Rhododendron

und Rose erfolgreich verwirklicht werden. Es gilt nun, die geschaffenen Strukturen zu einer dauerhaften und effizienten Erhaltung zierpflanzengenetischer Ressourcen in Deutschland zu festigen und die weiteren notwendigen Schritte einzuleiten.

Grundlage dafür ist die „Nationale Strategie der Bundesregierung zur Biologischen Vielfalt“.

Zur Umsetzung der nationalen Strategie soll es nach dem Koalitionsvertrag ein Bundesprogramm geben, bei dem auch die Rolle der Botanischen Gärten und Sammlungen gestärkt werden soll. Die BLE wird sich hier mit den vorhandenen Kompetenzen im Bereich Biologische Vielfalt umfassend einbringen.

Das heutige Symposium „Erhaltung und nachhaltige Nutzung genetischer Ressourcen von Zierpflanzen – Schritte zum weiteren Ausbau der Deutschen Genbank Zierpflanzen“ ist dabei ein wichtiger Meilenstein.

Im Eröffnungsblock soll insbesondere die Relevanz des Themas für das BMELV, die Wirtschaft, die Wissenschaft und auch die Liebhaberkreise herausgestellt werden.

Im Block 1 „Infrastruktursituation“ soll auf bestehende Strukturen und auf die erreichten Meilensteine verwiesen werden.

Im Block 2 „Bedarfssituation“ sollen die Bedarfe zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung genetischer Ressourcen von Zierpflanzen herausgearbeitet werden. Dabei sollen auch die Schritte zum weiteren Ausbau der Deutschen Genbank Zierpflanzen beleuchtet werden.

Die Ergebnisse der Tagung werden in der BLE-Schriftenreihe „Agrobiodiversität“ veröffentlicht.

Ich wünsche Ihnen und uns einen innovativen Gedankenaustausch, eine gute Zusammenarbeit und ein gutes Ergebnis.

Grußwort des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV)

Welcome address by the Federal Ministry of Food, Agriculture and Consumer Protection (BMELV)

Julia Klöckner

Parlamentarische Staatssekretärin im Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV), Rochusstraße 1, 53123 Bonn, julia.kloeckner@bmelv.bund.de

Sehr geehrte Damen und Herren,

ich freue mich, dass ich mich heute mit einem besonders schönen Aspekt der Landwirtschaft, den Zierpflanzen, eingehender beschäftigen kann. Zierpflanzen haben einen hohen ökonomischen Stellenwert in der landwirtschaftlichen Urproduktion. Sie sind Ausgangspunkt für einen großen Fachhandels- und Dienstleistungssektor. Sie erfreuen sich einer ungebrochenen Gunst bei den Verbrauchern. Dafür wurde seit dem 19. Jahrhundert regelmäßig eine riesige Zahl von neuen Sorten gezüchtet, neue Arten werden in Kultur genommen und am Markt eingeführt. Gleichzeitig verschwinden aber viele Sorten und Arten wieder. Wenn sie nicht von Züchtern, wissenschaftlichen Einrichtungen, Sammlern oder zufällig in alten Parks und Gärten erhalten werden, sind sie als zierpflanzengenetische Ressourcen für immer verloren. Dieses Symposium hat sich eine große Aufgabe gestellt:

Wie kann die Erhaltung wichtiger zierpflanzengenetischer Ressourcen in Deutschland entsprechend unseren internationalen Verpflichtungen zukünftig organisiert werden, damit sie einer nachhaltigen Nutzung – zum Beispiel für die Pflanzenzüchtung – dauerhaft zur Verfügung stehen?

Es ist nicht die erste Veranstaltung dieser Art. Bereits im Jahr 2000 fand ein großes Symposium zur Frage der Erhaltung und nachhaltigen Nutzung genetischer Ressourcen von Zierpflanzen in Königswinter bei Bonn statt. Wichtige Grundlagen sind dort bereits erarbeitet worden und haben sich seit dem nicht geändert. Als Ergebnis wurde von den Teilnehmern eine Resolution verfasst, die richtungweisend war. Wesentliche Elemente wurden in das ein Jahr später vom Bundeslandwirtschaftsministerium herausgebrachte „Nationale Fachprogramm zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen landwirtschaftlicher und gartenbaulicher Kulturpflanzen“ übernommen. Das hat für Bund und Länder nach wie vor Gültigkeit und enthält als Aufgabe den Aufbau einer dezentralen „Deutschen Genbank Zierpflanzen“. Zwischenzeitlich ist mit der Agrobiodiversitätsstrategie, der Sektorstrategie des BMELV zur Ergänzung der nationalen Biodiversitätsstrategie, ein übergeordneter Rahmen für die nationalen Fachprogramme zum Erhalt und zur nachhaltigen Nutzung genetischer Ressourcen hinzugekommen.

Die Agrobiodiversitätsstrategie enthält ein gemeinsam erarbeitetes Leitbild für den Gartenbau: „Leitbild ist die innovative nachhaltige Nutzung der pflanzlichen Vielfalt bei Zierpflanzen, Gehölzen, Stauden, Arznei- und Gewürzpflanzen, Gemüse und Obst und deren unterschiedliche Verwendung zu fördern und dazu eine breite genetische Basis zu erhalten. Hierzu ist es insbesondere notwendig, öffentliche und private Sammlungen genetischer Ressourcen von gartenbaulichen Kulturpflanzen zu ergänzen, zu vernetzen und Erhaltungsaktivitäten bundesweit zu koordinieren.“ Der Appell von Königswinter lebt auch in diesem Leitbild fort und wir sollten es zur gemeinsamen Richtschnur unserer weiteren Überlegungen machen. Auch die Prioritäten zur konkreten Umsetzung des Erhaltungsgedankens wurden in Königswinter festgelegt: Zuerst Genbanknetzwerke für die bedeutenden Zierpflanzenarten Rosen und Rhododendron.

Annähernd zehn Jahre später ist ein guter Zeitpunkt, Bilanz zu ziehen und weitere Entwicklungsmöglichkeiten festzulegen. Für Rosen konnte dieses Jahr eine Genbank im Rosarium Sangerhausen gegründet werden, für Rhododendron soll die Gründung eines großen Genbanknetzwerks nächstes Jahr im Mai erfolgen. Beides wurde ermöglicht, weil sich kompetente Einrichtungen und Partner fanden, die in mehrjährigen, jeweils vom BMELV geförderten Modellvorhaben

die Voraussetzungen für den dezentralen Genbankerhalt dieser Zierpflanzenarten erproben und modellhafte Umsetzungsmöglichkeiten demonstrierten.

Soweit sind wesentliche, von den Beteiligten aus Verwaltung, Wirtschaft und Wissenschaft damals sich selbst gestellte Aufgaben verwirklicht worden. Es zeigte sich aber auch, wie der Teufel im Detail einer im Grunde einfachen, guten Idee – die der dezentralen Genbanknetzwerke – steckt. Das hängt mit den fachlichen Notwendigkeiten zur Bestimmung, Charakterisierung und Dokumentation der Sammlungsmuster in einer Genbank zusammen. Leider waren zum Beispiel vorhandene Bestandslisten oft nur ein erster Anhalt für den tatsächlichen Inhalt von Sammlungen. In beiden bereits erwähnten Modellvorhaben wurden wesentliche Mittel für die Bestimmung und Dokumentation auf dem Weg zu ernst zu nehmenden Genbanken benötigt. Vor dieser Herausforderung stehen wir auch in einem anderen Vorhaben meines Hauses, der „Deutschen Genbank Obst“, die ebenfalls als konsequent dezentrales Genbanknetzwerk von vorhandenen Sammlungen obstgenetischer Ressourcen in Deutschland umgesetzt wird. Auch hier wird ein Großteil des Aufwands durch die Sammlungsbestimmungen und -dokumentationen verursacht. Ich kann also feststellen, dass aufgrund der geschilderten Umstände die Bilanz nach zehn Jahren Königswinter mit den jetzt gesicherten, wichtigen genetischen Ressourcen der zwei großen Zierpflanzenarten Rosen und Rhododendron in der „Deutschen Genbank Zierpflanzen“ gut ist.

Aber es ist erst der Anfang auf einem nicht ganz leichten Weg. Wir haben jetzt einen großen Erfahrungsschatz und Modelle, die uns realistische Einschätzungen bei der Erweiterung der Deutschen Genbank Zierpflanzen ermöglichen. Ein wichtiger Punkt ist nach wie vor offen: Die Resolution von Königswinter forderte alle Beteiligten auf, für die Erhaltung und nachhaltige Nutzung genetischer Ressourcen von Zierpflanzen eine verbindliche und dauerhafte Regelung für die Finanzierung zu finden. Dieser, meines Erachtens wichtigste, Punkt steht noch aus und eine kurzfristige Lösung ist auch nicht in Sicht. Denn Enthusiasten, die sich mit großem Engagement der fachlichen Aufgabe stellen, gibt es viele – Gott sei Dank! Bei der Finanzierung ist es in der Regel kritisch. Wie wichtig dieser Punkt „dauerhafte Finanzierung“ ist, zeigte und zeigt sich bei den großen Modellvorhaben Rose und Rhododendron, wenn nach der Förderphase auf „Normalbetrieb“ der Genbanken umgeschaltet werden soll. Meine dringende

Bitte ist es daher, bei der folgenden Prioritätenfestlegung für den weiteren Ausbau der „Deutschen Genbank Zierpflanzen“ unbedingt im Auge zu behalten, dass die zur Umsetzung notwendigen und dazu bereiten Partner ein Genbanknetzwerk selbst am Leben erhalten können. Der Bund kann definitiv nicht die institutionelle Förderung aller an Genbanknetzwerken Beteiligten übernehmen. Der Bund kann das Gesamtnetzwerk „Deutsche Genbank Zierpflanzen“ durch die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung koordinieren helfen.

Er kann unter Umständen zeitlich und finanziell begrenzt helfen, neue innovative Ideen in Modellvorhaben umzusetzen oder er kann die Erhebung wichtiger zierpflanzen-genetischer Ressourcen unterstützen. Damit ist er aber auch schon an den Grenzen angekommen, was er momentan leisten kann und vor allem leisten darf.

Ich glaube dennoch, dass es uns gelingt, in den folgenden Tagen wichtige Zierpflanzenarten zu identifizieren, die für den weiteren Aufbau der Deutschen Genbank Zierpflanzen in den Fokus genommen werden sollten. Nach den bisherigen Genbankerfahrungen ist die Konzentration auf das Wesentliche, also für Deutschland bedeutende zierpflanzen-genetische Ressourcen mit hohem Nutzungspotential, unerlässlich, wenn wir von Genbanken sprechen. Für allumfassende Erhaltungsmaßnahmen auf Genbankniveau hat leider niemand die Kapazitäten. Dazu unterliegt gerade der Erhalt zierpflanzen-genetischer Ressourcen, anders als bei genetischen Ressourcen des Ernährungsbereichs, meines Erachtens immer einem erhöhten Rechtfertigungsdruck, wenn sich die öffentliche Hand engagiert. Dies ist aber unter Umständen auch der Punkt darüber nachzudenken, wie bürgerschaftliches Engagement und Sponsoring für die insgesamt schützenswerte biologische Vielfalt der Zierpflanzen besser eingebunden werden könnten.

Ich erinnere an unser Leitbild, dass öffentliche und private Sammlungen genetischer Ressourcen von gartenbaulichen Kulturpflanzen zu ergänzen, zu vernetzen und Erhaltungsaktivitäten bundesweit zu koordinieren sind. Dies kann in begrenztem Maße über eigentliche Genbanken erfolgen. Das geht zugleich auch ohne wissenschaftlichen Genbankanspruch, insbesondere dann, wenn erst einmal möglichst viele Ressourcen erhalten werden sollen. Immerhin weisen die Zierpflanzen mit Abstand die größte Arten- und Sortenvielfalt der Kulturpflanzen auf. Dazu verfolgen wir einen Ansatz über so genannte „unterstützende Partner“ im noch laufenden Modellvorhaben Gen-

banknetzwerk Rhododendron, das heute noch vorgestellt wird. Auch der angekündigte Vortrag zum Beitrag von Liebhabergesellschaften zur Erhaltung der genetischen Ressourcen von Zierpflanzen könnte eine solche Diskussion anregen, die ich mir sehr wünsche.

Das von der UNO ausgerufene „Internationale Jahr der Biologischen Vielfalt“ 2010 bietet für uns alle eine große Chance, das Thema „Biologische Vielfalt“ breit in die Öffentlichkeit zu tragen. Es könnte beispielsweise helfen, das bereits angesprochene bürgerschaftliche Engagement und Sponsoring für dieses Thema langfristig zu aktivieren. Das BMELV plant für nächstes Jahr vielfältige Aktivitäten mit Materialien und Veranstaltungen zur Agrobiodiversität.

Aber auch alle hier versammelten Verbände und Multiplikatoren möchte ich aufrufen, dieses Thema in der Öffentlichkeitsarbeit aufzugreifen, damit das Bewusstsein für den Wert der landwirtschaftlichen biologischen Vielfalt in der Gesellschaft deutlich und nachhaltig gestärkt wird. Dies wird, davon bin ich fest überzeugt, langfristig positiv für unser Anliegen „Deutsche Genbank Zierpflanzen“ sein.

Ich wünsche Ihnen eine erfolgreiche Tagung und bedanke mich für Ihre Aufmerksamkeit.

Warum braucht der Gartenbau genetische Ressourcen?

Why does the horticulture sector need genetic resources?

Siegfried Scholz

Generalsekretär des Zentralverbandes Gartenbau e.V. (ZVG), Dienstsitz Berlin, Claire-Waldoff-Str. 7, 10117 Berlin, zvz.g-net.de

Sehr geehrte Damen und Herren,

die Veranstalter haben mich gebeten Ihnen die Frage zu beantworten, warum der Gartenbau genetische Ressourcen braucht. Eigentlich könnte ich es mir jetzt ganz einfach machen, denn genau diese Frage wurde in der Resolution zum 1. Symposium zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung von genetischen Ressourcen von Zierpflanzen im Jahr 2000 in Königswinter wie folgt beantwortet:

„In Unterstützung des Übereinkommens über die biologische Vielfalt sowie in Anbetracht des Eigenwertes der Zierpflanzenvielfalt sowie ihrer ökologischen, genetischen, sozialen, wirtschaftlichen, wissenschaftlichen, erzieherischen, kulturellen und ästhetischen Bedeutung betrachten die Teilnehmer des Symposiums diese genetischen Ressourcen insbesondere auch als eine bedeutende wirtschaftliche und unverzichtbare Ressource für die Züchtung zur Leistungssteigerung in der gärtnerischen Produktion.“

Neun Jahre nach dem ersten Symposium, anlässlich dessen der Berufsstand viele Forderungen aufgestellt hat, werde ich versuchen, die Frage aus aktueller Sicht zu beantworten.

Der Gartenbau in Deutschland ist unverändert ein Wirtschaftszweig mit großer Bedeutung. Bemessen an Einzelhandelspreisen beträgt das Wirtschaftsvolumen des Gartenbaus einschließlich Handel und Dienstleistungsgartenbau rund 25 Mrd. Euro jährlich.

Gartenbau in Deutschland das sind auch:

- ca. 60.000 Betriebe mit Produktion, Handel und Dienstleistung
- auf einer Fläche von 210.000 Hektar Gesamtfläche, davon 3.700 Hektar unter Glas
- mit > 400.000 Beschäftigte, davon 17.750 Auszubildende

Der Anteil des Gartenbaus an der pflanzlichen Erzeugung in der Landwirtschaft beläuft sich auf rund 35 % und, das ist bemerkenswert, erfolgt auf nur 1% der landwirtschaftlichen Fläche. Wir haben es beim Gartenbau also mit einer hochproduktiven Branche zu tun.

Und: Ohne genetische Ressourcen gibt es keinen praktischen Gartenbau.

In den Genen steckt die Vielfalt der Pflanzen, ohne die es den Gartenbau als Berufsstand nicht gäbe. Artenvielfalt ist nicht nur Voraussetzung der natürlichen Evolution, sie erlaubt auch die Entwicklung und den Erhalt des großen Sortiments der gartenbaulichen Kulturen.

Nur eine breite Artenvielfalt hält das Zierpflanzenangebot attraktiv und krisenfest. Ein breites Spektrum von Pflanzen birgt eine Fülle von Eigenschaften – genetischen Ressourcen -, mit denen die Merkmale unserer Zierpflanzen stetig erneuert werden können. Wir brauchen gerade im schnelllebigen Zierpflanzenbau genetische Ressourcen, weil es ohne Neuheiten nicht geht. Neuheiten sind begehrt, weil der Konsument alte Pflanzen als langweilig ansieht und immer auf der Suche nach etwas Neuem, Besseren ist. Neue Farben, Formen, Modetrends, Düfte sind nur ein paar Faktoren, die beim Verbraucher eine Rolle spielen.

Aber auch die gärtnerische Produktion hat Interesse an Neuheiten, denn zum einen sind die Chancen mit neuen Produkten neue Märkte zu erschließen groß und zum anderen kann der Gartenbau dadurch auf sich ändernde Anforderungen und Kulturmöglichkeiten reagieren.

Genetische Ressourcen sind das Kapital des Gartenbaus. Nach Angaben im nationalen Fachprogramm zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen geht man davon aus, dass das Zierpflanzensortiment in Deutschland schätzungsweise 80.000 Arten umfaßt.

Gute Sorten sind wie Markenprodukte und Neuzüchtungen werden immer öfter markenrechtlich geschützt. Sie stellen einen betriebswirtschaftlichen Wert dar.

Neben der bekannten Vielfalt unter dem Oberbegriff Zierpflanze, sind andere Pflanzentypen noch neu und in ihrer Bedeutung noch kaum erkannt und bekannt, so wie die „Funktionspflanzen“, deren Wert nicht in der Schönheit, sondern in der Funktionalität liegt.

Es sind Stauden und Gehölze, die auch extreme Standortbedingungen, z. B. des innerstädtischen Grüns, ertragen. Solche Pflanzen sind für den gestaltenden Gartenbau schon immer wichtig gewesen und werden in Zukunft insgesamt an Bedeutung gewinnen. Wenn der Gartenbau hier über gute Genotypen verfügt, dann ist das wertvolles, berufsständisches Kapital.

Die Züchtung muss mit gezielten Maßnahmen auf die politischen und gesellschaftlichen Anforderungen reagieren. Weltweit stehen Themen wie die Sicherung der Welternährung, die Folgen des Klimawandels und die Verfügbarkeit fossiler Energieträger im Mittelpunkt der Diskussion. Die Zierpflanzenzüchter stellen sich den Themen und haben Lösungsansätze für diese vordringlichen Aufgaben erarbeitet.

Rasche Fortschritte in der Pflanzenzüchtung und im Gartenbau können – und müssen – dazu beitragen, die globalen Herausforderungen zu lösen. Züchtungsforschung ermöglicht dabei den wissenschaftlichen Zugang zu den Grundlagen der modernen Pflanzenbiologie. Auf der Basis der Ergebnisse der Grundlagenforschung werden Kenntnisse zur Genetik erarbeitet, die den wissenschaftlichen Zugang zu relevanten Merkmalen ermöglichen. Diese Erkenntnisse sind Basis für neue Methoden und Strategien zur Züchtung standortangepasster, gesünderer Pflanzen mit hoher natürlicher Widerstandsfähigkeit. Grundlagen dieser züchtungsmethodischen Arbeiten sind die Evaluierung, Erschließung und Erhaltung pflanzengenetischer Ressourcen. Die Charakterisierung genetischer Diversität erfolgt sowohl auf phänotypischer, als auch auf genetischer Ebene.

Schwerpunkte sind dabei die:

- Verbesserung der Resistenz- bzw. Toleranzeigenschaften gegenüber biotischen Schaderregern, zur Reduzierung des chemischen Pflanzenschutzes und zur Verringerung der Mykotoxinbelastung der Ernteprodukte
- sowie die Sicherung der Ertragsleistung und Ertragsstabilität durch verbesserte abiotische Stresstoleranz

In Kürze zusammengefasst sind die Ziele:

1. Die Entwicklung gesunder Pflanzen
2. Eine umweltverträgliche Zierpflanzenproduktion
3. Die Anpassung an den klimatischen Wandel

Die Basis all dieser Arbeiten, ob in der institutionellen oder privaten Züchtungsforschung, ist die breite Vielfalt von genetischen Ressourcen im Zierpflanzenbau.

Als Beispiel für die wirkungsvolle Zusammenarbeit von Wissenschaft und Praxis sei hier auf die Untersuchungen zur Evaluierung genetischer Ressourcen zur Verbesserung der Toleranz gegen biotische Stressfaktoren bei *Rhododendron simsii* – den Azaleen - hingewiesen. Ein Kooperationsprojekt, bei dem die berufständische Vertretung, die Azerca involviert ist, die Lehr- und Versuchsanstalt Bad Zwischenahn, der Rhododendronpark in Bremen, die Botanische Sammlung aus Pirna-Zuschendorf, Gartenbauunternehmen und als ausführendes Institut, das Institut für Züchtungsforschung an gartenbaulichen Kulturen und Obst des Julius-Kühn-Institutes in Quedlinburg.

Klimaschutz ist ein Ziel der Gegenwart für die Gestaltung der Zukunft. Auch im Bereich des Klimaschutzes spielen die bereits zuvor erwähnten Funktionspflanzen eine besondere Rolle.

Funktionspflanzen sind keine Zierpflanzen zum Anschauen und keine Nutzpflanzen, die beerntet werden um Nahrung, Futter oder Rohstoffe zu gewinnen. Die Bezeichnung Funktionspflanzen verdeutlicht ihre Bedeutung, die durch ihr bloßes Wachstum entsteht. Bei gärtnerisch sachgemäßem Einsatz können sie die Kulturlandschaft vor den Folgen extremer Wetterereignisse schützen und volkswirtschaftlichen Schaden als Folge des Klimawandels abwenden. Damit dürften sie ein nicht geringes wirtschaftliches Potenzial haben.

Konkret lassen sich diese Pflanzen für folgende Aufgaben einsetzen:

- Erosionsschutz an Hängen und im Gewässerrand,
- Boden sanierung,
- Wasserreinigung,
- Hochwasserschutz durch Erhalt der Sickerfähigkeit auf Überschwemmungsflächen

und nicht zuletzt bieten sie wie alle Pflanzen in besonderem Maße unmittelbaren Klimaschutz durch die Aufnahme von CO₂ und die Festlegung des Kohlenstoffs in den organischen Verbindungen des Pflanzengewebes.

An diesem Beispiel, – es ist eines von vielen –, wird deutlich, welchen Handlungsspielraum wir haben, welches Potential in unseren Produkten steckt und welche reizvollen Angebote wir der Gesellschaft mit unseren Produkten machen können.

Zierpflanzenbau in Deutschland, das sind sicher um die 100 Züchter. Viele kleine, rein private, aber auch viele mittelständische und einige große Züchter, die mit ihren Produkten zum Teil die Liste der globalen TOP 10 anführen. Die Mischung aus Großen und Kleinen macht den besonderen Reiz und den wirtschaftlichen Erfolg aus.

Züchtung bei den Hauptkulturen im Zierpflanzenbau, wie Poinsettien, Pelargonien, Viole, Primeln, aber auch Callunen und Eriken, werden von deutschen Züchtern dominiert. Aber auch bei den kleinen, uns so wichtigen Kulturen, - den Nischenprodukten, in ihrer großen Vielfalt –, sind deutsche Züchtungen Marktführer.

Gerade der Zierpflanzenbau profitiert mit seinen Produkten in ganz besonderem Maße von genetischen Ressourcen, auch um den Ansprüchen der Konsumenten nach immer neuen Arten, Formen, Farben und Typen nachkommen zu können. Andererseits verfügt der Zierpflanzenbau mit seiner Vielzahl an alten und neuen Sorten und Arten über einen hohen kulturellen Wert. Neben modernen Züchtungsmethoden steht die weltweite Suche nach genetischen Ressourcen, d.h. nach Arten deren Entwicklungspotential durch zielgerichtete Züchtung und Weiterentwicklung noch viele Möglichkeiten bietet, auch 500 Jahre nach Kolumbus und Magellan und 150 Jahre nach dem Wirken von Alexander von Humboldt, noch immer ganz oben auf der Aufgabenliste der Pflanzenzüchter. Allerdings sind heute klare Ver-

einbarungen notwendig, um die Nutzbarmachung von neuen Arten entsprechend bewerten und vergüten zu können. Hier bedarf es der Weiterentwicklung der rechtlichen Regelungen.

Zum Abschluss des ersten Symposiums zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung genetischer Ressourcen der Zierpflanzen wurde gefordert, die Vielfalt der Arten, Hybriden, Sorten und Formen der Zierpflanzen als wertvolle Ressourcen im Sinne des Übereinkommens über die Biologische Vielfalt (CBD) zu schützen und als kulturelles Erbe langfristig zu erhalten. In Zusammenarbeit mit der öffentlichen Hand, der Wissenschaft, der Privatwirtschaft und nicht-kommerziellen Kreisen sollte unverzüglich mit dem Aufbau einer Zierpflanzenbank als Netzwerk der Zierpflanzensammlungen begonnen werden.

Ziel war es, Strukturen zu schaffen, Arbeiten zu rationalisieren, Sammlungen einheitlich zu dokumentieren, sie langfristig zu erhalten und für eine nachhaltige Nutzung zur Verfügung zu stellen.

Die Arbeiten wurden begonnen und mit den Genbanken Rosen und Rhododendron ein erster Anfang gemacht. Das Ziel der komplexen Aufgabe zur Schaffung eines dezentralen Netzwerkes von Zierpflanzensammlungen ist aber noch lange nicht erreicht.

Und mit der deutlichen Erneuerung unserer Forderung zur Schaffung eines dezentralen Netzwerkes von Zierpflanzensammlungen beantwortet sich auch die mir gestellte Frage: „Braucht der Gartenbau genetische Ressourcen?“ Mit einem eindeutigen ja!

Mit der Schaffung dieses Netzwerkes muss sichergestellt werden, dass die Werte an genetischen Ressourcen in unserem Land, sei es in den botanischen Gärten und anderen öffentlichen Einrichtungen, aber auch und vor allem die vielen Sammlungen, die in kommerzieller und privater Hand liegen, langfristig gesichert und erhalten bleiben. Wir brauchen außerdem eine gesicherte Identifikation und Definition von Arten in Sammlungen, um sicherzustellen, dass z. B. beim *Benefit-sharing* – verlässlich über das Gleiche verhandelt werden kann, auch dies eine Aufgabe für das Netzwerk Zierpflanzenbank.

Lassen Sie uns gemeinsam mit diesem Symposium einen Schritt weiter auf diesem Weg gehen.

Erhaltung genetischer Ressourcen als gesellschaftliche Aufgabe

Conservation of genetic resources as a social responsibility

Karl Zwermann

Präsident der Deutschen Gartenbau-Gesellschaft 1822 e.V. (DGG),
Claire-Waldoff-Str. 7, 10117 Berlin, info@dgg1822.de

Meine sehr verehrten Damen und Herren,

„Wo sich die Schönheit und Vielfalt der Natur mit der Kreativität, dem Fleiß und der Ehrfurcht des Menschen vereint, da entsteht Wunderbares.“

Pflanzen sind die Grundlage allen Seins auf der Erde. Und Deutschland ist ein grünes, blühendes Land.

Zur Situation: Die Menschen lieben Pflanzen und Blumen. Dennoch geht der Landverbrauch ungebrochen weiter. Neue Gewerbegebiete und Wohnbauflächen fressen sich in die Landschaft und immer wieder entstehen neue Verkehrswege.

Bleibt nur noch der Garten als Hort der Pflanzenvielfalt? In Deutschland gibt es 22,4 Millionen Hausbesitzer mit Garten. Leider ist ein Trend zu verspüren hin zu pflegeleichten Gärten: kalte Gartenplanungen mit wenig Pflanzen und teurem Design. Biotope werden immer rarer.

Ich mache mir Sorgen um die Artenvielfalt in unserer Kulturlandschaft. Der Anbau von Energiepflanzen beschleunigt den Verdrängungseffekt. Die Tierwelt verarmt, Vögel und Insekten weichen. Um so mehr freuen Initiativen wie die des Bundesverbandes der Gartenfreunde, die in einer Projektarbeit 2000 Pflanzenarten in den Schrebergärten aufgelistet und in einer Broschüre veröffentlicht haben. Damit geben die Kleingärtner auch ihr Credo zur Bewahrung der biologischen Vielfalt im Garten an die nächste Generation weiter.

Sorge habe ich auch im Hinblick auf den übertriebenen Einsatz von Herbiziden: Über 60 % der Ausgaben für Pflanzenschutzmittel liegen im Herbizidbereich. Es sollte eine gemeinsame Aufgabe von Land- und Forstwirtschaft sein, dem entgegen zu steuern.

Unser grünes, blühendes Land hat allen Grund zum Umsteuern. Die neue Bundesregierung hat dieses Problem im Koalitionsvertrag festgeschrieben, und wir hoffen hier auf neue, wirksame Unterstützung und Impulse.

Die DGG und ihre Mitgliedsorganisationen sind gefordert, diesem Thema einen breiten Raum in ihrer gemeinsamen Arbeit einzuräumen und mit dem Aufbau eines Netzwerkes Pflanzensammlungen alle Aktivitäten in diesem Bereich zu unterstützen.

Nach Königswinter 2000 ist mit den beiden Genbanken für Rosen und Rhododendron ein guter Anfang gemacht. Ich denke aber, wir müssen die Schlagzahl deutlich erhöhen, um nachhaltige Wirkung zu erzielen für den Erhalt der Pflanzenvielfalt und die mit ihr verbundene biologische Einheit von Tier- und Pflanzenwelt, Bodengesundheit und Bodenfruchtbarkeit bis hin zur gesunden Ernährung aus dem eigenen Garten und der nicht zu unterschätzenden Wirkung der Pflanzen in ihrer Schönheit und Vielfalt auf die seelische Gesundheit des Menschen.

Verantwortung für die Schöpfung in ihrer ganzen Vielfalt ist eine großartige Herausforderung, die heute Taten fordert und nicht in die Zukunft verschoben werden kann. Ich hoffe auf die Bündelung aller privaten und öffentlichen Initiativen, um das botanische Erbe und die von Menschen selektierten Arten und Sorten zu erhalten.

Ich würde mich freuen, wenn nach diesen beiden Tagen wir im kommenden Jahr viel von dem umsetzen könnten, was hier Positives aber auch Kritisches gesagt wird. An unseren Taten müssen wir uns messen lassen. Übergeben wir unserer Jugend und den nächsten Generationen eine Natur- und Pflanzenwelt, die in der Lage ist, viele von uns Menschen verursachte Probleme zu lösen.

Der Erhalt der Biodiversität in Deutschland ist eine dringliche, aber auch großartige Herausforderung an die Gesellschaft. Nur wir schaffen es, die öffentliche mediale Aufmerksamkeit auf dieses Thema zu lenken.

Wer der Natur eine Chance gibt, baut eine Brücke in die Zukunft!

Bedeutung weltweiter genetischer Ressourcen für die Zierpflanzenzüchtung

Importance of worldwide genetic resources for ornamental plant breeding

Jürgen Grunewaldt

Geschäftsführer von CIOFORA Deutschland e.V. der Gemeinschaft der Züchter vegetativ vermehrbare Zier- und Obstpflanzen

c/o Universität Hannover, Molekulare Pflanzenzüchtung, Herrenhäuser Str. 2, 30419 Hannover, juergen.grunewaldt@genetik.uni-hannover.de

Zusammenfassung

Zierpflanzen werden als Schnittblumen, floristisches Beiwerk, Topfpflanzen, ein- und mehrjährige Beet-, Terrassen- und Balkonpflanzen sowie als Sträucher und Park- und Alleegehölze genutzt.

Die derzeit in Europa wirtschaftlich bedeutenden Zierpflanzen sind etwa 100 Pflanzenfamilien, 250 Gattungen und 400 Arten zuzuordnen. Mehr als 95 % davon haben keine in Europa heimischen Ursprungsformen, und in der aktuellen Umsatz-Spitzengruppe ist keine Zierpflanze mit europäischen genetischen Wurzeln vertreten. Das Ausgangsmaterial für die Zierpflanzenzüchtung stammt überwiegend aus Mittel- und Westeuropa, Südeuropa, Afrika, Asien, Australien und Amerika.

Im Gefolge der Entdeckung und Eroberung der Welt gelangten seit dem 15. Jahrhundert auch Pflanzen nach Europa. Sie waren zunächst Sammlerobjekte in Residenz- und Klostergärten und erreichten erst mit dem Beginn der Zierpflanzenzüchtung im späten 16. Jahrhundert den Status einer genetischen Ressource.

Die Zuchtziele für Zierpflanzen werden in der Reihenfolge ihrer Bedeutung und Umsetzung vom Handel, vom Produzenten, vom Gesetzgeber und vom Verbraucher bestimmt. Sie beinhalten Anpassung

an Vermarktungsstrategien, Ressourcen schonende Produktion, resistente Genotypen, Neues in bestehenden Sorten und neue Zierpflanzen überhaupt.

Der Zierpflanzenzüchter bezieht genetische Ressourcen aus eigenen Sammlungen und Sammlungen in privater oder öffentlicher Trägerschaft, der „Deutschen Genbank Zierpflanzen“, so weit es Rose und Rhododendron betrifft, zukünftig aus dem „Netzwerk Pflanzensammlungen“, Botanischen Gärten, den Ursprungsländern und aus dem Angebot von Pflanz- und Saatgut auf dem Markt.

Abstract

Ornamental plants are used as cut flowers, pot plants, annual and perennial bedding plants, shrubs, and plants in parks and avenues.

The commercially important ornamental plants can be assigned to about 100 plant families, 250 genera and 400 species. More than 95 % of the species are not of European origin. Genetic resources for ornamental plant breeding originate from middle, west and south Europe, Africa, Asia and America, as well.

In discovering the world, plants were brought to Europe since the 15th century. These plants were mainly collected in residence and monastery gardens, and became genetic resources only with the beginning of ornamental plant breeding in the late 16th century.

Breeding goals for ornamental plants are defined by trade, producers, legislation and the consumer. They cover the adaptation to marketing strategies, low input production, resistant genotypes, new phenotypes within existing varieties, and entirely new ornamental plants.

The ornamental plant breeder uses genetic resources from own collections, collections in private and public care, botanical gardens, the countries of origin, and from the market of plants and seed.

Zierpflanzen: Definition und wirtschaftliche Bedeutung

Pflanzen, die nicht primär der Ernährung und der Gewinnung von Rohstoffen dienen, sind Zierpflanzen. Sie umfassen sowohl krautige als auch verholzende, einjährige, überjährige und mehrjährige Pflanzen und sind generativ und/oder vegetativ vermehrbar. Zierpflanzen wachsen am Naturstandort *in situ*, in Sammlungen *ex situ*, wozu auch Gärten, Parks und gestaltete Landschaft zählen, in Zierpflanzen-Produktionsanlagen, wie z. B. Gewächshäusern und auf Freilandflächen und in Wohn- und Geschäftsräumen.

Zierpflanzen werden als ganze Pflanzen oder Teile davon genutzt. Die Hauptnutzungsformen sind Schnittblumen, floristisches Beiwerk, Topfpflanzen, ein- und mehrjährige Beet-, Terrassen- und Balkonpflanzen sowie Sträucher, Park- und Alleegehölze.

Im Jahr 2008 haben die deutschen Bundesbürger im Schnitt 80 € für Zierpflanzen ausgegeben. Die Vergleichswerte sind für Norwegen 111 € und für die Schweiz 124 €. In Deutschland ergibt sich aus den pro Kopf Ausgaben ein Marktvolumen für Zierpflanzen von etwa 6,4 Milliarden €. Zum Inland-Produktionswert der gesamten pflanzlichen Erzeugung in Deutschland trugen Blumen und Zierpflanzen im Jahr 2006 mit 2,6 Milliarden € etwa 14 % bei. Der Produktionswert beträgt damit mehr als die Hälfte aller Getreidesorten und entspricht etwa dem von Gemüse plus Kartoffeln.

Regionen mit genetischen Ressourcen für die Zierpflanzenzüchtung

Von den etwa 4.100 in Deutschland heimischen Pflanzenarten (Wisskirchen und Häupler, 1998) werden, je nach Definition von Zierpflanze, Vertreter von etwa 1.300 Arten als Zierpflanze genutzt.

Betrachtet man jedoch das in Europa aktuelle Zierpflanzen-Handelsortiment, ist die Anzahl insgesamt vertretener Arten auf etwa 400 zu reduzieren, und mehr als 90% haben keine in Europa beheimateten Ursprungsformen (Horn, 1996). Wenn nur in geringem Umfang aus Europa, woher stammen dann die Ursprungsformen der heute als Zierpflanze genutzten Arten?

Die Herkunftsgebiete sind außer Mittel-, West- und Südeuropa die Regionen Kaukasusgebiet, Afrika, Asien, Australien und Amerika. Eine Besonderheit stellen die Sammlungen in türkischen Gärten dar, in denen intensiv Zierpflanzen aus den Herkunftsgebieten Vorderer und Mittlerer Orient sowie südliche Balkanhalbinsel zusammengetragen wurden. Die Zuordnung von Ursprungsformen bekannter Zierpflanzen zu den Herkunftsgebieten ist in der folgenden Tabelle 1 aufgelistet. Dabei handelt es sich um eine sehr begrenzte Auswahl. Eine vollständigere Auflistung ist in Krausch (2003) enthalten.

Tab. 1 Herkunft ausgewählter genetischer Ressourcen für die Zierpflanzenzüchtung

Tab. 1 Origin of selected genetic resources for ornamental plant breeding

Herkunft	Art	Botanischer Name
Mittel- und Westeuropa	Maiglöckchen	<i>Convallaria majalis</i>
	Gänseblümchen	<i>Bellis perennis</i>
	Weißer Christrose	<i>Helleborus niger</i>
Südeuropa, Südosteuropa, Küstenregionen Mittelmeergebiet, Pyrenäen	Ringelblume	<i>Calendula officinalis</i>
	Pfingstrose	<i>Paeonia officinalis</i>
	Duft-Wicke	<i>Lathyrus odoratum</i>
Pflanzen aus türkischen Gärten (Heimat Vorderer und Mittlerer Orient, südliche Balkanhalbinsel)	Flieder	<i>Syringa vulgaris</i>
	Schneeglöckchen	<i>Galanthus plicatus</i>
	Tulpe	<i>Tulipa gesneriana</i>
Kaukasusgebiet einschließlich Krim	Rotweiße Flockenblume	<i>Centaurea dealbata</i>
	Kissen-Primel	<i>Primula juliae</i>
	Frühlingsblauern	<i>Scilla mischtschenkoana</i>
Afrika		
a) Nord-, Ost- und Zentralafrika und Kanaren	Rhizinus	<i>Ricinus communis</i>
	Fleißiges Lieschen	<i>Impatiens walleriana</i>
	Usambaraveilchen	<i>Saintpaulia ionantha</i>

Herkunft	Art	Botanischer Name
b) Südspitze Afrikas (Kapland)	Pelargonie	<i>Pelargonium zonale</i> , <i>P. inquinans</i> , <i>P. grandiflorum</i> und weitere Arten
	Gladiole	<i>Gladiolus spec.</i>
	Männertreu	<i>Lobelia erinus</i>
Asien		
a) Zentralasiatische Gebiete	Wildtulpen	<i>Tulipa spec.</i>
	Steppenkerze	<i>Eremurus spec.</i>
b) Südasien einschließlich Himalaya-Gebiet	Garten-Balsamine	<i>Impatiens balsamina</i>
	Blaue Purpurwinde	<i>Pharbitis nil</i>
	Kugel-Primel	<i>Primula denticulata</i>
c) Ostasien	Taglilie	<i>Hemerocallis spec.</i>
	Eibisch	<i>Hibiscus syriacus</i>
	Sommeraster	<i>Callistephus chinensis</i>
d) Japan	Wilder Wein	<i>Parthenocissus tricuspidata</i>
Australien	„Strohblumenarten“	<i>Helichrysum bracteatum</i> , <i>Ammobium alatum</i> , <i>Helipterum spec.</i>
	Australisches Gänseblümchen	<i>Brachyscome iberidifolia</i>
Amerika		
a) Nordamerika	Raublattaster	<i>Aster novae-angliae</i>
	Lebensbaum	<i>Thuja occidentalis</i>
	Rhododendron	<i>Rhododendron catawbiense</i>
b) Mittelamerika einschließlich Mexiko und Karibik	Dahlie	<i>Dahlia spec.</i>
	Petunie	<i>Petunia spec.</i>
	Fuchsie	<i>Fuchsia spec.</i>
c) Südamerika	Tabak	<i>Nicotiana glauca</i>
	Kapuzinerkresse	<i>Tropaeolum majus</i>
	Eisenkraut	<i>Verbena rigida</i>

Sehr vereinfacht kann festgestellt werden, dass die Ursprungsformen heute bekannter Zierpflanzen lokal konzentriert auftreten. So sind viele der über Zwiebeln vermehrten Zierpflanzen im Vorderen und Mittleren Orient und der südlichen Balkanhalbinsel beheimatet, wichtige vegetativ vermehrte Zierpflanzen haben ihre genetischen Wurzeln in Südeuropa, Afrika und Mittelamerika und generativ vermehrte Arten in Südafrika, Ostasien und Australien.

Bereits im 15. Jahrhundert gelangte nach Entdeckungs- und Eroberungsreisen Pflanzenmaterial nach Europa. Hier wurde es zunächst Objekt in fürstlichen und klösterlichen Pflanzensammlungen. Erst in der Mitte des 16. Jahrhunderts wurden die Sammelobjekte auch zu genetischen Ressourcen für die Zierpflanzenzüchtung. Dabei wurden zunächst Mutanten und nach spontaner Selbstung und Kreuzung auftretende phänotypische Varianten ausgelesen. Ein Beispiel dafür ist die Edelwicke. Es folgte die gezielte Kreuzung und die Selektion neuer Typen aus der Aufspaltungsgeneration. Ein Beispiel dafür ist die Bartnelke. Die Ausgangsformen für beide Pflanzenarten sind nach Europa importiert.

Die Bedeutung genetischer Ressourcen für die aktuelle Zierpflanzenzüchtung kann bei der unübersehbaren Vielfalt nur exemplarisch dargestellt werden. Das verwendete Auswahlkriterium ist die Marktbedeutung, gemessen als Präsenz unter den TOP 10 am deutschen Zierpflanzenmarkt im Jahr 2008.

Welche waren die TOP 10? (Niehues, 2009)

Unter den Schnittblumen mit einem Gesamtumsatz von 3,2 Milliarden €, ist die Rose anhaltend der Favorit mit 37% des Umsatzes, gefolgt von Tulpe mit 11% und Chrysantheme mit 8%.

Bei den Beet- und Balkonpflanzen mit einem Gesamtumsatz von 2,0 Milliarden € führen Pelargonien mit 14% Marktanteil, gefolgt von Stiefmütterchen mit 7%.

Bei den blühenden Topfpflanzen mit einem Gesamtumsatz von 1,3 Milliarden €, stehen Orchideen mit 24%, hier fast ausschließlich *Phalaenopsis*, an der Spitze, gefolgt von Alpenveilchen und Weihnachtsstern mit je 8% Anteil.

Woher stammt das genetische Ausgangsmaterial für die TOP 10 und wann gelangte dieses nach Europa? Tabelle 2 gibt darüber Auskunft.

Tab. 2 Genetische Ressourcen für die TOP 10 Schnittblumen, Beet-, Balkon- und Topfpflanzen

Tab. 2 Genetic resources of the TOP 10 cut flowers, bedding plants and pot plants

Art	Herkunft	Einfuhr nach Europa
Rose	China	Ende 18. Jahrh.
Tulpe	Zentralasien	Mitte 16. Jahrh.
Chrysantheme	China und Japan	Mitte 17. Jahrh.
Gerbera	Südafrika	Ende 19. Jahrh.
Lilie	Ostasien	Ende 18. Jahrh.
Nelke, Sonnenblume, Orchidee, Amaryllis, Anthurie	alle nicht Europa	ab 17. Jahrh.
Pelargonien	Südafrika	Anfang 17. Jahrh.
Stiefmütterchen	Europa	Beginn 19. Jahrh.
Sommerheide	Südafrika	Anfang 18. Jahrh.
Frühlingsprimeln	Europa und Asien	Anfang 17. Jahrh.
Chrysanthemen	China	Mitte 16. Jahrh.
Petunien, Strauchmargerite, Beetbegonien, Impatiens, Fuchsien	alle nicht Europa	ab 17. Jahrh.
Topf-Orchidee	Asien, Australien	Beginn 19. Jahrh.
Alpenveilchen	Türkei, Cypern	Beginn 17. Jahrh.
Weihnachtsstern	Mexiko	Beginn 19. Jahrh.
Hortensie	Japan	Ende 18. Jahrh.
Kalanchoe	Madagaskar	Mitte 20. Jahrh.
Azalee, Topf-Rose, Elatior Begonie, Anthurie, Amaryllis	alle nicht Europa	ab 17. Jahrh.

Das Material der TOP 10 gelangte seit Mitte des 16. Jahrhunderts nach Europa, so z. B. das für die Tulpe. Anfang des 17. Jahrhunderts folgte das Ausgangsmaterial für Topf-Alpenveilchen und Weihnachtsstern, aber mit Kalanchoe sind auch Neuzugänge in der Mitte des 20. Jahrhunderts zu verzeichnen.

Für die noch nicht unter den TOP 10 angekommenen Zierpflanzen erfolgt bis heute ständig ein Bemühen, neues Material zu finden, zu evaluieren und Sortentypen zu entwickeln. Beispiele dafür sind *Nemesia*-Hybriden (Elfenspiegel) aus der Kreuzung von *N. strumosa* mit *N. versicolor*, *Diascia barberae*, und *Sutera cordata*, alle aus Südafrika stammend, und *Penstemon*-Hybriden, die aus nordamerikanischem Ausgangsmaterial entwickelt werden.

Welches genetische Potential bringen die importierten Pflanzen mit? Dazu wenige Beispiele, zuerst die Dahlie.

Die Heimat der etwa 20 Arten der Sektion *Dahlia* ist Mittelamerika einschließlich Mexiko und die Karibik. Es ist wahrscheinlich, dass Cortez und seine überwiegend kriegerischen Begleiter um 1520 in den Gärten Montezumas neben den Wildformen bereits züchterisch bearbeitete Dahlien gesehen haben und Material mit nach Spanien brachten. Cavanilles beschreibt 1791 die Dahlienart *D. pinnata* und 1796 die beiden Dahlienarten *D. coccinea* und *D. rosea*, wobei *D. rosea* heute als eine Hybride mit *D. coccinea* als einem Elter angesehen wird. Einkreuzungen weiterer Dahlienarten konnten bisher nicht bestätigt werden, so dass der einmalige Import der genetischen Ressource *D. coccinea* und *D. pinnata* die genetische Basis für die heute verfügbare Vielfalt von Blüten- und Wuchsformen und die Farbenvielfalt bildet.

Die mit Hilfe von *finger prints* erstellte Verwandtschaftsanalyse zwischen Dahlien-Marktsorten zeigt, dass das verfügbare genetische Potential bisher nur sehr bedingt ausgeschöpft ist und daher noch erhebliche Selektionsmöglichkeiten offen lässt. Allerdings ist nicht zu erwarten, dass eines der wichtigsten Zuchtziele, nämlich eine Frosttoleranz von etwa -2°C und das Aufblühen knospig geernteter Blüten, in dem vorliegenden genetischen Material realisiert werden kann.

Auch die molekulargenetische Analyse der genetischen Verwandtschaft von etwa 350 aktuellen Schnittrosensorten und etwa 150 Beetrosensorten zeigt, dass trotz intensiver Kreuzung bestehender Sorten untereinander und ohne Hinzufügen neuer genetischer Ressourcen laufend neue Sorten entstehen, die sich von den vorhandenen drastisch unterscheiden können und wechselnden modischen Einflüssen folgen. Wichtige Merkmale, wie zum Beispiel Resistenzen gegen Pathogene, fehlen aber praktisch in dem vorhandenen genetischen Material.

Eine vergleichbare Situation ist für die bestehenden Sortimente von Pelargonien, Nelken, *Impatiens*, *Osteospermum* und Petunie festzustellen.

Die genetische Diversität der importierten Ursprungsformen ist offensichtlich sehr umfangreich. Wenn eine generative Vermehrung möglich ist, können in Kreuzungs- oder Selbstungsnachkommenschaften wünschenswerte Phänotypen selektiert werden. Ein ständig wiederkehrender Import derselben Ursprungsformen ist daher nicht zwingend erforderlich, es sei denn, dass wünschenswerte Eigenschaften nicht in der verfügbaren, genetischen Variabilität enthalten sind.

Die Entwicklung überhaupt neuer Zierpflanzenarten setzt dagegen Importe neuer genetischer Ressourcen voraus.

Wer züchtet in Deutschland Zierpflanzen?

In Deutschland sind in der praktischen Zierpflanzenzüchtung sowohl Züchtungsunternehmen als auch Hobbyzüchter und im Bereich der Zierpflanzen-Züchtungsforschung öffentliche Einrichtungen, wie Hochschulen und andere Einrichtungen der öffentlichen Hand, tätig.

a) Die züchterische Entwicklung der wirtschaftlich bedeutenden Zierpflanzenarten wird von Züchtungsunternehmen durchgeführt.

Mit der Züchtung generativ vermehrter Zierpflanzenarten befassen sich in Deutschland etwa zehn Unternehmen, die sich auf die züchterische Bearbeitung nur einer Art, z. B. Frühlingsprimel, oder sehr weniger Arten beschränken. Nur eine Firma bearbeitet ein sehr breites Spektrum von mehreren hundert Arten und konkurriert damit weltweit mit etwa zehn vergleichbaren Anbietern.

Demgegenüber beträgt die Anzahl Unternehmen, die die Züchtung von vegetativ vermehrten Zierpflanzen betreiben, in Deutschland etwa 80 mit einer Spitzengruppe von etwa 20 Betrieben. Das hier züchterisch bearbeitete Spektrum beschränkt sich entweder auf wenige oder sogar eine Art wie z. B. Rose, Orchidee, Rhododendron oder Heide oder umfasst ein sehr breites Sortiment von z. B. Beet- und Balkonpflanzen mit zahlreichen Arten und einer großen Anzahl von Sorten.

Die Betriebe in der Spitzengruppe beschäftigen mehr als fünf Züchter, zunehmend solche mit Hochschulabschluss, und betreiben eigene Laboratorien für biotechnologische Vorhaben bis hin zu Projektentwicklungen unter Einschluss von Gentechnik. Diese Firmen haben vor Ort mehr als 100 Mitarbeiter/innen, darunter zehn und mehr Hochschulabsolventen.

Nur eines der genannten Züchtungsunternehmen finanziert sich allein aus den Einnahmen aus Lizenzen oder anderen Abgaben für die Nutzung der dem Unternehmen gehörenden Sorten durch Dritte. Die Verbindung der Züchtung mit der Erzeugung und dem Vertrieb von Vermehrungs- und Pflanzgut bis hin zu Fertigware ist Voraussetzung für eine ausreichende Refinanzierung der Züchtungsaufwendungen.

Alle Betriebe der Spitzengruppe sind weltweit geschäftlich tätig und teilweise international vernetzt.

b) Die züchterische Entwicklung der als einzelne Art gesamtwirtschaftlich weniger bedeutenden Zierpflanzen wird überwiegend von sachkundigen Hobbyzüchtern mit großem Erfolg betrieben. Häufig schaffen sie die Grundlage für die professionelle züchterische Weiterentwicklung einer Zierpflanzenart durch Züchtungsunternehmen. Beispiele dafür sind Fuchsie, Christrose, Dahlie, Rhododendron und Orchidee, wie *Phalaenopsis* und *Cattleya*.

c) Die Zierpflanzen-Züchtungsforschung und teilweise die Erstellung von Basismaterial ist Aufgabe von Hochschulinstituten und anderen Einrichtungen der öffentlichen Hand. Da Zierpflanzen nicht der Ernährung und vordergründig auch nicht der Gesundheitsvorsorge und dem Wohlbefinden dienen, sind alle damit befassten Einrichtungen bei Einsparungen überproportional betroffen.

Wer bestimmt die Zuchtziele?

Die Anforderungen an Zierpflanzenarten (siehe Tabelle 3) werden dem Züchter von vier Interessengruppen vorgegeben. Diese sind: Der Handel, die Zierpflanzenproduzenten, der Gesetzgeber und der Zierpflanzennutzer. Die Reihenfolge der Nennung beschreibt den Einfluss der jeweiligen Gruppe auf die Formulierung von Zuchtzielen und deren Rangfolge. Die Verbraucher stehen dabei, ohne es zu realisieren, mit ihrem Wunschzettel an letzter Stelle der Akteure.

Tab. 3 Aktuelle Zuchtziele für Zierpflanzen

Tab. 3 Current breeding goals for ornamental plants

Akteure	Ansprüche/Vorgaben
Handel	<ul style="list-style-type: none"> • Einheitlichkeit • Transport- und Lagerfähigkeit • Angebotskontinuität • Neue Zierpflanzenarten • Preis
Produzenten	<ul style="list-style-type: none"> • Ressourcen sparende Produktion • Hohe Produktivität • Hoher Anteil höchster Güteklasse von Pflanzen oder Pflanzenteilen
Gesetzgeber	<ul style="list-style-type: none"> • Widerstandsfähigkeit gegen Krankheiten und Schädlinge
Verbraucher	<ul style="list-style-type: none"> • Neues innerhalb bestehender Sorten • Neue Zierpflanzenarten • Geringer Pflegeaufwand und lange Haltbarkeit • Anpassung an Trockenheit, Wassermangel und Ozonbelastung

Aus Gründen des vorgegebenen Manuskriptumfanges können die Forderungen der einzelnen Akteure nicht detailliert ausgeführt werden. Die aufgelisteten Anforderungen sind züchterisch zu erfüllen; sie bedürfen aber eines unterschiedlich hohen Zeit- und Kostenaufwandes.

Ausgangsmaterial und dessen Bezugsquelle zum Erreichen von Zuchtzielen

Zur Verwirklichung eines Zuchtzieles verwendet ein Zierpflanzenzüchter Ausgangsmaterial unterschiedlicher Entwicklungsstufen. Ausgangsmaterialien sind: Neue Sorten, alte Sorten, Sortenkandidaten und Sortenrohmaterial. Woher bezieht der Züchter dieses Material? Tabelle 4 gibt darüber Auskunft.

Tab. 4 Ausgangsmaterial und Bezugsquelle zur Erreichung aktueller Zuchtziele

Tab. 4 State and origin of genetic resources for current breeding programs

Status	Bezugsquelle
a) Neue Sorten	Firmeneigene Sammlung und Handel, Deutsche Genbank Zierpflanzen für Rose und Rhododendron
b) Alte Sorten	Firmeneigene Sammlung, Handel, Sammlungen in privater und öffentlicher Trägerschaft. Für Rose und Rhododendron: Deutsche Genbank Zierpflanzen, in Vorbereitung: Netzwerk Pflanzensammlungen der Deutschen Gartenbau-Gesellschaft, bedingt Botanische Gärten
c) Sortenkandidaten	Firmeneigene Sammlung
d) Sortenrohmaterial	
d1) Verwandte Arten	Firmeneigene Sammlung, Deutsche Genbank Zierpflanzen, Sammlungen in privater und öffentlicher Trägerschaft, Netzwerk Pflanzensammlungen, Botanische Gärten, Ursprungsländer
d2) Nicht verwandte Arten	Ursprungsländer, Botanische Gärten, Netzwerk Pflanzensammlungen

Neue und alte Sorten (Status a) und b), Tabelle 4)

Benötigte neue und alte Sorten stammen aus der firmeneigenen, selbst finanzierten Sammlung, aus dem Handel und Genbanken.

Bezugsquelle: Firmeneigene, selbst finanzierte Sammlung

Sofern der Züchter sich mit samenvermehrten Sorten befasst, ist er in der glücklichen Situation, mit vergleichsweise geringem Aufwand selber eine Genbank anzulegen. Er lagert Genotypen in Form von Saatgut, um bei Bedarf darauf zurückzugreifen. Dabei ermöglicht das Tiefgefrieren eine praktisch unbegrenzte Konservierung.

Aufwendiger ist die Konservierung von vegetativ vermehrten Zierpflanzen, die mit vertretbaren Kosten nur als Pflanzenexemplar konserviert werden können. Dieses verursacht Kosten, die bei im Ge-

wächshaus kultivierten Arten erheblich sind und verlangt daher eine Beschränkung auf wesentliche Genotypen. Dieses sind erfolgreich verwendete Kreuzungseltern oder Sorten.

Bezugsquelle: Handel

Aus den im Handel zugänglichen, geschützten und nicht geschützten Sorten anderer Züchterhäuser.

Bezugsquelle: Deutsche Genbank Zierpflanzen

Für Rosen und demnächst Rhododendron ist eine nutzbare Bezugsquelle die Deutsche Genbank Zierpflanzen. Wie steht es um weitere Kandidaten innerhalb der Deutschen Genbank Zierpflanzen?

Potentiell weitere Kandidaten für die Deutsche Genbank Zierpflanzen sind in Tabelle 5 aufgelistet. Die Auswahl beruht auf der bereits erreichten Stellung von Vertretern der genannten Gattungen am Markt und dem verfügbaren, bisher aber nicht zur Sortenentwicklung genutztem, genetischen Potential.

Tab. 5 Kandidaten für die Deutsche Genbank Zierpflanzen

Tab. 5 Candidates for the German Genebank of Ornamental plants

Gattung	Anzahl Arten	Genutzte Arten (Anzahl)	Genutzte Arten (%)
<i>Chrysanthemum</i>	7	2	28
<i>Cyclamen</i>	27	6	19
<i>Dahlia</i>	20	2	10
<i>Erica</i>	58	5	9
<i>Euphorbia</i>	130	4	3
<i>Pelargonium</i>	32	4	13

Welche Information sollte ein Sammelmuster aus der Deutschen Genbank Zierpflanzen „mitbringen“, um für eine Nutzung durch Zierpflanzenzüchter attraktiv und effektiv einsetzbar zu sein?

Benötigt werden neben der Herkunftsangabe weitere Passportdaten, wie sie bei landwirtschaftlichen Akzessionen Standard sind. Für die Nutzung von Zierpflanzen sind u. a. folgende Informationen wichtig:

- Botanische Zuordnung, Herkunft und Abstammung
- Fertilität, Kreuzbarkeit, Ploidieverhältnisse
- Wuchstyp
- Blühverhalten, wie Langtag, Kurztag, tagneutral, Dauer der Blühperiode
- Charakterisierung und Vererbung von Qualitätsmerkmalen, wie Haltbarkeit, Blütenfarbe, Duft
- Resistenz oder Toleranz gegen biotische Schadverursacher, wie Schädlinge und Krankheitserreger
- Resistenz oder Toleranz gegen abiotische Schadverursacher, wie Hitze, Kälte, Wassermangel, UV-Einstrahlung

Für die Rose wären z. B. besonders informativ: Identität, Ploidiestufe, Kreuzbarkeit, Duft und Resistenz. Diese Daten wurden in großem Umfang im Rahmen eines Modellvorhabens an Akzessionen im Europa-Rosarium Sangerhausen erhoben.

Bezugsquelle: Netzwerk Pflanzensammlungen

Die Deutsche Gartenbau-Gesellschaft bemüht sich derzeit darum, ein Netzwerk der bestehenden, nicht in der „Deutschen Genbank Zierpflanzen“ verankerten vielfältigen Zierpflanzensammlungen zu begründen. Darin können auch die Botanischen Gärten mitwirken.

Sortenkandidaten (Status c), Tabelle 4)

Sortenkandidaten sind Genotypen, die bereits Sortencharakter haben und entweder zur Sortenanmeldung anstehen oder ohne Sortenschutz in den Markt eingeführt werden sollen.

Bezugsquelle: Überwiegend firmeneigenes Zuchtmaterial ist die Basis für Sortenkandidaten.

Sortenrohmaterial verwandter Arten (Status d1), Tabelle 4)

Sortenrohmaterial wird nach Zuchtzielvorgaben ausgewählt. Es benötigt bis zur Entwicklung marktreifer Sorten, je nach genetischer Distanz zu den Marktsorten, weitere Züchtungsschritte. Wenn es sich

bei dem Rohmaterial um Vertreter mit den Marktsorten verwandter Arten handelt und z. B. Kreuzbarkeit gegeben ist, ist der benötigte Züchtungsaufwand abzuschätzen.

Bezugsquelle: Dieses Material stammt aus firmeneigenen Sammlungen, Genbanken, dem Netzwerk Pflanzensammlungen, Botanischen Gärten und den Ursprungsländern.

Sortenrohmaterial nicht verwandter Arten (Status d2), Tabelle 4)

Bei Verwendung dieses Materials ist in der Regel erheblicher Aufwand nötig, um marktfähige Sorten zu entwickeln. Die Herstellung genetischer Variabilität als Grundlage für die Auslese geeigneter Genotypen wird in der Regel durch eingeschränkte oder nicht vorhandene Kreuzbarkeit mit eingeführten Sorten drastisch eingeschränkt. Andere Methoden, wie Mutationsauslösung, Protoplastenfusion und Gentransfer sind dann die aufwendigen Alternativen.

Bezugsquelle: Dieses Material stammt im Wesentlichen aus Botanischen Gärten, Privatsammlungen und vor allem den Ursprungsländern.

Auf Grund internationaler Vereinbarungen haben sich Botanische Gärten für die Abgabe von Pflanzenmaterial, mit dem Ziel einer wirtschaftlichen Nutzung, Beschränkungen auferlegt. Diese erschweren den Zugang von Züchterfirmen zu den Sammlungsbeständen.

Privatsammler halten ihre Schätze aus verschiedenen Gründen nicht auf dem Markt feil.

Es bleibt demnach der mögliche Zugang zu genetischen Ressourcen in den Ursprungsländern.

Seit Jahren wird auf internationaler politischer Ebene um eine Vereinbarung zu „Zugang zu genetischen Ressourcen und Vorteilsausgleich (*Access and Benefit Sharing*)“ gerungen. Die Besitzländer möchten am Erlös aus den aus ihren Ressourcen entwickelten Sorten partizipieren, ohne deren Entwicklung maßgeblich fördern zu können oder fördern zu wollen.

Eine im natürlichen Vorkommen gesammelte Pflanze wird aber ohne eine aufwendige züchterische Bearbeitung nicht zu einem wirtschaftlich bedeutenden Produkt aufsteigen. Die Anforderungen an

die Herstellung des Pflanzgutes, die Vermarktung, die Produktion des Endproduktes und dessen Marktpräsenz sind zusätzlich ohne eine etablierte Logistik nicht zu verwirklichen.

Auch bei einer für die Zierpflanzenzüchter positiven internationalen Vereinbarung zu *Access and Benefit Sharing* liegt die Herausgabe von genetischen Ressourcen in der Zuständigkeit der Besitzländer und ihrer jeweiligen politischen Führung.

In dieser Interessenlage können bilaterale Vereinbarungen zwischen einer Autorität im Geberland und einem Züchtungsunternehmen u. U. der erfolgreichere Weg der Beschaffung von genetischen Ressourcen für die Zierpflanzenzüchtung darstellen. Auf diese Form der Nutzbarmachung genetischer Ressourcen hat Horn bereits 1968 hingewiesen. Dabei wird in unterschiedlicher Vereinbarung Material vor Ort auf seine Eignung zur Entwicklung von Sorten geprüft. Dazu wird u. a. die Vermehrbarkeit, aus Produktionsgründen ist die vegetative Vermehrbarkeit besonders willkommen, die Kreuzbarkeit mit Vertretern derselben oder verwandter Arten und die Unabhängigkeit der Pflanzenreaktionen von der Tageslänge, z. B. die Blühinduktion evaluiert. Nach Selektion geeignet erscheinender Genotypen beginnt die systematische züchterische Bearbeitung, die entweder im Ursprungsland und/oder in Deutschland stattfindet. Die Teilung von Aufwand und Ertrag sollte bei Beginn des Vorhabens vertraglich geregelt werden.

Ergebnisse der Zierpflanzenzüchtung

Das Ergebnis der Zierpflanzenzüchtung sind Sorten. Nach Angaben des *Plantfinder* der *Royal Horticultural Society* (RSH) werden derzeit 70.000 bis 80.000 Sorten und Arten von Zierpflanzen in den Standardsortimenten in Mitteleuropa angeboten. Von Rose sind es schätzungsweise alleine etwa 20.000 Sorten. Bei den Zahlenangaben sind geschützte und nicht geschützte Sorten enthalten.

Für das Gebiet der Europäischen Union kann ein so genannter Gemeinschaftlicher Sortenschutz beantragt und nach Prüfung des Sortenkandidaten vom Gemeinschaftlichen Sortenamnt (CPVO) erteilt werden. In Tabelle 6 ist dazu die aktuelle Situation dargestellt.

Tab. 6 Anzahl vom Gemeinschaftlichen Sortenamnt (CPVO) erteilter Sortenschutztitel nach Jahr und Pflanzengruppe (CPVO, Offizielle Statistik)

Tab. 6 Number of varieties protected by CPVO per year in groups of plants

Gruppe	Jahr 2000	Jahr 2005	Jahr 2008
Zierpflanzen	884	1.388	1.311*
Landw. Arten	342	474	541
Gesamt**	1.370	2.178	2.208

* Davon 191 Sorten deutscher Züchter

** Die offizielle Statistik beinhaltet auch Obst- und Gemüsesorten

Das Gemeinschaftliche Sortenamnt hat in 2008 1.311 Zierpflanzen Sortenschutz erteilt. Dieses entspricht mehr als dem Doppelten der landwirtschaftlich genutzten Arten. Insgesamt wurden bis 2008 20.232 Zierpflanzenarten durch Gemeinschaftlichen Sortenschutz geschützt. Demgegenüber stehen 7.576 Sorten landwirtschaftlich genutzter Arten.

Von den 1.311 geschützten Sorten entfallen auf deutsche Züchter 191 in 45 Arten mit Schwerpunkt in *Rosa Hybrida* mit 39 Sorten, *Pelargonium zonale* mit 25 Sorten, *Agyranthemum frutescens* mit 13 Sorten, *Petunia* mit 11 Sorten und *Calibrachoa* und *Euphorbia* mit je 9 Sorten.

Die Nutzung von Sorten ist, wenn kein Sortenschutz besteht, für jedermann frei. Wenn Sortenschutz besteht, hat der Produzent von Pflanzen der geschützten Sorte dem Sortenschutzinhaber ein Entgelt zu zahlen; die Verwendung der geschützten Sorte zur Entwicklung einer neuen Sorte ist dagegen kostenfrei. Dieses führt unter anderem dazu, dass auf dem Markt auftauchende Neuheiten, etwa gelb blühende *Pelargonium zonale*, Rosen mit grüner Blütenfarbe oder gefüllt blühende *Impatiens* auch von anderen als dem Ursprungszüchter intensiv in ihr eigenes Sortenmaterial eingekreuzt werden. Eine Folge davon ist, dass sich die Sorten äußerlich ständig ähnlicher werden. Um daraus entstehender Unsicherheit über die Ausübung von Sortenschutzrechten zu begegnen, hat der Gesetzgeber im Sortenschutzrecht den Tatbestand der „Ursprungssorte“, der „im wesentlichen abgeleiteten Sorte“ und des „Ursprungszüchters“ definiert.

Literatur

BMELV (2007): Agrarpolitischer Bericht der Bundesregierung 2007, 134 S.

Erhardt, W., Götz, E., Bödeker, N. & Seybold, S. (2009): Der große Zander, Enzyklopädie der Pflanzennamen, Band 1 und 2, 2.103 S. Ulmer: ISBN 3-978-8001-5406-7

Grunewaldt, J. (2001): Eine Genbank für Zierpflanzen? TASPO Magazin 11: 4 – 6 S.

Grunewaldt, J. (2005): Zierpflanzenzüchtung in Deutschland. Positionspapier CIOFORA Deutschland e. V. 21 S.

Horn, W., [Ed.] (1996): Zierpflanzenbau, Blackwell: 663 S. ISBN 3-8263-3051-X

Krausch, H.-D. (2003): Kaiserkron und Päonien rot, Entdeckung und Einführung unserer Gartenblumen. 536 S. Dölling und Galitz: ISBN 3-935549-23-7

Mehring-Lemper, M. & Grunewaldt, J. (2008): Zierpflanzen, Deutsche Schönheiten international erfolgreich. In: G. Röbbelen (Hrsg.): Die Entwicklung der Pflanzenzüchtung in Deutschland (1908-2008), 100 Jahre GFP e. V. - eine Dokumentation. Gesellschaft für Pflanzenzüchtung, Göttingen, 433-451 S.: ISSN 0723-7812

Niehues, W. (2009): Die Top 10 im deutschen Zierpflanzenmarkt 2008. Gärtnerb. 10: 22-24 S.

Somia, C. & D. Reymann (2007): Zukunft des Zierpflanzenbaus in Hessen und Rheinland Pfalz, Auswertung einer Delphi-Studie. FH Wiesbaden, FB Geisenheim, 77 S.

Wisskirchen R. & H. Häupler [Ed.] (1998): Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands, Ummer, 765 S., ISBN 3-8001-3360-1.

Deutsche Genbank Zierpflanzen – Status Quo

German Genebank of Ornamental Plants – status quo

Siegfried Harrer

Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE), Ref. 513 – Informations- und Koordinationszentrum für Biologische Vielfalt, Deichmanns Aus 29, 53179 Bonn, Siegfried.Harrer@ble.de

Zusammenfassung

Zierpflanzen bilden mit ihrer enormen Vielfalt an Arten, Varietäten und Sorten einen wichtigen Bestandteil der pflanzengenetischen Ressourcen und somit der biologischen Vielfalt insgesamt. Relevante Rahmenbedingungen für deren Erhaltung und nachhaltige Nutzung wie z.B. das Übereinkommen über die Biologische Vielfalt und der internationale Vertrag über pflanzengenetische Ressourcen werden erläutert und der Stand der nationalen Umsetzung dargestellt. Dabei werden insbesondere die Kooperationsstruktur und die Vereinbarungen zur Zusammenarbeit sowie zur Erhaltung bzw. Bereitstellung von zierpflanzengenetischen Ressourcen im Rahmen der Deutschen Genbank Zierpflanzen vorgestellt.

Abstract

Ornamental plants with their enormous variety of species and varieties do build an important part of plant genetic resources and by this of the biological diversity as a whole. Relevant frameworks, such as the Convention on Biological Diversity and the International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture are described as well as the state of their national implementation. In doing so, the state of the National Genebank

of Ornamental plants will be outlined with special focus on the structure for co-operation and on agreements for the conservation and provision of genetic resources of ornamental plants.

Einführung

In Genbanken werden weltweit über 7 Mio. Muster pflanzen genetischer Ressourcen meist in Form von Samen oder anderem vermehrungsfähigen Material gelagert. Diese enorme Vielfalt spiegelt die enge Beziehung zwischen dem Menschen und den von ihm direkt oder indirekt genutzten Pflanzen wider. Anders als dies mit Geld in Banken und Sparkassen geschieht, werden diese Ressourcen nicht weggeschlossen, sondern für künftige Nutzungen in Forschung, Züchtung und Ausbildung für Landwirtschaft und Ernährung für jedermann bereitgehalten. Für typische landwirtschaftliche Nutzpflanzen hat sich dieses Erhaltungssystem in den letzten 50-80 Jahren international gut etabliert. Allerdings erhalten nur wenige dieser Genbanken überhaupt auch Zierpflanzensammlungen (z. B. die niederländische und die Nordische Genbank) und dann auch nur in geringem Umfang.

Zierpflanzen als Teil der pflanzen genetischen Ressourcen werden schon seit den Zeiten eines Alexander von Humboldt und damit schon sehr viel länger als die in der Landwirtschaft für Ernährungszwecke genutzten Pflanzenarten in aller Welt gesammelt. Im Zuge der Entdeckungsreisen gelangten viele exotische Schönheiten nach Europa und wurden in den Gärten und Orangerien der Adligen aber zunehmend auch in den aufkommenden Botanischen Gärten und durch das reiche Bürgertum kultiviert. Der wahre „Nutzen“ einer Art wurde dabei oft nicht immer gleich erkannt. Wer weiß heute denn noch, dass z. B. eine unserer wichtigsten Nahrungspflanzen, die Kartoffel, ursprünglich als Zierpflanze nach Europa kam und es annähernd hundert Jahre dauerte, bis sie auch zur Nahrungsmittelproduktion genutzt wurde.

Frühzeitig haben die Menschen damit begonnen, die natürlich vorhandene Vielfalt der Zierpflanzen durch intensive Züchtungsarbeit zu vermehren. Dabei ist in mehreren hundert Jahren Züchtungsarbeit z. B. bei Arten wie Tulpe eine enorme Vielfalt entstanden, meist durch ästhetische Gesichtspunkte geprägt, dennoch aber durchaus mit

kommerziellem Wert. Tulpen stammen ursprünglich aus dem asiatischen Raum, wo sie traditionell als Lieblingsblume der Sultane galten. Sie gelangten um 1560 erstmals über Konstantinopel nach Wien und damit nach Mitteleuropa. Diese asiatische Schönheit fand schnell viele Bewunderer, v.a. in den Niederlanden; Prachtgärten entstanden und viele neue Sorten wurden gezüchtet. Die Nachfrage nach Tulpenzwiebeln überstieg bald das Angebot, in der Folge stiegen die Preise für seltene Tulpensorten kräftig an. In den 1630er Jahren überschlugen sich dann die Ereignisse. Die Preise explodierten förmlich und viele Zwiebeln kosteten mehrere tausend Gulden. Der höchste Preis für die wertvollste Tulpensorte, *Semper Augustus*, lag Anfang 1637 bei 10.000 Gulden für eine einzige Zwiebel, dies entsprach dem 40fachen Jahresgehalt eines Handwerkers. Kurz danach brach diese „Spekulationsblase“ zusammen und führte zu einer der ersten Finanzkrisen.

Trotz des auch heute starken Beitrags des Gartenbaus zur Wertschöpfung in der Landwirtschaft und der enormen Vielfalt (ca. 3.600 Gattungen mit 18.000 Arten und schätzungsweise 40.000 Sorten) fehlte bislang eine den landwirtschaftlichen Nutzpflanzen vergleichbare Erhaltungsstruktur. Meist erfolgt die Erhaltung in Botanischen Gärten, die im Gegensatz zu Genbanken mit landwirtschaftlichen Arten ihren Sammlungsschwerpunkt eher in der Artenvielfalt als in der innerartlichen Vielfalt haben. Gerade letztere ist aber von besonderem Interesse, wenn es darum geht, diese Ressourcen für die weitere züchterische Verbesserung der Zierpflanzensortimente einzusetzen.

Internationale und nationale Rahmenbedingungen

Übereinkommen über die Biologische Vielfalt (CBD)

Richtungsweisende Festlegungen im Bereich der Biologischen Vielfalt erfolgten im Jahre 1992 auf der Konferenz der Vereinten Nationen für Umwelt und Entwicklung in Rio de Janeiro mit dem Übereinkommen über die Biologische Vielfalt (CBD). Die CBD [1] bekräftigt nicht nur die nationale Souveränität in Bezug auf die im jeweiligen Hoheitsgebiet vorkommende Biologische Vielfalt, sie erkennt auch explizit das Recht zur staatlichen Regelung des Zugangs zu diesen Ressourcen an.

Die CBD bildet damit seit ihrem Inkrafttreten im Jahre 1993 international die zentrale, rechtlich verbindliche Grundlage. Erhaltung der gesamten biologischen Vielfalt, die nachhaltige Nutzung ihrer Bestandteile und eine ausgewogene und gerechte Aufteilung der sich aus ihrer Nutzung ergebenden Vorteile sind gleichgewichtete Ziele der CBD. Die Vertragsstaaten verpflichten sich verbindlich zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der auf ihrem Staatsgebiet vorkommenden biologischen Vielfalt; insbesondere sind dazu nationale Strategien, Programme und Pläne zu entwickeln oder anzupassen, um die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt in ihre sektoralen Politiken zu integrieren.

Im Rahmen der CBD wurden bezüglich des Zugangs zu genetischen Ressourcen und des Vorteilsausgleichs bei der 6. Vertragsstaatenkonferenz im Jahre 2002 die sogenannten „*Bonn-Guidelines on Access to Genetic Resources and Fair and Equitable Sharing of Benefits arising out of their Utilization*“ verabschiedet. Sie stellen rechtlich nicht bindende Empfehlungen für die Vertragsstaaten der CBD dar und beinhalten neben allgemeinen Vorgaben und Handlungshinweisen auch Elemente für eine Materialübertragungsvereinbarung. Unter Berücksichtigung der „*Bonn-Guidelines*“ laufen seither Verhandlungen über ein „internationales Regime“ zum Thema Vorteilsausgleich. Auf der 9. Vertragsstaatenkonferenz 2008 in Bonn wurde das sogenannte „Bonner Mandat“ verabschiedet, welches einen verbindlichen Fahrplan beinhaltet, wonach bis zur 10. Vertragsstaatenkonferenz im Jahr 2010 die Verhandlungen zum „internationalen Regime“ als international verbindliche Vereinbarung zur gerechten Aufteilung der Vorteile aus der Nutzung der biologischen Vielfalt abzuschließen sind.

Internationaler Vertrag über pflanzengenetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft

Für den Bereich der pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft existierte international seit 1983 das *FAO-Undertaking on Plant Genetic Resources*, eine legal nicht bindende Absichtserklärung. Dabei lag die Auffassung zugrunde, dass pflanzengenetische Ressourcen als gemeinsames „Erbe der Menschheit“ zum Nutzen aller frei verfügbar sein sollten. Die mit der CBD geschaffenen neuen rechtlichen Rahmenbedingungen, aber auch einige durch die CBD

nicht gelöste Fragen (u.a. Status der Sammlungen in den internationalen Agrarforschungszentren), machten für diesen Bereich eine Neuregelung notwendig.

Der als Nachfolger des *FAO-Undertaking* entwickelte und seit Juni 2004 wirksame Internationale Vertrag [2] über pflanzengenetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft stellt für die Vertragsstaaten eine völkerrechtlich bindende Vereinbarung dar. Mit der Ratifizierung dieses Vertrags verpflichteten sich die Vertragsstaaten, in Übereinstimmung mit der CBD pflanzengenetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft *in situ* und *ex situ* zu erhalten, zu charakterisieren und zu evaluieren sowie ihre nachhaltige Nutzung sicherzustellen.

Hervorzuheben ist besonders das im Rahmen des Internationalen Vertrages geschaffene Multilaterale System, welches für die Vertragsparteien einen erleichterten Zugang zu etwa 60 Nahrungs- und Futterpflanzen vorsieht. Unter anderem beinhaltet der Internationale Vertrag Regelungen für eine Aufteilung der sich aus der Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen ergebenden Vorteile. Diese umfassen Informationsaustausch, Zugang zu und Weitergabe von Technologie, Kapazitätsaufbau sowie Aufteilung der finanziellen und sonstigen Vorteile aus der Vermarktung von Produkten. Erleichterter Zugang wird dabei ausschließlich zu Zwecken der Nutzung für Forschung, Züchtung und Ausbildung für Ernährung und Landwirtschaft gewährleistet. Für die Umsetzung des erleichterten Zugangs wurde eine sogenannte standardisierte Materialübertragungsvereinbarung (SMTA) [3] erarbeitet. Dieser Standardvertrag wird nun bei jeder Weitergabe von Ressourcen, die sich im Multilateralen System befinden, angewendet. Es handelt sich dabei um einen privatrechtlichen Vertrag zwischen dem Bereitsteller und dem Empfänger des pflanzlichen Vermehrungsmaterials. Das SMTA legt die Rechte und Pflichten der Beteiligten abschließend fest und stellt zugleich ein wichtiges Instrument zur Umsetzung des durch den Internationalen Vertrag vorgesehenen fairen Ausgleiches der finanziellen Vorteile, der sich aus der Vermarktung von Produkten ergeben, dar. Vereinfachend ist hierzu anzumerken, dass Zahlungsverpflichtungen erst dann entstehen, wenn aus dem im Rahmen eines SMTA erhaltenen Materials Produkte entwickelt und vermarktet werden und diese nicht mehr frei für Dritte für Forschungs- und Züchtungszwecke zur Verfügung stehen. Solche Einschränkungen sind derzeit nur im Rah-

men eines Patentschutzes denkbar, da der im landwirtschaftlichen Bereich übliche Sortenschutz (nach UPOV) entsprechende Ausnahmen (Züchtungsvorbehalt) vorsieht. Über ein SMTA erhaltendes Material sowie daraus entwickeltes Material darf nur wieder mit einem neuen SMTA weitergegeben werden, dadurch wächst das Multilaterale System quasi „von selbst“ allein durch die Nutzung des Materials. Derzeit haben bereits mehr als 120 Staaten den Internationalen Vertrag ratifiziert.

Nationale Agrobiodiversitätsstrategie

In Umsetzung der bestehenden internationalen Rahmenbedingungen für die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der Agrobiodiversität hat das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) 2007 die Agrobiodiversitätsstrategie „Agrobiodiversität erhalten, Potenziale der Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft erschließen und nachhaltig nutzen“ (BMELV 2007) als Ergänzung der Nationalen Biodiversitätsstrategie veröffentlicht. Die BMELV-Strategie ergänzt die vom Bundeskabinett beschlossene nationale Strategie für die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt. Sie beinhaltet als zentrales Leitbild „...die Agrobiodiversität als Grundlage für die Agrar- und Ernährungswirtschaft zu erhalten, das ihr innewohnende Potential in innovativer Weise zu erschließen und ihre Bestandteile nachhaltig zu nutzen.“ Hierfür ist es besonders notwendig, die Erhaltungsinfrastruktur zu sichern und auszubauen, die Nutzungssysteme weiter zu entwickeln und die internationale Zusammenarbeit zu verstärken.

Die Agrobiodiversitätsstrategie ist sektoral aufgebaut und beinhaltet Leitbilder und Handlungsbedarfe für die einzelnen Bereiche. Für den Gartenbau wird die Erhaltung einer breiten genetischen Basis der Vielfalt bei Zierpflanzen, Gehölzen, Stauden, Arznei- und Gewürzpflanzen, Gemüse und Obst sowie deren nachhaltige Nutzung angestrebt. Hierzu wird in der Strategie u.a. gefordert, „öffentliche und private Sammlungen genetischer Ressourcen von gartenbaulichen Kulturpflanzen zu ergänzen, zu vernetzen und Erhaltungsaktivitäten bundesweit zu koordinieren“.

Fachprogramm zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen landwirtschaftlicher und gartenbaulicher Kulturpflanzen

Zur Umsetzung der nationalen Ziele im Bereich genetischer Ressourcen für Landwirtschaft und Ernährung gibt es in Deutschland sektorale Fachprogramme zu Kulturpflanzen, Nutztieren, Forst und aquatisch genetischen Ressourcen [4]. Diese beinhalten dann für den jeweiligen Sektor die eigentlichen Arbeitsprogramme, die regelmäßig auch an neue Anforderungen (z. B. im Rahmen der Agrobiodiversitätsstrategie) angepasst werden. Zierpflanzen werden im Rahmen des Nationalen Fachprogramms zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen landwirtschaftlicher und gartenbaulicher Kulturpflanzen [5] behandelt, welches im Jahr 2002 verabschiedet wurde und seither die Grundlage für nationale Aktivitäten in diesem Bereich darstellt. Ein Entwurf für eine aktualisierte Fassung des Fachprogramms mit einem Arbeitsprogramm für die Jahre 2009 – 2013 liegt derzeit zur Endabstimmung im BMELV. Dort wird als ein Arbeitsschwerpunkt vorgeschlagen, dass die Koordinationsstelle der Deutschen Genbank Zierpflanzen, das Informations- und Koordinationszentrum für Biologische Vielfalt (IBV) der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE), ein nationales Konzept für den weiteren Ausbau der Deutschen Genbank Zierpflanzen erstellt und mit allen relevanten Partnern und dem BMELV abstimmt. Ziel des jetzigen Symposiums ist es, hierfür v.a. die aus Sicht der Nutzer von zierpflanzengenetischen Ressourcen relevanten Bedarfe aufzuzeigen, damit diese im Konzept berücksichtigt werden können.

Erhaltungsstrukturen

Wie im vorangegangenen Kapitel geschildert, besteht insgesamt bei pflanzengenetischen Ressourcen und damit auch bei zierpflanzengenetischen Ressourcen eine anerkannte Notwendigkeit der Erhaltung und damit einhergehend ein großer Bedarf an entsprechenden Erhaltungsstrukturen. Prinzipiell kommen Formen der *Ex-situ*-Erhaltung, *In-situ*-Erhaltung oder On-farm-Bewirtschaftung als sich gegenseitig ergänzende Methoden für die Erhaltung von pflanzengenetischen Ressourcen in Frage, wobei in der Praxis v.a. verschiedene Formen der *Ex-situ*-Erhaltung angewandt werden.

Die *Ex-situ*-Erhaltung in Deutschland erfolgt v. a. in Genbanken und zu einem geringen Teil auch in Botanischen Gärten. Nach der Wiedervereinigung Deutschlands wurden die Sammlungen der wichtigsten Genbanken bei der Bundesanstalt für Züchtungsforschung an Kulturpflanzen (BAZ) in Braunschweig sowie beim Leibniz-Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK) in Gatersleben neu organisiert. Im Rahmen der Neuordnung der Ressortforschung im Jahr 2007 wurde die BAZ dann mit Instituten zweier weiterer Bundesanstalten zum Julius Kühn-Institut - Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen (JKI) zusammengeführt. Derzeit betreut die Bundeszentrale Genbank des IPK *Ex-situ*-Sammlungen an drei Standorten und das JKI Sammlungen von Obst und Reben an zwei Standorten. Das JKI koordiniert auch die Deutsche Genbank Obst, ein Genbanknetzwerk, in welchem derzeit in Teilnetzwerken mit weiteren Partnern die Obstarten Apfel (Deutsche Genbank Apfel), Erdbeeren (Deutsche Genbank Erdbeere) und Kirschen (Deutsche Genbank Kirsche) erhalten werden. Eine Deutsche Genbank Reben, ebenfalls unter der Koordination des JKI, ist derzeit in Gründung. Insgesamt werden über die vorgenannten Strukturen (siehe Abbildung 1) in Deutschland mehr als 160.000 Muster von über 3.000 Arten pflanzengenetischer Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft erhalten. Daneben existiert noch eine Reihe von Spezial- und weiteren Sammlungen, die vorwiegend von Länder- und Kommunaleinrichtungen unterhalten werden, wozu auch die 95 Botanischen Gärten gehören. Diese erhalten ca. 300.000 Muster von pflanzengenetischen Ressourcen, wovon einige für die Landwirtschaft und den Gartenbau von Bedeutung sind. Im Aufbau begriffen ist derzeit allerdings auch eine Genbank für Wildpflanzen für Ernährung und Landwirtschaft, in welcher ein Netzwerk von Botanischen Gärten (Koordination durch den Botanischen Garten in Osnabrück) sich der *Ex-situ*-Erhaltung von bei uns wild vorkommenden Pflanzenarten mit Relevanz für Ernährung und Landwirtschaft annimmt und dabei v.a. auch die innerartliche Vielfalt berücksichtigen wird.

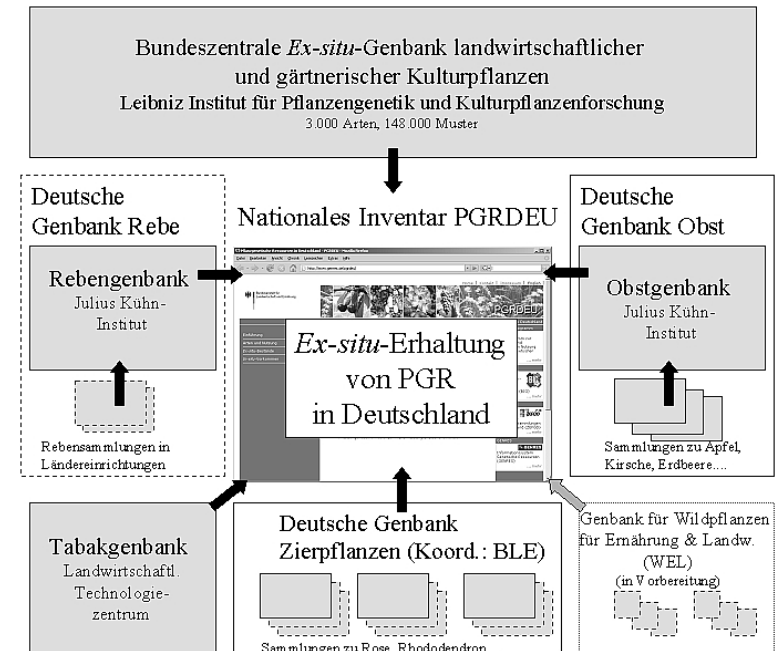


Abb. 1 Ex-situ-Erhaltung und Dokumentation von pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft in Deutschland
 Fig. 1 Ex situ conservation and documentation of plant genetic resources in Germany

Trotz des auch heute starken Beitrags des Gartenbaus zur Wertschöpfung in der Landwirtschaft und seiner enormen Vielfalt (ca. 3.600 Gattungen mit 18.000 Arten und schätzungsweise 40.000 Sorten) fehlte in Deutschland bislang bei Zierpflanzen eine den landwirtschaftlichen Nutzpflanzen vergleichbare Erhaltungsstruktur. Meist erfolgt die Erhaltung in Botanischen Gärten, die im Gegensatz zu Genbanken mit landwirtschaftlichen Arten ihren Sammlungsschwerpunkt eher in der Artenvielfalt als in der innerartlichen Vielfalt haben. Gerade letztere ist aber von besonderem Interesse, wenn es darum geht, diese Ressourcen für die weitere züchterische Verbesserungen der Zierpflanzensortimente einzusetzen. Daneben bestehen aber gerade bei Zierpflanzen weitere Erhaltungsstrukturen, wie Arboreten, Rosarien, Spezialsammlungen aber v.a. auch die Sammlungen der vielen Liebhabergesellschaften, über deren Inhalte oft nur wenig bekannt ist. Insgesamt ist auch festzustellen, dass diese verschiedenen Erhal-

tungsaktivitäten bislang unzureichend bzw. überhaupt nicht koordiniert sind. Hieraus ergeben sich aus übergeordneter Sicht Fragen zur Effizienz solcher Systeme (z. B. wenn gleiche Muster in vielen Sammlungen erhalten werden) und insbesondere zur Gefährdung durch Verlust (z. B. wenn Muster nur einmal in einer Sammlung erhalten werden).

Deutsche Genbank Zierpflanzen

Vorgeschichte

Im Jahr 2000 wurde anlässlich des Symposiums „Erhaltung und nachhaltige Nutzung genetischer Ressourcen der Zierpflanzen“ in Königswinter dieser Missstand aufgegriffen und in einer Resolution gefordert, unverzüglich mit dem Aufbau einer Zierpflanzenbank als Netzwerk bestehender Sammlungen zu beginnen (ZADI 2001). Schnell wurde allerdings klar, dass damit Neuland betreten worden war. Im Rahmen eines vom BMELV geförderten Projekts wurden die Erhaltungsstrukturen für verschiedene Zierpflanzengattungen analysiert und darauf aufbauend Organisationsformen für eine effiziente Erhaltung entwickelt.

Die Umsetzung erfolgte dann zuerst bei Rose und Rhododendron aufgrund der dort günstigen Sammlungsstrukturen, ebenfalls im Rahmen von durch das BMELV geförderten Modellvorhaben. Ziel war der Aufbau einer Deutschen Genbank Zierpflanzen, um die Nutzung der zierpflanzengenetischen Ressourcen insbesondere für die Forschung, Züchtung und Ausbildung in Deutschland langfristig und effizient zu sichern und deren Verfügbarkeit zu gewährleisten. Daneben werden dadurch auch die sich aus den nationalen und internationalen Rahmenbedingungen ergebenden Anforderungen hinsichtlich der Erhaltung dieser Ressourcen erfüllt.

Netzwerkstruktur

Die Deutsche Genbank Zierpflanzen ist modular aufgebaut. Die Erhaltungsarbeit erfolgt in Teilnetzwerken, die jeweils eine bestimmte Kategorie von zierpflanzengenetischen Ressourcen bearbeiten. Die Kategorien können dabei einzelne Arten umfassen (z. B. Rosen, Rho-

dodendron), oder Artengruppen (z. B. Gattungen) oder sich auch auf andere Kriterien (z. B. Stauden) beziehen. Jedes Teilnetzwerk bildet für die betreffende „Zierpflanzengruppe“ eine „Teil-Genbank“ im Rahmen der Deutschen Genbank Zierpflanzen. Im Frühjahr 2009 wurde die Deutsche Genbank Rose als erster Teil der Deutschen Genbank Zierpflanzen gegründet. Als nächstes Teilnetzwerk steht die Deutsche Genbank Rhododendron zur Gründung an.

Für die Ausgestaltung dieser Netzwerke wurde eine generische Struktur entwickelt, die jeweils an die spezifischen Bedingungen in Form einer Kooperationsvereinbarung angepasst werden kann. Dabei gibt es obligate und fakultative Elemente. Rein organisatorisch ist immer die Rolle der koordinierenden Stelle (Koordinationsstelle) für das jeweilige Genbanknetzwerk zu besetzen. Zusätzlich muss auch mindestens eine Einrichtung zumindest Teile ihrer Sammlung als Sammlungsbestand für das betreffende Genbanknetzwerk bereitstellen (Sammlungshaltender Partner). Fakultativ ist die Einbeziehung von Partnern möglich, die zwar keinen eigenen Sammlungsbestand in das Genbanknetzwerk einbringen, dafür aber die Arbeiten im Netzwerk durch eigene Kapazitäten und Expertise unterstützen (Unterstützende Partner). Die Deutsche Genbank Zierpflanzen bildet die Dachorganisation für diese Teilnetzwerke und wird durch das IBV der BLE geleitet (Koordinationsstelle der Deutschen Genbank Zierpflanzen). Weitere verbindende Elemente wie ein gemeinsames Logo sowie ein noch zu etablierender Beirat unterstützen dabei die Einbindung der Teilnetze. Die geschilderte Struktur ist in Abbildung 2 exemplarisch dargestellt, einzelne ausgewählte Elemente davon werden nachfolgend noch weiter beschrieben.

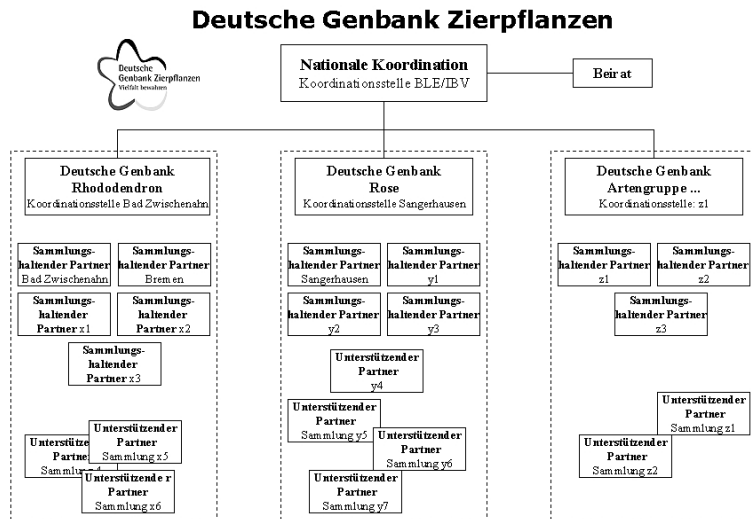


Abb. 2 Organisationsstruktur der Deutschen Genbank Zierpflanzen
Fig. 2 Organisational structure of the German Genebank for Ornamental Plants

Die Etablierung der einzelnen Genbanknetzwerke erfolgt immer durch Abschluss einer Kooperationsvereinbarung. Diese dient dazu, in einer transparenten und verbindlichen Art und Weise, Gegenstand und Ziele der Zusammenarbeit darzustellen und die verschiedenen Rollen und die damit verbundenen Rechte und Pflichten auf die verschiedenen Vertragspartner aufzuteilen. Die Ausgestaltung der Kooperationsvereinbarung erfolgt zwar im Allgemeinen durch die Vertragspartner, dabei müssen dennoch grundsätzliche Vorgaben berücksichtigt werden.

Jedes Genbanknetzwerk etabliert sich unter dem Dach der Deutschen Genbank Zierpflanzen und erkennt damit deren Vorgaben (z. B. hinsichtlich Materialabgabe) und die Koordination durch das IBV der BLE an. Grundsätzliche Ziele sind der dauerhafte Betrieb des jeweiligen Genbanknetzwerks aus eigenen Mitteln, mit den Zielen der Sammlung und Erhaltung der betreffenden zierpflanzengenetischen Ressourcen, der Förderung der Nutzung durch Charakterisierung, Evaluierung und Bereitstellung des Materials sowie der gegenseitigen Zusammenarbeit.

Jedes Teilnetzwerk wird durch eine Koordinationsstelle geleitet. Sie legt das Arbeitsprogramm fest, koordiniert die Zusammenarbeit, prüft und dokumentiert den gesamten Sammlungsbestand und ist für die Aufnahme von neuen Partnern in das Genbanknetzwerk zuständig. Ferner ist die Koordinationsstelle auch für die Einbindung des Genbanknetzwerks in die Deutsche Genbank Zierpflanzen verantwortlich, hierfür arbeitet sie eng mit dem IBV der BLE zusammen.

Sammlungshaltende Partner bilden mit ihren Teilsammlungen den eigentlichen Sammlungsbestand des jeweiligen Genbanknetzwerks. Dabei steht es den Sammlungshaltenden Partnern frei zu entscheiden, welchen Teil ihrer Sammlung sie dem Genbanknetzwerk anbieten, ebenso bleiben natürlich die Eigentumsverhältnisse an diesen Teilsammlungen davon unberührt. Ihre Aufgaben bestehen im Wesentlichen in der langfristigen Erhaltung der genetischen Ressourcen unter einheitlichen Qualitätsstandards sowie in der Charakterisierung und Evaluierung, Dokumentation und Materialbereitstellung. Unterstützende Partner, sofern in einem Genbanknetzwerk beteiligt, unterstützen die Arbeit im Genbanknetzwerk durch ihre Expertise und Einbringung von Kapazitäten (z. B. Vermehrungs- oder Vergleichsanbauten etc.). Sofern sie eigene Sammlungen betreiben, dokumentieren sie diese und stellen diese Informationen der Koordinationsstelle zu Verfügung. Diese Sammlungen bilden somit einen weiteren „Sicherungspool“, sind aber nicht Bestandteil der Sammlung des Genbanknetzwerks, somit besteht auch keine Verpflichtung zur dauerhaften Erhaltung und Materialabgabe.

Die Deutsche Genbank Zierpflanzen als Dachorganisation für die Teilnetzwerke wird durch das IBV der BLE koordiniert. Die BLE ist deswegen auch an allen Teilnetzwerken beteiligt. Ihre Aufgaben umfassen die Einbindung der Genbanknetzwerke in das Nationale Fachprogramm zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen landwirtschaftlicher und gartenbaulicher Kulturpflanzen sowie in weitere nationale und internationale Prozesse. Ferner übernimmt die BLE nach einem fest vorgegebenen Austauschformat die Daten der Dokumentation der Sammlungsbestände und bringt diese in das Nationale Inventar zu Pflanzengenetischen Ressourcen PGRDEU ein.

Eine unter voller Beachtung der internationalen Rahmenbedingungen (Konvention über die Biologische Vielfalt und Internationaler Vertrag über Pflanzengenetische Ressourcen für Ernährung und

Landwirtschaft) entwickelte Materialübertragungsvereinbarung stellt sicher, dass die zierpflanzengenetischen Ressourcen für Nutzungen in Forschung, Züchtung und Ausbildung für Landwirtschaft und Gartenbau zu einheitlichen und vereinfachten Bedingungen zur Verfügung stehen. Es wird ebenfalls geregelt, dass jede nachfolgende Weitergabe des Materials wieder durch Abschluss einer neuen Materialübertragungsvereinbarung erfolgen muss und das Material damit weiterhin zu diesen erleichterten Bedingungen für die Nutzung zur Verfügung steht. Aus diesem Grunde schließt die Materialübertragungsvereinbarung auch eine Patentierung von Produkten, die aus dem erhaltenen Material entwickelt wurden, explizit aus. Empfänger des Materials werden in der Materialübertragungsvereinbarung auch zu freiwilligen Leistungen (Spenden) zur Förderung nationaler und internationaler Maßnahmen zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung genetischer Ressourcen aufgerufen. Hierzu hat die Koordinationsstelle der Deutschen Genbank Zierpflanzen eigens ein Treuhandkonto eingerichtet.

Als wesentliches verbindendes Element wurde für die Deutsche Genbank Zierpflanzen ein eigenes Logo (siehe Abbildung 3) entwickelt, welches allen Partnern auch in den Genbanknetzwerken zur Verfügung steht. Es dient einerseits zur gemeinsamen Außendarstellung, stellt andererseits aber auch für die einzelnen Partner eine Art „Qualitätssiegel“ für die von ihnen erhaltenen Sammlungen dar.



Abb. 3 Logo der Deutschen Genbank Zierpflanzen
Fig. 3 Logo of the German Genebank for Ornamental Plants

Ausblick

Auch im internationalen Vergleich gehört die Deutsche Genbank Zierpflanzen damit neben der Zierpflanzengenbank der Ohio State University [6] in Amerika zu den ersten auf Zierpflanzen spezialisierten Genbanken überhaupt; ihr weiterer Ausbau ist aufgrund des großen Artenreichtums weiter voranzutreiben. Hierfür sind neben den Sammlungsstrukturen verstärkt wirtschaftliche und züchterische Relevanz der Arten zu berücksichtigen. Das jetzige zweite Symposium zu Zierpflanzen soll hierfür den notwendigen Input liefern, indem es ein Forum bietet für Sammlungshalter und v.a. Nutzer aus Forschung und Züchtung, damit in enger Abstimmung aller relevanten Akteure die Bedarfe für den weiteren Ausbau der Deutschen Genbank Zierpflanzen aufgezeigt werden.

Literatur

BMELV (2007): Agrobiodiversität erhalten, Potenziale der Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft erschließen und nachhaltig nutzen. Eine Strategie des BMELV für die Erhaltung und nachhaltige Nutzung der biologischen Vielfalt für die Ernährung, Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft.

ZADI (2001): Schriften zu Genetischen Ressourcen, Band 15: Erhaltung und nachhaltige Nutzung genetischer Ressourcen der Zierpflanzen - Tagungsband eines Symposiums vom 27. - 28. September 2000 im Arbeitnehmerzentrum in Königswinter, Zentralstelle für Agrardokumentation und -information (ZADI), Bonn.

Links

- [1] <http://www.biodiv-chm.de/>
- [2] <http://www.planttreaty.org/>
- [3] http://www.bmelv.de/cln_181/SharedDocs/Standardartikel/Landwirtschaft/Klima-und-Umwelt/BioVielfalt/standardisierte-Materialuebertragungsvereinbarung.html?nn=464008

- [4] http://www.genres.de/agrobiodiv/agrobiodiv_rah.htm
- [5] http://www.genres.de/downloads/publikationen/nationales_fachprogramm_pgr_deu.pdf
- [6] <http://opgc.osu.edu/>

Deutsche Genbank Rose

German Genebank of Roses

Thomas Hawel und Gerhild Schulz

Europa-Rosarium der Stadt Sangerhausen, Steinberger Weg 3,
06526 Sangerhausen, rosarium-sangerhausen@t-online.de

Zusammenfassung

Das Rosarium in Sangerhausen besteht seit 1903. Das Europa-Rosarium [1; 2] ist heute mit über 8.000 Sorten und Arten die größte Rosensammlung der Welt. Sammlungsschwerpunkte sind historische und moderne Rosensorten, aber auch Wildarten gewinnen an Bedeutung. In den letzten Jahren wurden grundlegende organisatorische und funktionale Genbankstrukturen für die Erhaltung und die Dokumentation der Rosendiversität entwickelt. Die Stadt Sangerhausen erteilte dem Europa-Rosarium ein unbefristetes Mandat zur Sicherung des bestehenden Sortiments. In diesem Jahr wurde die Deutsche Genbank Rose in Sangerhausen offiziell gegründet. Für die nachhaltige Konsolidierung des Genbanknetzwerks, entsprechend nationaler Qualitätsstandards und wissenschaftlicher Forschung, müssen offene Fragen der Finanzierung durch Bund und Länder geklärt werden.

Abstract

The Rosarium in Sangerhausen exists since 1903. The Europa-Rosarium is today with over 8.000 cultivars and species the largest rose collection in the world. The core collection consists of historic and modern varieties but wild species become more and more important. During the last years the fundamental organization and functional structure of the genebank necessary for the conservation and documentation of rose diversity has been developed. The city of Sangerhausen gave the unlimited mandate to protect the existing rose assortment. In this year, the “German Genebank for Roses” was officially founded. In order to secure the sustained con-

solidation of the genebank network in accordance with national quality standards and scientific research, open questions of funding by federal and state government must be resolved.

Einleitung

Die Geschichte des Rosariums in Sangerhausen beginnt im Jahr 1897. Zu diesem Zeitpunkt schlug der Trierer Rosenzüchter Peter Lambert auf einem Kongress des Vereins Deutscher Rosenfreunde [3] in Frankfurt/Main die Gründung eines Vereinsrosariums vor.



Abb. 1 Deutsche Rosenausstellung Sangerhausen 1903
Fig. 1 German Rose Exhibition Sangerhausen 1903

Hintergrund des Gründungsgedankens war, dem Verschwinden von gut bewährten Rosensorten und -arten entgegenzuwirken. Weiterhin waren zahlreiche Sorten unter verschiedenen Namen im Handel erhältlich. In Sangerhausen sollte ein geordnetes Standardsortiment entstehen, dessen Erhaltung und Erweiterung wir bei vielen Rosenklassen bis in die heutige Zeit als eine unserer Aufgaben sehen.



Abb. 2 Planungsgrundlage für das Rosarium
Fig. 2 Planning criteria for the Rosarium



Abb. 3 Historischer Eingang
Fig. 3 Historical doorway

Das Rosarium wurde am 3.7.1903 mit einem Sortiment aus etwa 2.000 verschiedene Rosen auf einer Fläche von 1,5 ha eröffnet. Im Jahr 1935 gelingt es, am Standort Sangerhausen eine Zentralstelle für Rosenforschung zu etablieren.



Abb. 4 Rosenneuheitenprüfung im Jahr 1939
Fig. 4 Trial with new rose varieties 1939

In der Zeit von 1948 bis 1951 wird das Rosarium unter kommunale Trägerschaft gestellt. Aufgrund des hohen persönlichen Engagements der jeweils Verantwortlichen gelang es, das Rosensortiment zu erhalten und kontinuierlich auszubauen. Mit der Deutschen Wiedervereinigung erlangt das Rosarium wieder gesamtdeutsche und

europäische Bedeutung. Als Träger der bedeutendsten und größten Rosensammlung der Welt leistet die Stadt Sangerhausen einen wesentlichen Beitrag zur Erhaltung der Zierpflanzenvielfalt.

Die Erhaltungsstrategien des Rosensortimentes in der Praxis

Das Europa-Rosarium Sangerhausen ist die wohl älteste, in ihrer ursprünglichen Intention bestehende, auf eine Pflanzengruppe spezialisierte Lebendsammlung in Deutschland (vgl. Thoroe et al., 1994). Die weltweit größte Rosensammlung umfasst gegenwärtig mehr als 8.000 Muster (etwa 70.000 Einzelpflanzen), darunter ungefähr 500 Wildrosen aus allen natürlichen Verbreitungsgebieten der Gattung und 7.500 Kultursippen auf einer Fläche von 12,5 ha (Brumme, 2005b). Es handelt sich um eine historisch gewachsene, museale Schausammlung, in deren Entwicklungsgeschichte mehrfach Erweiterungen und Umgestaltungen vorgenommen wurden.

Die Stadt Sangerhausen hat dem Europa-Rosarium im Jahr 2005 das unbefristete und freie Mandat zur Etablierung einer Rosengenkbank mit den dazugehörigen Referenzsammlungen erteilt. Dieser Auftrag erfordert die Sammlung, Erhaltung, Charakterisierung und Evaluierung der Gesamtvariabilität der Gattung *Rosa* L. sowie die Bereitstellung von Material für alle daran interessierten Nutzer entsprechend der Genbankordnung. In repräsentativen Teilkollektionen sollen alle Arten und infraspezifischen Taxa der Gattung, die Grundtypen und Sorten aller Klassen, Kulturepochen, die Kreuzungen verschiedener Züchter, Sonderformen und wirtschaftlich wichtige Sorten enthalten sein. Besonders empfindliche Rosen müssen deshalb oft jährlich nachveredelt werden. Die Veredlung erfolgt durch Okulation auf handelsüblichen Unterlagen. Bei den Wildrosen wurden in den letzten Jahren erste wurzelechte Exemplare gepflanzt. Aus Kostengründen und infolge der fehlenden technischen Ausstattung werden moderne konservative Erhaltungstechniken wie die Kryo-Lagerung und *In-vitro*-Kultur gegenwärtig nicht praktiziert.

Die Schwerpunkte bei der Erweiterung des Sortimentes sind die Vervollständigung der Gruppen der historischen Rosen sowie der Wildrosenarten. Bei der Vielzahl der jährlich erscheinenden Neuheiten der modernen Rosen werden vor allem europäische und dabei

insbesondere deutsche Züchtungen in das Sortiment integriert. Diese Vorauswahl ist notwendig, da nur begrenzte räumliche und arbeits-technische Kapazitäten zur Verfügung stehen.

Für die weitere Entwicklung des Sortimentbestandes wurden fünf Ziele formuliert:

1. Ergänzung und Vervollständigung der Wildsippen um definierte Herkünfte aus den natürlichen Verbreitungsgebieten
2. Vervollständigung der Sammlung historischer und deutscher Sorten einschließlich Neuzüchtungen
3. Aufnahme von Sorten mit soziokulturellem, lokalem oder historischem Bezug zu Deutschland
4. Internationale Sorten als Donoren züchterisch wichtiger Merkmale
5. Variabilität von Wildarten, Populationen, Kreuzungsmaterial



Abb. 5 'Léda' (Deschiens 1826)
Fig. 5 'Léda' (Deschiens 1826)



Abb. 6 *R. glutinosa* Sibth. et Sm. var. *elongatipes* R. Keller
 Fig. 6 *R. glutinosa* Sibth. et Sm. var. *elongatipes* R. Keller

Änderungen im Rosensortiment werden in einer kontinuierlich weiterentwickelten Rosendatenbank dokumentiert. Bei der oft schwierigen Bestimmung der einzelnen Rosenklassen bzw. Wildrosensektionen wird die Zusammenarbeit mit deutschen und europäischen Experten gesucht.

Modellvorhaben „Beispielhafte Erfassung und Charakterisierung der genetischen Ressourcen von Zierpflanzen anhand der Rose – Errichtung eines Genbanknetzwerkes für die Rose“ der Jahre 2004 bis 2007 und Gründung der Deutschen Genbank Rose im Jahr 2009

Das BMELV-Modell- und Demonstrationsvorhaben wurde von der Stiftung des Vereins Deutscher Rosenfreunde e. V. (VDR) Europa-Rosarium Sangerhausen [4] initiiert und im Europa-Rosarium durchgeführt. Im Projekt wurden Wege zur Errichtung, zum Betrieb und zur Nutzung einer Zierpflanzengenbank modellartig am Beispiel der Rose dargestellt [5]. Dazu wurden bereits bestehende Strukturen des

Informationsflusses zwischen den Rosenfreunden zum Aufbau des Genbanknetzwerkes genutzt und mit den Aktivitäten kooperationsbereiter Sammlungsinhaber zusammengeführt.

Innerhalb des Projektes wurden die funktionalen Voraussetzungen zur Gründung der Deutschen Genbank Rose geschaffen. Die Stadt Sangerhausen erteilte dem Europa-Rosarium das bereits erwähnte unbefristete Mandat zur Etablierung einer Rosengenbank mit den dazugehörigen Referenzsammlungen und übernahm die finanzielle Absicherung einer Koordinationsstelle für das Genbanknetzwerk am Standort Sangerhausen. Es wurden sammlungsinterne und externe Daten der Rosenbestände von 41 Rosensammlungen der Bundesrepublik Deutschland erhoben. Gemeinsam mit zahlreichen Spezialisten aus Europa wurden Fortschritte in der Charakterisierung und Evaluierung der Kollektion des Europa-Rosariums erzielt:

- genetische Untersuchungen zu evolutionären Verbindungen verschiedener Rosenklassen durch Ploidiebestimmungen an etwa 500 Mustern;
- Ermöglichung des Identitätsnachweises von Duplikaten durch die genetische Charakterisierung von rund 200 Rosengenotypen;
- Analyse chemischer Komponenten des Rosenduftes;
- visuelle Resistenzprüfungen gegenüber Pilzkrankheiten;
- Erfassung potenzieller tierischer Vektoren zur Übertragung von Krankheiten.

Innerhalb des Projektes wurden Vorschläge zur einheitlichen Beschreibung und Dokumentation für die Rosen entwickelt und über das Internet veröffentlicht. Es erfolgte eine Modifizierung der Datenbank des Europa-Rosariums entsprechend der Bedürfnisse einer Rosen-Genbank. Netzwerkmitglieder legten erste Vergleichsanbauten an und pflanzten Sicherheitsduplikate in mehreren Rosengärten auf. Die Einbeziehung des Arbeitskreises Wildrosen in das Modellvorhaben ist ein wesentlicher Beitrag zur *In-situ*-Erhaltung pflanzengenetischer Ressourcen in der Bundesrepublik Deutschland. Weiteres wichtiges Ergebnis ist der Aufbau einer gegenwärtig über das Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung Gatersleben (IPK) zugänglichen umfangreichen Herbarsammlung, welche zur Klärung zweifelhafter Zuordnungen und Bestimmungen herangezogen werden kann. Ab dem Jahr 2010 wird die Sammlung im Verwaltungsge-

bäude des Europa-Rosariums dank der Finanzierung der notwendigen Renovierungsarbeiten durch die Stadt Sangerhausen einsehbar sein.

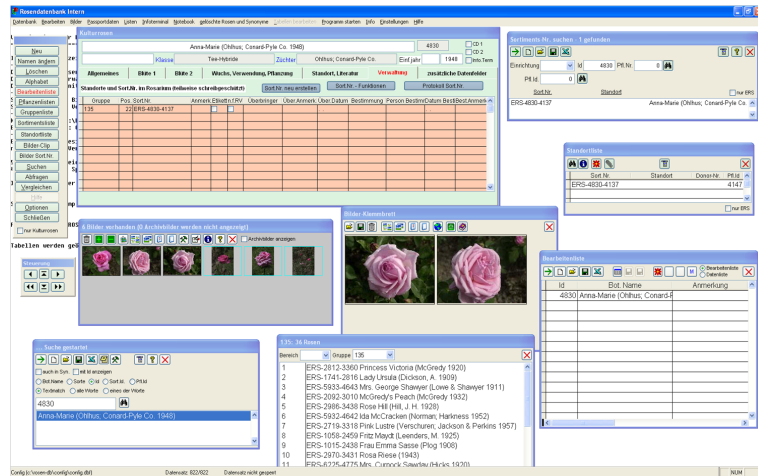


Abb. 7 Maske der Rosendatenbank 2009
Fig. 7 Mask of the rose data base 2009

Rosenfreunde und Rosenspezialisten können künftig von der entwickelten Datenbankstruktur, der Datensammlung, den Vorschlägen für die einheitliche Benennung, dem erarbeiteten und kontinuierlich aktualisierten Wildrosenverzeichnis [6], den Referenzsammlungen, den Forschungsergebnissen zur Evaluierung ausgewählter Rosen sowie der Anwendung der entwickelten Standards für die Bonitur der Rosenvielfalt profitieren.

2009 Gründung der Deutschen Genbank Rose

Am 03.07.2009 wurde die Deutsche Genbank Rose feierlich eröffnet. Ziele der im Januar des Jahres 2009 von beiden Vertragspartnern unterzeichneten Vereinbarung zur Etablierung und zum Betrieb der Deutschen Genbank Rose als Bestandteil der Deutschen Genbank Zierpflanzen zwischen der Stadt Sangerhausen und der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) sind:

- die Sammlung und Erhaltung der genetischen Ressourcen bei der Rose in wissenschaftlicher, langfristiger, nachhaltiger und kosteneffizienter Form;
- die Förderung der Nutzung durch Charakterisierung, Evaluierung und Dokumentation sowie durch Bereitstellung von Vermehrungsmaterial und frei verfügbaren Daten;
- die gegenseitige Unterstützung im Sinne der Sortimentserhaltung und des Sammlungsmanagements, der Weiterbildung, der Öffentlichkeitsarbeit und der projektbezogenen Arbeiten;
- die Unterstützung der Umsetzung des Nationalen Fachprogramms zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen landwirtschaftlicher und gartenbaulicher Kulturpflanzen in Deutschland als Bestandteil der Deutschen Genbank Zierpflanzen sowie
- die Förderung internationaler Aktivitäten im Bezug zur Biodiversität.

Innerhalb des Netzwerkes wird die Zusammenarbeit durch das Europa-Rosarium der Stadt Sangerhausen koordiniert. Die Sammlung der Deutschen Genbank Rose besteht aus Sammlungsteilen des Europa-Rosariums, die entsprechend der o. g. Ziele ausgewählt werden und seitens des Rosariums als Gesamtbestand der Deutschen Genbank Rose dokumentiert werden. Bestehende Eigentumsverhältnisse und etwaige bestehende Nutzungsrechte bleiben unberührt.

Mit der Deutschen Genbank Zierpflanzen wird die Absicht verfolgt, die verteilten Ressourcen der beteiligten Akteure effizienter zu managen, deren Aktivitäten besser zu koordinieren und damit die Grundlagen für eine langfristig abgesicherte, nachhaltige und dezentrale Sammlung und Erhaltung der genetischen Ressourcen von Zierpflanzen sowie ihre gezielte und vielfältige Nutzung in der Forschung, Züchtung und Ausbildung zu schaffen.

Die Deutsche Genbank Zierpflanzen wird durch die BLE koordiniert. Zugrundegelegt wird ein umfassend abgestimmtes und abgestuftes Erhaltungskonzept unter Einbeziehung von *Ex-situ*- und *In-situ*-Erhaltungsformen sowie von Akteuren und Sammlungen auf Bundes-, Länder-, kommunaler und privater Ebene.

Die Deutsche Genbank Rose trägt zur Erfüllung internationaler Verpflichtungen Deutschlands, wie des Übereinkommens über die Biologische Vielfalt (CBD) und des Internationalen Vertrags zu Pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft (ITPGR), bei.

Die jetzige Zusammenarbeit im Genbanknetzwerk Rose basiert jedoch auf einfach formulierten, bilateralen Kooperationsvereinbarungen zwischen dem Europa-Rosarium und den gleichberechtigten, sammlungserhaltenden Partnern, welche in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt werden. Die Vereinbarungen leiten die Spezialisierung der Rosengärten ein, gewährleisten die Sicherung von Duplikaten aus dem Europa-Rosarium und sind eine erste Grundlage für die bundesweite Inventarisierung der bestehenden Arten- und Sortenvielfalt der Rosen. Jegliche finanzielle Unterstützung fehlt bisher, folglich ist das Interesse, insbesondere der privaten Sammlungshalter, der Deutschen Genbank Rose als Unterstützender oder Sammlungserhaltender Partner beizutreten, relativ gering. Allein die Möglichkeit, das Logo für die Deutsche Genbank Zierpflanzen zu Werbezwecken verwenden zu dürfen, motiviert wenig. Weiterhin muss dringend die Möglichkeit geschaffen werden, interessierte Sammlungshalter aus dem europäischen Ausland als Partner in die Deutsche Genbank Rose aufnehmen zu dürfen. In einer Zeit der zunehmenden Europäisierung und Globalisierung sollte dies eine Selbstverständlichkeit sein. Ohne die Pflege internationaler Beziehungen wäre das heutige Sortiment des Europa-Rosariums um viele Arten und Sorten ärmer.

Tab. 1 Mitglieder des Genbanknetzwerkes Rose und ihre Spezialisierung 2009

Tab. 1 Members of the genebank network rose and their specialization 2009

Sammlungshalter	Spezialisierung für Vergleichspflanzungen – Sicherungsduplikate
EUROPA-Rosarium Sangerhausen	Gesamtheit der historischen Rosenklassen; Tausendjähriger Rosenstock von Hildesheim; Gesamtheit der Wildrosen
Deutsches Rosarium Dortmund [7]	Portlandrosen; Noisette-Hybriden
Rosengarten Zweibrücken [8]	Remontant-Hybriden; Moderne französische Sorten
M. Protte, Trostberger Rosengarten	<i>Rosa x francofurtana</i> Muenchh.; Damaszenerrosen; Zentifolien
DAS Rosennetzwerk [9]	
K. Schade, Reinhausen	Alba-Rosen; Gallische Rosen; Bourbon-Hybriden; Zentifolien; Damaszenerrosen
C. Frost, Burgwedel [10]	<i>Rosa moschata</i> Herrm. und Moschata-Hybriden; Sektion <i>Pimpinellifoliae</i> ; <i>Rosa rugosa</i> Thunb. und Rugosa-Hybriden
R. Bielski, Hofkönigsförde	Teerosen
J. Knop, Reinbek	Noisette-Hybriden
E. Unmuth, Rosenkultivarium Baden bei Wien (Österreich) [11]	Kultur- und Wildrosen mit Bezug zu Österreich
D. Jungen, Koblenz	Lambert-Rosen
P. Haarmann, Meckelsheim bei Bremen	Pernetiana-Rosen/Foetida-Hybriden
S. Mehl, Lichtenfels	Bourbon-Rosen

Im Rahmen zweier durch das Land Sachsen-Anhalt unterstützter Folgeprojekte wurde die nachhaltige Konsolidierung der Genbank Rose über den Betrieb einer Koordinierungsstelle im Europa-Rosarium Sangerhausen forciert. Konkrete Aufgaben des Projektes in 2009 waren die weitere Modifizierung der Datenbank, die Strukturierung, Überarbeitung und Aktualisierung der vorliegenden, ausgesprochen umfangreichen Datenbestände, die fortlaufende Erhebung und Erfassung von Akzessions- und Boniturdaten, die Fotodokumentation der Muster am Standort Sangerhausen sowie die Erhaltung, Erweiterung und Verifizierung der lebenden Referenzsammlung und der dazugehörigen Herbarsammlung. Im Rahmen des Projektes wurde das bereits programmierte mobile Erfassungssystem der Bonituren auf dem Gelände des Rosariums getestet. In Zusammenarbeit mit einem qualifizierten Programmierer wurden Fehleranalysen durchgeführt sowie die Weiterentwicklung der Datenbank konzeptioniert und realisiert.

In der Zukunft müssen neue Wege zur weiteren Finanzierung der Genbank gefunden werden. Einen essenziellen Beitrag leistet die Stadt Sangerhausen mit der Übernahme der Personalkosten für die Koordinierungsstelle.

Fazit

Genbanknetzwerke sind eine zeitgemäße Antwort auf die Generosion und den weiteren Verlust an Biodiversität in den Industrieländern. Mit der langfristigen, organisatorischen und finanziellen Unterstützung der Deutschen Genbank Rose durch Bund und Länder kann die Bundesrepublik Deutschland ihrer vertraglich festgelegten Verpflichtung zum Schutz der biologischen Vielfalt auch im Zierpflanzenbereich nachkommen. Die künftige monetäre Unterstützung des Europa-Rosariums und der Netzwerkpartner über öffentliche Mittel ist durch den Charakter der Gemeinnützigkeit der geleisteten Arbeit im Bezug auf die Erhaltung pflanzengenetischer Ressourcen gerechtfertigt und für die dauerhafte Sicherstellung der am Standort zu leistenden Erhaltungs- und Dokumentationsarbeiten notwendig. Die bundesweite Erfassung der biologischen Vielfalt der Rosen, die einzuleitenden Maßnahmen zum Schutz und zur Erhaltung der Rosendiversität und die Einbindung weiterer Partner in das Genbank-

netzwerk können nur schrittweise erfolgen und sollte durch die Dauerfinanzierung einer wissenschaftlich arbeitenden Forschungsstelle im Europa-Rosarium Sangerhausen unterstützt werden.

Ausblick

Die Stadt Sangerhausen und die VDR-Stiftung Europa-Rosarium Sangerhausen e.V. beabsichtigen ihr Engagement für die Rosenforschung auszuweiten. Sie benötigen dazu personelle und materielle Ressourcen, die institutionelle Anbindung an Forschungseinrichtungen und Forschungspartner. Das Kultus- und das Wirtschaftsministerium des Landes Sachsen-Anhalt haben Bereitschaft signalisiert, diese Arbeit zu unterstützen und zu fördern. Die Etablierung einer Rosenforschungsstelle am Standort Sangerhausen wird entscheidend zur Steigerung der Akzeptanz des Genbanknetzwerkes seitens der Sammlungshalter beitragen.

Danksagung

Wir bedanken uns herzlich bei der Stiftung des Vereins Deutscher Rosenfreunde e.V. Europa-Rosarium Sangerhausen, dem Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, der Stadt Sangerhausen als Träger des Europa-Rosariums, dem Förderverein „Freunde des Rosariums Sangerhausen e.V.“ und den verantwortlichen Institutionen des Landes Sachsen-Anhalt für die organisatorische, fachliche und finanzielle Unterstützung beim Auf- und Ausbau der Deutschen Genbank Rose. Ein besonderes Dankeschön gilt den Haltern aller Rosensammlungen und allen Rosenfreunden, die sich aktiv und unentgeltlich an der Gestaltung des Genbanknetzwerkes beteiligen.

Literatur

Brumme, H. (2005a): Rosenverzeichnis Europa-Rosarium Sangerhausen., 8. Aufl., Druckerei Möbius Artern, 210 S.

Brumme, H. (2005b): Europa-Rosarium. Ein Führer durch das Rosarium Sangerhausen, Verlag Janos Stekovics, 47 S.

Brumme, H. & Gladis, Th. (2006): Vorarbeiten zur Inventarisierung pflanzen genetischer Ressourcen in Deutschland: Die Wildrosen (Gattung Rosa L.) im Europa-Rosarium Sangerhausen, nach ihrer Verwandtschaft geordnet. In: Europa-Rosarium Sangerhausen (Hrsg.) Wildrosenverzeichnis, 5. Aufl., 64-106 S.

Europa-Rosarium Sangerhausen (Hrsg.) (2005): Rosenverzeichnis, 8. Aufl., 210 S.

Europa-Rosarium Sangerhausen (Hrsg.) (2006): Wildrosenverzeichnis, 5. Aufl., 106 S.

Gladis, Th. & Brumme, H. (2006): Sammlungsstruktur und Erhaltungsstrategien bei der Gattung Rosa L. im Europa-Rosarium Sangerhausen. Vortr. Pflanzenzüchtung. 70, 27-38 S.

Raff, J. (2004): Wiederbelebung einer Rosenforschungsinstitution im Europa-Rosarium Sangerhausen. Rosenjahrbuch, 31-36 S.

C. Thoroë, H.-G. Frede, H.-J. Langholz, W. Schumacher & W. Werner, (Hrsg.) (1994). Organisationsanalyse zu pflanzen genetischen Ressourcen für die Forschung im Bereich landwirtschaftlicher und gartenbaulicher Kulturpflanzen. Schriftenr. Agrarspectrum. Dachverband Agrarforschung Band 23, 56 S. + Anh.

UNCED (1992): Convention on Biological Diversity, Übersetzung des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.

Links

- [1] <http://www.europa-rosarium.de>
- [2] <http://www.rosarium-verein.de>
- [3] <http://www.rosenfreunde.de>
- [4] <http://www.rosenfreunde.de/VDR-Stiftung-Forum.phtml>
- [5] <http://www.leaderplus.de/download/pdf/05MD001.pdf>
- [6] <http://rosarium-verein.de/cmsupload/Wildrosenverzeichnis.pdf>
- [7] <http://rosarium.dortmund.de>
- [8] <http://www.europas-rosengarten.de>
- [9] <http://www.das-rosen-netzwerk.de>
- [10] <http://www.frost-burgwedel.de>
- [11] <http://www.baden.at/de/unsere-stadt/stadtgaerten/rosenkultivarium.html>

Deutsche Genbank Rhododendron

German Genebank of Rhododendron

Gerlinde Michaelis und Caroline Schmidt

Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau, Hogen Kamp 51, 26160 Bad Zwischenahn, gerlinde.michaelis@lwk-niedersachsen.de

Zusammenfassung

Die Arten- und Sortenvielfalt von Rhododendron innerhalb Deutschlands zu bewahren, ist Ziel eines Modell- und Demonstrations-Projektes der Landwirtschaftskammer Niedersachsen (LWK). Koordiniert durch die LWK mit Unterstützung der Stiftung Bremer Rhododendronpark schließen sich bundesweit Baumschulen, Botanische Gärten, Parks und private Gärten unter dem Namen der „Deutschen Genbank Rhododendron“ zusammen. Ihre Rhododendron werden von den Fachleuten der LWK erfasst und verifiziert in den Bestand der Deutschen Genbank Rhododendron aufgenommen. Die Sammler gewährleisten den dauerhaften Erhalt ihrer Genbank-Pflanzen und stellen bei Bedarf Vermehrungsmaterial zur Verfügung. Eine bebilderte Datenbank gibt nicht nur eine Übersicht über den Genbank-Bestand, sondern ermöglicht jedem Interessierten den Zugang zu weiterreichenden Informationen.

Die Deutsche Genbank Rhododendron ist Bestandteil der Deutschen Genbank Zierpflanzen, die durch das Informations- und Koordinationszentrum für Biologische Vielfalt (IBV) in Bonn koordiniert wird.

Gefördert wird das Vorhaben mit Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) und mit Mitteln des Niedersächsischen Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung sowie der Deutschen Rhododendron Gesellschaft e.V.

Abstract

The model and demonstration project “German Genebank of Rhododendron” aims at preserving the variety of rhododendron cultivars and species in German collections. Coordinated by the Chamber of Agriculture Lower Saxony (LWK) and supported by the “Stiftung Bremer Rhododendronpark”, nurseries, botanical gardens, parks and private gardens throughout Germany join to form the “German Genebank of Rhododendron”. The Chamber’s experts examine the collectors’ rhododendrons and include verified individual plants in the genebank database. The collectors ensure the long-term preservation of their genebank plants and provide material for propagation. The illustrated database gives an overview of the genebank stock and provides everybody interested in rhododendrons with extensive information on cultivars and species.

The “German Genebank of Rhododendron” will be part of the „German genebank of Ornamental Plants“, coordinated by the Information and Coordination Centre for Biological Diversity (IBV), Bonn.

The project is funded by the Federal Ministry of Food, Agriculture and Consumer Protection (BMELV) via the Federal Office for Agriculture and Food (BLE), by the Lower Saxony Ministry of Food, Agriculture, Consumer Protection and Regional Development and by the German Rhododendron Society.

Die Gattung Rhododendron mit ihren etwa 1.000 Wildarten und den weltweit über 28.000 registrierten Sorten ist eine der wichtigsten pflanzengenetischen Ressourcen bei den Ziergehölzen. In vielen Ländern Europas genießen Rhododendron eine hohe Akzeptanz der Gartenliebhaber. In Deutschland stellt die Gattung eine breite wirtschaftliche Grundlage insbesondere für die norddeutschen Baumschulbetriebe dar.

Deutschland ist innerhalb der Europäischen Union neben England und Belgien ein Land mit einer langen Tradition in der Rhododendron-Züchtung. Schon um 1800 gab es die ersten größeren Pflanzungen bzw. Sammlungen von Rhododendron, z. B. in den Schlossgärten Oldenburg, Rastede und Lütetsburg. Die gezielte Züchtung von winterharten Rhododendron in Deutschland begann um 1860 in Dresden.

Mit Ausnahme dreier einheimischer Wildarten sind sämtliche in *Ex-situ*-Kultur befindlichen Rhododendron-Wildarten im Laufe von über 200 Jahren nach Deutschland eingeführt worden. Sie zählen wie die in ca. 150 Jahren Züchtungsgeschichte entstandenen über 1.500 deutschen freilandtauglichen Rhododendron-Sorten zum unverzichtbaren Ausgangsmaterial für die weitere Züchtung.

Die Arten- und Sortenvielfalt von Rhododendron innerhalb Deutschlands zu bewahren, ist Ziel eines Modell- und Demonstrationsvorhabens, in dessen Rahmen die Deutsche Genbank Rhododendron gegründet und etabliert wird. Damit wird beispielgebend für andere Zierpflanzenkulturen ein Instrument geschaffen, mit dem deren Vielfalt erhalten werden kann. Anders als bei den bisher existierenden Genbanken in Deutschland werden mit dem Aufbau der Deutschen Genbank Rhododendron neue Wege gegangen. Zukünftig wird nicht ein staatlicher Träger die Funktion einer nationalen Genbank übernehmen, sondern ein über Deutschland gestreutes arbeitsteiliges System kooperierender Baumschulen, botanischer Gärten, öffentlicher Anlagen und privater Gärten (siehe Abb.1). Das Netz dient Zielen des Nationalen Fachprogramms zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen landwirtschaftlicher und gartenbaulicher Kulturpflanzen sowie der Erfüllung internationaler Verpflichtungen wie des Übereinkommens über die Biologische Vielfalt (CBD) und des Internationalen Vertrags zu Pflanzengenetischen Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft (ITPGR).

Projektnehmer ist die Landwirtschaftskammer Niedersachsen (LWK), die auch nach Ablauf des Projektes die Koordination der Genbank übernimmt. Unterstützt wird die LWK von der Stiftung Bremer Rhododendronpark. Die Deutsche Genbank Rhododendron ist Bestandteil der Deutschen Genbank Zierpflanzen des Informations- und Koordinationszentrums für Biologische Vielfalt (IBV) in Bonn.

Gefördert wird das Vorhaben mit Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV) über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) und mit Mitteln des Niedersächsischen Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung sowie der Deutschen Rhododendron Gesellschaft e.V.

Als verbindlicher Rahmen und Richtschnur der Deutschen Genbank Rhododendron wurde in enger Zusammenarbeit mit dem IBV eine Vereinbarung entwickelt. Sie entstand auf der Grundlage der bereits

bestehenden Vereinbarungen der Deutschen Genbank Obst und orientiert sich weitgehend an den Anforderungen des ITPGR. Die Vereinbarung benennt die Voraussetzungen, Anforderungen (Teilnahmekriterien), Rechte und Pflichten der Teilnehmer. 39 Partner haben die Vereinbarung zum gegenwärtigen Zeitpunkt unterzeichnet.



Abb. 1 Verteilung der Partner der Deutschen Genbank Rhododendron (Stand Juni 2010)

Fig. 1 Distribution of the partners of the German Gene Bank of Rhododendron (as at June 2010)

Neben der LWK und der Stiftung Bremer Rhododendronpark, die mit ihren umfangreichen Rhododendron-Sammlungen gemeinsam bereits den größten Teil der in Deutschland vorkommenden Sorten und Wildarten abdecken, gehören zu den Teilnehmern weitere Botanische Gärten und öffentliche Anlagen, Baumschulen und private Gärten.

Insbesondere die Baumschulen, die sich schon seit Generationen mit der Zucht und dem Verkauf von Rhododendron beschäftigen, besitzen Mutterpflanzenquartiere und Sichtungsgärten mit herausragenden Beständen. Häufig schließen diese die Züchtungsarbeiten der Altvordern ein. Hier stehen Sorten mit starkem regionalem Bezug und großer historischer Bedeutung, genauso wie Wildarten, die für Kreuzungen genutzt wurden oder werden. Allerdings spielt i.d.R. weniger der historische Wert einer Sorte eine Rolle, als bestimmte Merkmale (Blütenfarben, Frosthärte, ...), deren Kombinationsfähigkeit und Dominanz sowie weitere züchterische Belange. Da die Baumschulen sich nach den Gegebenheiten des Marktes richten und aus ökonomischen Gesichtspunkten handeln müssen, ist es üblich, dass Sorten aus dem Bestand genommen werden, wenn sie nicht mehr dem aktuellen Geschmack und damit der Nachfrage entsprechen.

Daneben gibt es in Deutschland einige private Sammler, die durch ihr herausragendes Engagement beachtliche, umfangreiche Rhododendron-Sammlungen aufgebaut haben, die über z.T. sehr seltene Pflanzen verfügen. Gerade die Bestände dieser Sammler gilt es in das Netzwerk einzubeziehen, da ihr Fortbestehen häufig von ihrem Halter abhängt. Ist es diesem z. B. aus Altersgründen nicht mehr möglich, sich um seine Pflanzen zu kümmern, besteht die Gefahr, dass diese möglicherweise unwiederbringlich verloren gehen. Grundsätzlich lässt sich allerdings nicht von dem Träger bzw. Halter der Sammlung auf deren Konstanz und Langlebigkeit schließen.

Aus der Funktion Botanischer Gärten für Forschung und Lehre, dem Erfassen, Beschreiben und Ordnen der Artenvielfalt und ihrer weitergehenden wissenschaftlichen Untersuchung, hat sich in den meisten Fällen der Erhalt dieser Artenvielfalt als eine zusätzliche Funktion, wenn auch nicht originäre Aufgabe, herauskristallisiert. Leider sind Botanische Gärten vielerorts den Zwängen öffentlicher Haushalte unterlegen, so dass strikte Einsparungen zu drastischen Verkleinerungen der Bestände führen können. Dennoch sind in vielen Botanischen Gärten, je nach Schwerpunkt der Sammlung, Rhododendron-Wildar-

ten zu finden, die systematisch dargestellt sowie wissenschaftlich dokumentiert sind und für die Genbank von großem Interesse sein können.

Im Gegensatz zu Botanischen Gärten spielt bei öffentlichen Parks und Gärten der wissenschaftliche Aspekt in der Regel keine Rolle. Dies kann bei privat betriebenen, dem Publikum zugänglichen Anlagen durchaus auch anders sein, z. B. wenn diese musealen Charakter haben oder eine gartenkulturhistorische Entwicklungsgeschichte dokumentieren sollen. Bei der überwiegenden Zahl der öffentlichen Anlagen kann allerdings davon ausgegangen werden, dass sie aus rein gestalterischen Gesichtspunkten für die Erholung angelegt wurden. Häufig anzutreffen sind hier Massen an Sträuchern einer Sorte, die zum Zeitpunkt der Pflanzung in Mode war. Gerade dieser Pflanzzeitpunkt kann die Sammlung aber auch besonders interessant machen, wenn sie das damals aktuelle Sortiment widerspiegelt.

Durch das Genbank-Netzwerk sollen die Sammlungen in ihrer Tätigkeit unterstützt, der Informationsfluss, der Daten- und Pflanzenaustausch erleichtert, ein Überblick über die Bestände geschaffen und in gemeinsamen Bestreben diese Sorten und Arten erhalten werden. Gleichzeitig gilt es auch den Wert der Sammlungen durch die Teilnahme an der Genbank herauszustellen.

Mit der Deutschen Genbank Rhododendron werden diejenigen Sorten und Wildarten bewahrt, die unter unseren klimatischen Verhältnissen im Freiland wachsen können. Schwerpunkt der Genbank sind Sorten, die nicht im üblichen Baumschulverkaufssortiment und nur selten zu finden sind. Besonderes Augenmerk gilt dabei den historischen Sorten und solchen mit regionalem Bezug. Raritäten sowohl unter den Sorten als auch den Wildarten werden für die Genbank vermehrt.

Vorausgesetzt wird von allen Teilnehmern, dass sie das gleiche Ziel, nämlich den Erhalt der Vielfalt der Gattung Rhododendron, verfolgen. Zu diesem Ziel bekennen sie sich durch die Unterzeichnung der Vereinbarung. Die Partner handeln damit im eigenen Interesse. Das gesamte Netzwerk basiert auf dem Prinzip der Freiwilligkeit.

Für die Sammler bestehen zwei Möglichkeiten der Teilnahme an dem Genbank-Netzwerk als Sammlungshaltende Partner oder als Unterstützende Partner. Sammlungshaltende Partner (SP) bilden mit ihren verifizierten und dokumentierten (Teil-)Beständen den Gesamtbestand der Deutschen Genbank Rhododendron. Sie übernehmen für diejenigen ihrer Rhododendron-Arten bzw. Rhododendron-Sorten, die in den Bestand der Deutschen Genbank Rhododendron aufgenommen wurden, die Aufgaben einer nationalen Genbank - den Erhalt, die Dokumentation und die Bereitstellung (siehe Tab. 1). Die Unterstützenden Partner (UP) bilden mit ihren Pflanzen die Reserven des Genbankbestandes. Ihr Bestand wird dokumentiert, aber nicht verifiziert. Unterstützende Partner können die Deutsche Genbank Rhododendron aber auch beratend und ideell fördern.

Tab. 1 Aufgaben der Partner der Deutschen Genbank Rhododendron
Tab. 1 Duties of the partners of the German Genebank of Rhododendron

Aufgaben	SP	UP
Bestand gesund erhalten	X	X
Gefahr rechtzeitig melden	X	X
Kennzeichnung des Bestandes	X	X
Jährliche Inventur (Aktualisierung der Dokumentation) mit Rückmeldung an die Koordinationsstelle	X	X
Materialabgabe zum Zweck Züchtung, Forschung und Ausbildung im Gartenbau	X	

Die Anforderungen, die die Sammlungen der Deutschen Genbank Rhododendron erfüllen sollten, sind im Wesentlichen solche, die ernsthafte Sammler bereits erfüllen. Sie umfassen, abgesehen vom nachweislichen Sammlungscharakter, die Gesundheit des Bestandes sowie dessen Betreuung, Verwaltung und langfristige Ausrichtung (siehe Tab. 2).

Tab. 2 Voraussetzungen für eine Teilnahme an der Deutschen Genbank Rhododendron

Tab. 2 Requirements for a participation in the German Genebank of Rhododendron

Voraussetzungen	SP	UP
Bestandsgröße min. 50 Sorten bzw. Wildarten	X	X
Sammlungsstruktur erkennbar	X	X
Langfristige Ausrichtung der Sammlung	X	
Erhaltungsmaßnahmen (Verjüngung, Vermehrung)	X	
Erweiterung möglich	X	
Gesunder und vitaler Bestand	X	X
Regelmäßige fachkundige Pflege	X	X
Dokumentation auf aktuellem Stand	X	X
Schilder/ Etiketten vorhanden	X	X

Die Anforderungen gelten gleichermaßen für Sammlungshaltende und für Unterstützende Partner. Allerdings wird mit der Kategorie der Unterstützenden Partner auch denjenigen Sammlern die Möglichkeit gegeben, zum Erhalt der Vielfalt der Rhododendron-Sorten und -Wildarten beizutragen, die keine Langfristigkeit gewähren können. Dies kann zum Beispiel bei Privatpersonen altersbedingt der Fall sein, oder bei öffentlichen Einrichtungen wegen ungeklärter finanzieller Ausstattung etc. Diese Sammlungen erhalten in erster Linie während ihrer Netzwerkteilnahme die vorhandene eigene Sammlung (als Reservesammlung) und geben erhaltenswertes Material an die SP ab, die sich um Vermehrung und langfristigen Erhalt kümmern. Auf diese Weise können zusätzlich wertvolle Bestände für die Genbank gesichert und ihr Netzwerkcharakter gestärkt werden.

In Ausnahmefällen werden auch Sammlungen bzw. Sammler, die eines der genannten Kriterien nicht erfüllen können, in die Genbank aufgenommen bzw. als Sammlungshaltende Partner eingestuft. Dies sind Einzelfallentscheidungen, die auf Grund bestimmter herausragender Qualitätskriterien getroffen werden. Dazu gehören das Vor-

handensein von Raritäten, Besonderheiten, Umfang, Dokumentation, belegte Herkünfte, wissenschaftliche Fundiertheit, Sachkunde oder Sammlungsstrategie.

Bisher nehmen 34 Sammlungshalter an der Deutschen Genbank Rhododendron teil. Darunter sind acht Baumschulen, neun Botanische Gärten, elf private Gärten und sechs öffentliche Parks (siehe Tab. 3). 18 Sammlungen erfüllen die Voraussetzungen Sammlungshaltender Partner und können zukünftig mit ihren verifizierten und dokumentierten Rhododendron den Gesamtbestand der Deutschen Genbank Rhododendron bilden. Die Verifizierung ihrer Pflanzen hat bereits in der Blütesaison 2008 begonnen, erfolgte 2009 im zweiten Jahr und wird in 2010 fortgesetzt. 16 Sammlungen wurden als Unterstützende Partner eingestuft. Sie sind mit ihren Pflanzen als Reserve des Genbank-Bestandes vorgesehen.

Tab. 3 Teilnehmende Sammlungen (Stand Oktober 2009)

Tab. 3 *Participating collections (as at October 2009)*

Sammlungen	SP	UP	Ge- samt
Baumschulen	5	3	8
Botanische Gärten	7	2	9
Private Gärten	4	7	11
Öffentliche Anlagen	2	4	6
Gesamt	18	16	34

Über 2.400 unterschiedliche Sorten und 240 verschiedene Wildarten haben die Fachleute der LWK in 2008 und 2009 bereits verifiziert. Das sind zwei Drittel der theoretisch in Deutschland wachsenden Züchtungen und fast die Hälfte der hier freilandtauglichen Wildarten. 3.850 Sorten und 600 Wildarten sollen deutschlandweit vorkommen. Darauf weist zumindest die Auswertung von mittlerweile 50 Bestandslisten aus dem gesamten Bundesgebiet hin. Ob tatsächlich alle gelisteten Rhododendron noch vorhanden sind, wird das Ergebnis dieser Saison 2010 zeigen. Das die Rhododendron echt sind, ergibt

eine umfassende Überprüfung ihrer arten- bzw. sortentypischen Merkmale und der konkrete Vergleich mit ähnlichen Sorten bzw. Wildarten.

Ausführliche Informationen zur Deutschen Genbank Rhododendron stellt die LWK auf ihren Internetseiten zur Verfügung (www.lwk-niedersachsen.de/genbank-rhododendron). Den Bestand der Deutschen Genbank Rhododendron wird die LWK voraussichtlich ab September 2010 mit einer eigenen Internet-Datenbank zugänglich machen. Mit diversen Such- und Filterfunktionen lassen sich dann Rhododendron-Listen nach unterschiedlichen Gesichtspunkten zusammenstellen. Hinter den Listen verbergen sich ausführliche Beschreibungen zu den Rhododendron und weit über 10.000 Fotos. Alle Sorten und Wildarten der Genbank werden darüber hinaus als „Nationales Inventar Pflanzengenetischer Ressourcen in Deutschland (PGRDEU)“ ins Informationssystem Genetischer Ressourcen (Genres) eingespeist.

Beitrag der Botanischen Gärten zur Erhaltung der genetischen Ressourcen von Zierpflanzen

Contribution of botanic gardens for the conservation of genetic resources of ornamental plants

Thomas Stützel

Ruhr-Universität Bochum (RUB), Botanischer Garten, Universitätsstraße
150, 48801 Bochum, thomas.stuetzel@rub.de

Zusammenfassung

Botanische Gärten scheinen durch ihre Aufgaben und durch ihre Sammlungen besonders prädestiniert zu sein, um in einem Netzwerk Aufgaben im Rahmen der Erhaltung von genetischen Ressourcen wahrzunehmen. Die Botanischen Gärten selbst sind diesen Aufgaben gegenüber sehr aufgeschlossen und möchten solche Aufgaben auch wahrnehmen. Dem steht gegenüber, dass Botanische Gärten aus administrativen Gründen unter Umständen noch instabiler sind als private Sammlungen. Spezialsammlungen werden für spezielle Forschungsarbeiten aufgebaut und müssen unter Umständen anschließend neuen Forschungsprojekten weichen. Botanische Gärten sind für ihre Träger maßgebliche Kostenfaktoren und werden bei Analysen aus der Sicht von Unternehmensberatungen, wie sie in neuerer Zeit verstärkt auch an Universitäten durchgeführt werden, negativ bewertet, weil die wahrgenommenen Aufgaben, z. B. der Erhalt bestimmter genetischer Ressourcen, nicht Aufgabe einzelner Universitäten sind und diese entsprechend nicht dafür ausgestattet werden.

Trotzdem leisten Botanische Gärten einen erheblichen Beitrag zur Sicherung genetischer Ressourcen, da sie die Unsicherheiten auf übergeordneten administrativen Ebenen durch eine hoch entwickel-

te Zusammenarbeit zwischen den Botanischen Gärten insbesondere auf der Ebene des Verbandes der Botanischen Gärten derzeit in befriedigender Weise kompensieren können.

Eine formale und sanktionsbewehrte Übertragung von Aufgaben im Rahmen des Erhaltes von genetischen Ressourcen ist derzeit bei Botanischen Gärten aber genauso wenig möglich, wie bei privaten Sammlungen. Beide Gruppen haben übereinstimmend großes Interesse an der Erreichung der Ziele des Ressourcenschutzes, sie haben aber keinerlei Interesse daran, mit zusätzlichen administrativen Bürden ohne adäquate wirtschaftliche Kompensation beladen zu werden. Seit dem letzten Symposium in Königswinter ist die Zusammenarbeit zwischen privaten Sammlern und Botanischen Gärten besser geworden. Dies ist insbesondere auf verbesserte und häufigere persönliche Kontakte zurückzuführen. Allerdings liegt ein Stand wie innerhalb des Verbandes der Botanischen Gärten eher in weiter Ferne. Die oft vermuteten Interessengegensätze scheinen hierfür aber nicht ursächlich zu sein, da sie überall dort nicht zu existieren scheinen, wo es die Kontakte gibt.

Die Erhaltung genetischer Ressourcen ist und bleibt eine Daueraufgabe. Die Botanischen Gärten sind willens und fachlich in der Lage selbst, im Rahmen ihres Netzwerkes und in Kooperation mit privaten Sammlern hier eine maßgebliche Aufgabe wahrzunehmen. Durch die überall schrittweise eingeführte Kosten- und Leistungsrechnung sind sie aber immer weniger in der Lage, Leistungen für Dritte zu erbringen, ohne dass diese auch die Kosten dafür tragen. Daueraufgaben verlangen eine dauerhafte Finanzierung. Diese sicher zu stellen ist nicht Aufgabe der Botanischen Gärten, sondern eine auf übergeordneten politischen Ebenen zu regelnde Angelegenheit.

Abstract

Because of their assignment and their special collections Botanic Gardens seem to be predestined to play a special role within a network for the conservation of genetic resources. Botanic Gardens themselves are very open minded in this respect and really want to take over responsibility in this context. On the other hand due to administrative reasons Botanic Gardens may be even less stable in the long term context than private collections. Special collections in university gardens are built up for special research purposes and sometimes have to be replaced by collections for

new projects. For the units they belong to Botanic Gardens are a relevant part of the costs. Recently Botanic Gardens tend to be evaluated negatively by management consultants basically because tasks like conservation of genetic resources are no essential assignment of universities and do not play a positive role in the competition between universities.

Nevertheless Botanic Gardens contribute significantly in conserving genetic resources because they can compensate unsteadiness on higher administrative levels due to their extremely well developed communication and cooperation system between different gardens and on the level of the Botanic Gardens Association. A formal assignment of tasks in the context of conservation of genetic resources to Botanic Gardens flanked by sanctions appears in the moment about as problematic as to private stakeholders.

Both groups, private stakeholders as well as public Botanic Gardens are very interested in contributing to the conservation of genetic resources. However both are not at all interested in being loaded with additional administrative burdens without equivalent monetary compensation. Since the last symposium at Königswinter the communication and cooperation between Botanic Gardens and private collectors / stakeholders became much better. This is basically due to better and more frequent contacts between both groups. A similar level of communication and cooperation as within different Botanic Gardens is however still not reached. In contrast to frequent allegations this is not caused by conflicts of interests as such conflicts hardly ever turned up where the contacts between both sides exist.

The conservation of genetic resources and biodiversity will stay a permanent task. Botanic Gardens are willing and able to contribute to this goal individually, within the Botanic Gardens Network and in cooperation with private stakeholders. Due to the step by step introduction of cost accounting systems Botanic Gardens are however hindered more and more to spend money for tasks of third parties. To achieve a sustainable budget base for this permanent task is a problem that has to be solved not by the Botanic Gardens but on a higher political level.

Es steht außer Frage, dass die Erhaltung der genetischen Ressourcen von Zierpflanzen wirtschaftlich und ideell eine wichtige Sache ist. Es steht auch außer Frage, dass die Botanischen Gärten ungeheuer viele Arten in ihren Sammlungen beherbergen, und dass sie theoretisch

viel zur Erhaltung der genetischen Vielfalt beitragen können. Die Botanischen Gärten selbst sind wohl ohne Einschränkung willens einen solchen Beitrag zu leisten. Die zu erörternden Fragen sind daher nicht, ob die Botanischen Gärten hier eine Aufgabe übernehmen wollen, sondern welche Aufgaben sie übernehmen können und auch unter welchen äußeren Bedingungen das möglich ist. Hierzu sind zunächst die Sammlungsbestände selbst zu betrachten. Dann geht es um die fachlichen Rahmenbedingungen für eine solche Erhaltung. Drittens und letztens muss es auch um die administrativen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen gehen, unter denen eine solche Leistung möglich ist.

Betrachten wir zunächst das einfachste, nämlich die Sammlungsbestände selbst. Der Verband der Botanischen Gärten hat bereits vor einigen Jahren in einem F&E Projekt des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) besondere Sammlungen in den deutschen Botanischen Gärten erhoben. Manches was bei dieser Erhebung herauskam, hatten wir auch schon vorher gewusst, aber eine ganze Reihe von teilweise sehr speziellen Sammlungen wurde erst durch diese Erhebung bekannt.

Ein wichtiger Unterschied zu Genbanken wie der „Genbank Rose“ oder der „Genbank Rhododendron“ fällt aber sofort auf. Es gibt durchaus Sammlungen die eine ähnliche Struktur haben, wie die beiden genannten Sammlungen, z. B. gibt es seit einigen Jahren eine „Sammlung Cupressaceae“ und seit neuestem eine „Sammlung Podocarpaceae“ in Bochum. Man kann sich darüber streiten ob die Japanische Sichelanne *Cryptomeria fortunei* eine Zierpflanze oder besser ein Ziergehölz ist, oder ob das nicht eher eine forstgenetische Ressource ist. So geht das mit anderen Arten aus diesen Sammlungen auch, aber es sind taxonomisch angelegte und erschlossene Sammlungen. Insofern sind sie strukturell den Genbanken Rhododendron und Rose vergleichbar und könnten auch in vergleichbaren Verbänden erschlossen werden. Es gibt aber auch völlig anders geartete Sammlungen. Bei uns ist das z. B. ein mittelgroßes Gewächshaus mit der Themensammlung „tropischer Bergnebelwald“. Der Schwerpunkt ist Malaysia und natürlich umfasst die Sammlung Arten, die auch zur Genbank Rhododendron passen. Genauso gibt es am Botanischen Garten eine Spezialsammlung „Zwiebelpflanzen Südafrikas“. So etwas kann auch erhaltungstechnisch sehr sinnvoll sein, denn Pflanzen mit gleichen Ansprüchen kann man gut zusammen erhalten, auch wenn sie im System des Pflanzenreiches nur sehr entfernt verwandt

sind. Will man die „Zierpflanzenbank“ als virtuelle Dachstruktur über bestehende Sammlungen hinweg bauen, sind so grundsätzlich verschiedene Strukturen eine besondere Herausforderung. Wenn man da nur an die datentechnischen Herausforderungen und auch Pannen in bestehenden Projekten mit vergleichsweise uniformer Struktur denkt, muss einem schon etwas schwindelig werden.

Die grundsätzlichen strukturellen Unterschiede in den Sammlungen sind aber keine Besonderheit von öffentlichen Sammlungen, wie Botanischen Gärten, sondern betreffen private Sammlungen in genau derselben Weise. Dies gilt auch für weitere Stärken und Schwächen von Sammlungen, wenn sie wie in Botanischen Gärten üblich, primär Lebenssammlungen mit kleinen Stückzahlen und überwiegend vegetativer Vermehrung sind. Viel stärker als Genbanken ackerbaulicher Nutzpflanzen, wie z. B. die Genbank am Leibniz-Institut für Pflanzen-genetik und Kulturpflanzenforschung (IPK) in Gatersleben, hängen solche Sammlungen von einzelnen Personen ab. Das wird gerne als spezifisches Problem privater Sammlungen angesehen, was aber eine grundlegende Fehleinschätzung ist. Private Sammler sind „Verrückte“ die ihrem Hobby manchmal auf Schwindel erregend hohem gärtnerischen und wissenschaftlichem Niveau frönen und das über viele Jahrzehnte. Wenn sich dann Fachverbände um die Unterbringung des Bestandes bemühen, sind die Sammler oft in den Achtzigern.

An einem Botanischen Garten ist es schon ein Glücksfall, wenn der eine Spezialsammlung betreuende Wissenschaftler eine Dauerstelle am Garten hat. Er ist im Allgemeinen etwa 40 Jahre alt, wenn er diese bekommt und hat vielleicht schon vorher gesammelt, was eine Kontinuität von gut 30 Jahren ergibt. Nach seinem Ausscheiden verschwindet die Sammlung nicht plötzlich, aber sie gerät aus dem Fokus und zerfällt langsam aber sicher wieder. Viel schlimmer sieht das aus, wenn Sammlungen in Forschungsprojekten von Mitarbeitern auf Zeitstellen aufgebaut werden. Unsere Cupressaceen-Sammlung wurde von zwei Doktoranden aufgebaut. Die Promotionen sind abgeschlossen, einer der beiden ist als Post doc noch da, arbeitet aber jetzt mit Moosfarnen und baut für dieses Projekt gemeinsam mit einem Kollegen in New York eine neue Spezialsammlung auf. Wissenschaftler auf Zeitstellen sind maximal 12 Jahre vor Ort verfügbar, danach ist eine qualifizierte Sammlungsbetreuung oft nicht mehr möglich. Die Geschwindigkeit des Zerfalls solcher Sammlungen hängt von der Lebensdauer der Arten ab. Gehölzsammlungen, bei denen die Arten

viele 100 Jahre erreichen können, sind werthaltiger als Sammlungen krautiger Arten, die jährlich neu aus Samen oder aus Stecklingen vermehrt werden müssen. Wenn im Schnitt nur alle 50 Jahre etwas an der Sammlung gemacht werden muss, können eben weniger Fehler passieren, als wenn dauernd vermehrt oder umgetopft oder was auch immer werden muss. Ist der Forscher aber erst einmal weg, so beschränken sich die Veränderungen vielfach auf das Akkumulieren von Fehlern, denn es ist dann keiner mehr da, der Fehler erkennen oder beheben könnte. Sammlungen in Botanischen Gärten sind insbesondere dann, wenn sie Sammlungen angeschlossener oder benachbarter Forschungseinrichtungen sind, qualitativ sehr hochwertig; ihre Lebensdauer ist aber häufig eng mit der Förderungsdauer des Forschungsprojektes korreliert.

Botanische Gärten haben aber neben den Nachteilen, die sie mit privaten Sammlungen verbinden, auch eine Reihe von Vorteilen, die sie von ihnen unterscheiden. Ob diese Vorteile im konkreten Fall relevant sind, hängt von der Art der Sammlung ab. Technisch anspruchsvolle Anlagen, wie unser Nebelwaldhaus, sind im privaten Bereich selten, aber es gibt sie. Was es nicht gibt, sind Riesenanlagen wie unser Tropenhaus mit 700 qm Grundfläche und 17 m Firsthöhe. Hier kann manches gesammelt werden, was sich im privaten Bereich einfach von den Dimensionen her verbietet.

Ein viel wichtigerer Vorteil ist vielleicht die traditionell sehr gute Vernetzung der Botanischen Gärten. Damit ist nicht primär eine datentechnische Struktur gemeint. Die IT-Infrastruktur ist in vielen Gärten in den letzten Jahren erheblich verbessert worden; der IT-Vernetzungsgrad zwischen den Gärten ist aber immer noch gering und was Google jetzt gerade mit seinem *Cloud Computing* propagiert, wäre mit Botanischen Gärten wohl kaum zu machen. Hier will jeder seine Daten unter seinem Tisch stehen haben und der Zugriff durch Dritte von außen ist eher unerwünscht. Das klingt nach Abschottung und auch ein bisschen irrational, ist es aber keinesfalls. Botanische Gärten liegen meist etwas abseits und sind schlecht gegen Diebstähle zu schützen. Es kann nicht sein, dass Daten über wertvolle Pflanzenbestände allgemein zugänglich sind, sonst wären oft bald nur noch die Daten vorhanden.

Forschungssammlungen sind, ebenso wie die Daten darüber, essenzieller Teil der Forschung und man stellt vielleicht hinterher seine Ergebnisse ins Netz, aber nicht vorher seine Arbeitsgrundlagen.

Die Vernetzung der Botanischen Gärten besteht deswegen vor allem darin, dass man sich zumindest institutionell, sehr häufig aber auch persönlich kennt. Wenn man etwas braucht, kennt man einen der es hat oder der Bescheid weiß. Eine Anfrage aus einem Botanischen Garten kann man auch nicht einfach wegeklicken, denn erstens braucht man selber sicher wieder etwas und zweitens gibt es immer Mitglieder im Netzwerk, die genau wissen was man hat und was nicht. Es ist phänomenal, wie gut dieses System funktioniert und wie schnell man selbst sehr ungewöhnliche Dinge bekommen kann. Allerdings ist die genetische Variabilität innerhalb einer Art oft minimal, da von einer oder sehr wenigen Wildaufsammlungen klonal vermehrt wird.

Ein anfragebasiertes Netzwerk, wie das der Botanischen Gärten, eignet sich eher weniger für den Nachweis der nationalen Aktivitäten zur Erhaltung genetischer Ressourcen. Es erlaubt nur punktuelle Abfragen, aber keine Inventur. Manches muss man wohl persönlich fragen, es stünde in keiner Datenbank drin. Dies gilt z. B. für gefährliche Giftpflanzen, für Arten mit halluzinogenen Inhaltsstoffen oder für Arten, für die besondere Genehmigungen (CITES, Bundesbetäubungsmittelgesetz etc.) erforderlich sind. Hätte jemand einen Kokastrauch, so wäre er auch bei vorhandenen Genehmigungen sicher nicht in einer frei zugänglichen Datenbank dokumentiert. Dasselbe gilt für in Botanischen Gärten untergebrachte Beschlagnahmeware. Für solche Dinge gibt es zwar eine Art „Unterbringungsverfügung“ der beschlagnahmenden Behörde, der Garten hat aber und bekommt auch keine CITES-Dokumente (*Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora*). Das ist richtig so, denn Botanische Gärten dürfen auf keinen Fall zu einer „Waschanlage“ für illegale Pflanzen werden. Da Botanische Gärten es sich unter keinen Umständen leisten können, zwei unabhängige Datenbanken (eine für den internen Gebrauch und eine öffentliche) zu unterhalten, werden sie in der Regel auf lokale Lösungen bestehen.

Botanische Gärten werden gerne als die idealen Partner in einem System einer verteilten Genbank gesehen. Sie sind fast durchweg öffentlich gefördert und sollten deswegen für die Übernahme solcher öffentlicher Aufgaben prädestiniert sein. Viele Botanische Gärten sehen das genau so und wollen sich in einem solchen System aus Überzeugung engagieren. Die Frage ist, ob die Botanischen Gärten das richtig sehen.

Die Universität Marburg wurde im vergangenen Jahr von einer Unternehmensberatung unter die Lupe genommen. Es hieß dann, der Botanische Garten „passe nicht ins Portfolio“ der Universität und müsse abgebaut werden. Auch der Botanische Garten der Ruhr-Universität ist eine zentrale Einrichtung und damit eine Service-Einrichtung für die Forscher der Universität und eben nicht für Landes- oder Bundesaufgaben. Als Professor habe ich zwar die Freiheit in Forschung und Lehre, das beinhaltet aber nicht, dass die Universität alles bezahlen müsste, was ich gerne hätte. Als Gartendirektor bin ich ohnehin gewissermaßen nur „Statthalter“ der Universitätsleitung und dem Senat rechenschaftspflichtig. Verpflichtungen eingehen, die mit Folgekosten verbunden sind oder sein können, kann ich nur im Rahmen der Haushaltsrichtlinien oder der Beschaffungsrichtlinien. Bereits bei den Zeitschriftenabonnements der Fakultätsbibliothek wird es schwierig, wenn nicht eine jährliche Kündigung möglich ist. Es gibt Botanische Gärten, die glauben, bei einem Genbanknetzwerk Verpflichtungen eingehen zu können und dadurch ihre eigene Universitätsleitung binden zu können. Das wird nicht funktionieren, was bei solchen Versuchen herauskommt, ist im Zweifelsfall ein Disziplinarverfahren gegen den Gartendirektor, aber kein Erhalt einer Sammlung.

Ich habe bei der Tagung der Deutschen Gartenbau-Gesellschaft in Erfurt mit Interesse den Vertragsentwurf für die Partner in der verteilten Genbank Rhododendron angesehen. Ich habe immer auf das „Kleingedruckte“ gewartet. Was passiert, wenn der Vertrag nicht eingehalten wird? Welche Sanktionen sind vorgesehen? Bei jeder anderen Art von Verträgen, sei es ein Kaufvertrag, ein Kreditvertrag, ein Leistungsvertrag, z. B. im Baugewerbe, ist in den „Allgemeinen Geschäftsbedingungen“ festgelegt, was dann passiert. Wenn dort nichts steht, gilt was im „Bürgerlichen Gesetzbuch“ steht. Dort steht auch was in den Allgemeinen Geschäftsbedingungen nicht stehen darf und was passiert, wenn Teile derselben nicht rechtswirksam sind.

Nichts dergleichen findet man im Entwurf der Genbank Rhododendron. Formal erinnert das eher an einen Koalitionsvertrag zwischen politischen Parteien. Würde die Nichteinhaltung des Koalitionsvertrages ähnliche Folgen haben, wie die Nichteinhaltung zugesagter Eigenschaften in einem Kaufvertrag, so hätten wir vermutlich immer noch keine neue Regierung. Obwohl Koalitionsverträge nicht sanktionsbewehrt sind, funktionieren sie aber offensichtlich, mindestens

in gewissem Umfang. Anderenfalls würde man sich der Mühe wohl kaum unterziehen. Es kann gerade die Stärke eines solchen Vertragsmodells sein, dass es primär eine Absichtserklärung ist. Dies gilt uneingeschränkt auch für den Bereich der Zusammenarbeit zwischen den Botanischen Gärten selbst und auch für die Zusammenarbeit zwischen Botanischen Gärten und Landes- oder Bundesinstitutionen.

Will die Leitung eines universitären Botanischen Gartens heute wissen, wie die Universitätsleitung zu ihm steht, so findet sich der Garten in der Situation des Liebenden, der mit der Margerite in der Hand Strahlblüten zupft „sie liebt mich, sie liebt mich nicht, sie liebt mich ...“. Eine Absichtserklärung in dem Sinne „wir wollen die Genbank Zierpflanzen für diese oder jene Gruppe in diesem oder jenem Verbund betreiben“ würde hier in verschiedener Hinsicht Wunder bewirken. Allerdings nur, wenn sie vom Träger des Botanischen Gartens (Universitätsleitung oder Kommune) kommt. In einem Garten hätte eine solche Anerkennung, die von jemand anderem als den gleichgesinnten „Spinnern“ kommt, eine beflügelnde und qualitätsfördernde und auch qualitätssichernde Wirkung. Der öffentlichkeitswirksame Werbeeffect alleine hat schon sammlungserhaltende Wirkung, weil er eben nicht nur für die Sammlung günstig ist, sondern auch für den Träger der Sammlung.

Es gibt gute Gründe für den Erhalt eines Botanischen Gartens auch an einer Universität, an der Biodiversität in der Forschung quantitativ (gemessen am Drittmittelaufkommen, den Promotionen und den Absolventen, also an den das Budget bestimmenden Faktoren) keine Rolle spielt. In einem Studienführer Medizin wird z. B. unter den Faktoren, die für den Standort Bochum sprechen, in der Rubrik „Freizeit“ das Bochumer Theater, das Kneipenviertel, der Botanische Garten und „unbedingt Currywurst essen“ angegeben. Botanische Gärten können also wichtige „weiche“ Standortfaktoren sein. Eine Universität interessiert deswegen auch, wie das im Vergleich zu anderen Standorten aussieht. Da gibt es Standorte mit sehr bedeutenden Botanischen Gärten, an denen der Garten als Kriterium für die Studienortwahl keine Rolle spielt. Auch wo der Botanische Garten eine solche Rolle spielt, ist kaum davon auszugehen, daß die genetischen Ressourcen in ihm in diesem Zusammenhang eine Rolle spielen. Aber die Stützung des Gartens bedeutet immer auch eine Stützung der Sammlungen in ihm.

Wir dürfen uns aber nicht täuschen. Universitäten sind rational arbeitende Institutionen. Wenn man sie zwingt, wirtschaftlich zu denken und zu arbeiten, sollte man sich nicht wundern, wenn sie es tatsächlich tun. Die Kosten / Nutzen Relation wird genau betrachtet werden. Irgendwelche, dem Loriotschen „Jodeldiplom“ äquivalenten Zertifizierungen werden keine Universität dazu bewegen, Kosten für die Aufgaben anderer zu übernehmen. Die Mitwirkung in einem Genbanknetzwerk muss sich primär für die Universitäten und weniger für die Botanische Gärten lohnen. Das muss nicht primär oder gar ausschließlich ein monetäres sich lohnen sein. Das kann durchaus eine werbewirksame öffentliche Anerkennung sein. In einer Zeit unbegrenzter Konkurrenz zwischen Universitäten kann das wichtig sein. Derzeit sind wir aber weit davon weg. In den üblichen Effizienz- und Exzellenz-Betrachtungen ist der Botanische Garten meiner Universität eher ein Klotz am Bein, der sie im Vergleich zur RWTH Aachen ohne Botanischen Garten nach unten zieht. Wenn sich daran nichts ändert, kann es passieren, daß der Botanische Garten Marburg kein Einzelfall bleibt.

Eine formale und sanktionsbewehrte Übertragung von Aufgaben im Rahmen des Erhaltes von genetischen Ressourcen ist also derzeit bei Botanischen Gärten genauso wenig möglich wie bei privaten Sammlungen. Beide Gruppen haben übereinstimmend großes Interesse an der Erreichung der Ziele des Ressourcenschutzes und sind bereit, sich engagiert dafür einzusetzen. Sie haben aber genau so übereinstimmend keinerlei Interesse daran, mit zusätzlichen administrativen Bürden ohne adäquate wirtschaftliche Kompensation beladen zu werden. Seit dem letzten Symposium in Königswinter ist die Zusammenarbeit zwischen privaten Sammlern und Botanischen Gärten besser geworden. Dies ist insbesondere auf verbesserte und häufigere persönliche Kontakte zurückzuführen. Allerdings liegt ein Stand wie innerhalb des Verbandes der Botanischen Gärten eher in weiter Ferne. Die oft vermuteten Interessensgegensätze scheinen hierfür aber nicht ursächlich zu sein, da sie überall dort nicht zu existieren scheinen, wo es die Kontakte gibt.

Die Erhaltung genetischer Ressourcen ist und bleibt eine Daueraufgabe. Die Botanischen Gärten sind willens und fachlich in der Lage selbst, im Rahmen ihres Netzwerkes und in Kooperation mit privaten Sammlern hier eine maßgebliche Aufgabe wahrzunehmen. Sie sind, wenn auch in unterschiedlichem Umfang, direkt und unmittelbar

in der Lage in derartige Projekte einzusteigen. Durch die überall schrittweise eingeführte Kosten- und Leistungsrechnung sind sie aber längerfristig immer weniger in der Lage, Leistungen für dritte zu erbringen, ohne dass diese auch die Kosten dafür tragen. Daueraufgaben verlangen eine dauerhafte Finanzierung. Das kann und darf nicht bedeuten, dass Botanische Gärten ganz oder teilweise vom Bund finanziert werden sollten. Es muss aber bedeuten, dass auf allen möglichen Ebenen darauf hin gearbeitet wird, dass Botanische Gärten sich im gewollten Wettbewerb zwischen den Universitäten nicht negativ auf deren Konkurrenzfähigkeit auswirken.

Werden diese Gesichtspunkte beachtet, so können viele Botanische Gärten sofort in ein Netzwerk zum Schutz und zum Erhalt genetischer Ressourcen eingebunden werden, ohne dass man befürchten muss, dass Anfangserfolge wirtschaftlichen Zwängen auf Seiten der Träger zum Opfer fallen.

Beitrag von Liebhabergesellschaften zur Erhaltung der genetischen Ressourcen von Zierpflanzen

Contribution of associations of plant enthusiasts for the conservation of genetic resources of ornamental plants

Peter Ruhnke

Burbacher Str. 119a, 53129 Bonn, pruhnke@gmx.de

Zusammenfassung

Überall in Deutschland engagieren sich private Sammler für ihre Lieblingspflanzen und haben unglaubliche Schätze zusammengetragen. Im Vergleich zu anderen Ländern gibt es in Deutschland bisher kein Netzwerk für private Pflanzensammlungen, obwohl es in den vergangenen 10 Jahren einige Initiativen gegeben hat. Die Deutsche Gartenbau-Gesellschaft von 1822 will jetzt mit dem Aufbau eines Netzwerkes von privaten Pflanzensammlungen beginnen. Teilnehmer eines Symposiums der Deutsche Gartenbau-Gesellschaft 1822 e.V. (DGG) im August 2009 haben dieses Projekt begrüßt.

Die Pflanzenliebhabergesellschaften in Deutschland müssen als Verbündete in dieses Projekt eingebunden werden. Eine Steuerungsgruppe muss u. a. die Ziele des Netzwerkes und sein Spektrum festlegen und Regeln und Standards für Sammlungen erarbeiten. Allerdings gibt es bei Pflanzensammlern einige Ängste, sich am Aufbau eines Netzwerkes Pflanzensammlungen zu beteiligen - Ängste vor bürokratischen Artenschutzbestimmungen, dominantem Verhalten von Taxonomen (Nomenklatur) und bürokratischen Behörden. Außer bei den privaten Pflanzensammlern findet man auch Sammlungen in Gartenbaubetrieben, in Parks, in Arboreten und in Botanischen Gär-

ten. Beim Aufbau des Netzwerkes Pflanzensammlungen sollte sich die DGG aber vorerst auf die privaten Sammler konzentrieren. Später kann man vielleicht eine gemeinsame Organisation schaffen, in der alle diese Sammlungen zusammengefasst werden. Vielleicht sind die BLE und die Deutsche Genbank Zierpflanzen dann auch dieses gemeinsame Dach.

Abstract

Everywhere in Germany enthusiasts are getting involved with their plants and have collected marvellous treasures. Compared with other countries, in Germany there is no network for private plant collections until now, although there have been some initiatives over the past 10 years. The Deutsche Gartenbau-Gesellschaft, established in 1822, now will begin to build up a network of private plant collections. In the DGG symposium of August 2009 the project received acclaim from the participants.

The plant enthusiasts associations in Germany have to be involved in this project as allies. A Steering Group has i.a. to determine the objectives of the network and its spectrum and has to define rules and standards for collections. However, plant enthusiasts are afraid to participate in building a network of plant collections - afraid of bureaucratic rules regarding endangered species, of dominant behavior of taxonomists (nomenclature) and bureaucratic agencies.

Besides the collections of private plant enthusiasts, there are collections in horticultural farms, parks, arboretums and Botanical Gardens. In the beginning the project of building a network of plant collections the DGG should focus on private collectors. Later there is the option of creating a common organization, in which all these collections are summarized. Perhaps the BLE and the German genebank of Ornamental Plants could be this umbrella organisation.

Einleitung

Meine Frau Helga Panten und ich haben in den vergangenen Jahren eine ganze Reihe von Pflanzensammlern besucht. Die Tatsache, dass wir beide Mitglieder der Gesellschaft der Staudenfreunde sind, hat das Gespräch mit diesen Menschen, von denen die meisten uns un-

bekannt waren, erleichtert. Wir haben sie gefragt, wie sie zu ihrer Leidenschaft gekommen sind, wie groß ihre Sammlung ist, welche Abenteuer es bei der Jagd nach Besonderheiten gegeben hat, welche Raritäten sie hüten. Wir haben spannende Geschichten gehört und engagierte, optimistische Menschen getroffen. Ihre Geschichten wurden jetzt von meiner Frau in dem Buch „Pflanzensammler und ihre Leidenschaft“ (ISBN 978-3-88579-145-4) veröffentlicht.

Pflanzensammler in Deutschland

Bei diesen Besuchen haben wir festgestellt: In Deutschland engagieren sich viele Sammler für ihre Lieblingspflanzen. Sie hegen und pflegen unglaubliche Schätze. Dabei handelt es sich in erster Linie um Gartenpflanzen - also Bäume und Sträucher, Stauden sowie nicht winterharte Beet- und Balkonpflanzen. Aber auch tropische und subtropische Pflanzen werden gesammelt. Viele davon sind uns als Zimmerpflanzen bekannt. Die Sammlungen umfassen oft mehrere hundert Exemplare einer Gattung. Einige Sammler haben sogar über tausend Arten und Sorten zusammengetragen. Es gibt gärtnerische Laien unter den Sammlern, aber auch Fachleute. Sie alle entwickelten sich zu Spezialisten, die über ein unglaubliches Know-how verfügen. Einige pflegen enge Kontakte zu Botanischen Gärten, mit denen sie Pflanzen austauschen und die sie sogar bei der Bestimmung von Pflanzen beraten.

Christian Klein ist einer dieser Sammler. Er besitzt 900 verschiedene Arten fleischfressender Pflanzen. Als Experte auf diesem Gebiet pflegt er den Kontakt mit dem Botanischen Garten Bonn und ist bereits in der Veröffentlichung des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) „Pflanzensammlungen“ aufgeführt, die sonst hauptsächlich Sammlungen der Botanischen Gärten enthält. Obwohl er eine Baumschule leitet, ist seine Sammlung sein Privatvergnügen und hat mit dem Betrieb nichts zu tun.

Auch Dieter Stegmeier hat einen Gartenbaubetrieb. Seine Sammlung besteht aus 1.200 Pelargonien-Arten und Sorten, die er zusammengetragen hat und pflegt. Zu sagen, wie viel von seiner Sammlung Bestandteil des Betriebes ist und wie viel davon Hobby, würde ihm wahrscheinlich schwer fallen - und sein Sohn käme vielleicht zu einer ganz anderen Einschätzung. Eine solche Sammlung ist eine starke

finanzielle Belastung für den Betrieb. Viele Betriebe können sich aus wirtschaftlichen Gründen die Unterhaltung von Sammlungen nicht mehr leisten.

So äußerte sich ein Staudengärtner zum geplanten Netzwerk Pflanzensammlungen im Internet: „Wünschenswert wäre dies sicher auch bei den Staudensortimenten. Wo sind all die historischen Paeonien-Sorten verblieben, wo die *Helenium* und *Delphinium* verblichener Epochen? Eine ganze Zeit lang hing ich ebenfalls dem Idealismus nach, Altes bewahren zu wollen. Aber Pflanzen kann man nur bedingt mit Antiquitäten vergleichen. Heute sage ich mir, ein gesunder Schwund ist nur natürlich und gute Sorten sollen schließlich durch bessere ersetzt werden. Und wer sollte die Pflege und Erhaltung schlussendlich bezahlen? Es handelt sich um Tausende von Sorten, man denke nur an Gattungen wie Taglilien, Rosen etc. Eine Erhaltung alter Sorten durch engagierte Privatpersonen wäre daher nicht hoch genug einzuschätzen. Man hat übrigens auch in Weihenstephan viele alte Sortimente nach Jahren der Sichtung und Erhaltung vernichtet oder abverkauft. Schade ist dies dann nur, wenn man nach Jahrzehnten drauf kommt, dass Aster ‚Nesthäkchen‘ oder Aster ‚Oktoberschneekuppel‘ doch nicht so schlecht waren und man sich dann in Deutschland auf vergebliche Suche begibt.“

Zurück zu den Pflanzensammlern. Da gibt es z. B. in Bayern Rosi Friedl. Sie ist Herrscherin über 1500 Fuchsien-Sorten. Sie hat mit dem Sammeln als Hobby angefangen und hat jetzt einen kleinen Spezialbetrieb daraus gemacht, weil viele Leute von ihr Jungpflanzen haben wollten.

Und es gibt Hans-Georg Buchtman, ehemaliger Prokurist einer Bank in Norddeutschland, der engagiert *Ilex* sammelt. Er forscht alten Sortennamen nach, gibt sein Wissen in Aufsätzen in Fachzeitschriften wieder und versammelt andere *Ilex*-Interessierte um sich, darunter auch Baumschulen, die von seiner Sortenvielfalt und seinem Wissen profitieren. Da es in Deutschland keine *Ilex*-Gesellschaft gibt, ist er Mitglied in der *American Holly Society* geworden.

Pflanzensammlungen in anderen Ländern

Viele der Sammler, die wir besuchten, machen sich Sorgen, wie es mit ihren Sammlungen weitergeht, wenn sie zu alt sind, die Pflanzen zu betreuen oder wenn sie sterben. Sie haben uns gefragt, ob wir nicht bei einer Lösung helfen könnten.

Daher haben wir im Internet recherchiert, wie andere Länder dieses Problem lösen. Natürlich sind wir auf das *National Council for the Conservation of Plants and Gardens* (NCCPG) - jetzt *Plant Heritage* - gestoßen. Die englische Gartenbau-Gesellschaft RHS - die *Royal Horticultural Society* - hat bei der Gründung 1978 Pate gestanden. Heute gibt es 450 Besitzer von Sammlungen, die für 650 „National Collections“ verantwortlich sind. Sie werden unterstützt von einem umfangreichen Netzwerk engagierter Personen, die mit Informationen und Ausstellungen auf die Pflanzenvielfalt aufmerksam machen. Die Besitzer der „National Collections“ sammeln Pflanzen, kultivieren sie, vermehren sie und bieten sie der Öffentlichkeit an. Sie recherchieren die Geschichte der Pflanze, dokumentieren Einzelheiten über die Pflanzen und machen ihr Wissen der Öffentlichkeit zugänglich. Als die alleinige Autorität, die „Nationale Pflanzensammlungen“ anerkennt, ist *Plant Heritage* (NCCPG) die einzige Institution, die sich auf diese Weise um Kulturpflanzen kümmert. Sie koordiniert die Arbeit der Besitzer von Nationalen Sammlungen und sichert die Sammlungen, so dass Pflanzen und das dazu gehörende gartenbauliche Wissen erhalten bleiben.

In den Niederlanden ist man einen anderen Weg gegangen. Die Niederländischen Pflanzensammlungen (*Nederlandse Planten Collecties*, NPC) wurden in den 1980er Jahren von der Königlichen Vereinigung der Boskooper Kulturen (KVBC) gegründet. Man beschränkt sich auf Freilandpflanzen also winterharte Gehölze, Stauden und Zwiebeln. Bei den rund 100 anerkannten Nationalen Pflanzensammlungen sind zwar auch einige Privatleute dabei. In erster Linie ist das System aber in der Hand des Berufsstandes und die meisten Sammlungen befinden sich in Gartenbaubetrieben. Sie nutzen die Sammlung zum Sortenvergleich und als Marketinginstrument, in dem sie sich als Spezialbetrieb dieser Pflanzen profilieren.

In der Schweiz gibt es seit 1982 die Organisation ProSpecieRara. Sie ist eine nicht-profit-orientierte Stiftung mit 8.000 Gönnerinnen und Gönnern. Allerdings kommt ein Drittel der Finanzierung vom

Staat. ProSpecieRara deckt den gesamten Bereich der Kultur- und Nutzpflanzen ab und arbeitet mit 2.500 Tierzüchtern und Gärtnern zusammen. Ihre Hauptziele sind die Erhaltung und Förderung der genetischen Vielfalt von alten und seltenen Schweizer Kulturpflanzen und Nutztieren sowie die Wahrung der kulturellen Vielfalt und der Tradition rund um diese Rassen und Sorten. Bei Zierpflanzen ist man allerdings noch relativ am Anfang.

In Frankreich gibt es das Konservatorium für spezialisierte Pflanzensammlungen (*Conservatoire des collections végétales spécialisées*, CCVS). Man arbeitet eng mit der Gartenbau-Gesellschaft von Frankreich (SNHF) zusammen. Das Konservatorium wurde 1992 auf Initiative von Pflanzenliebhabern und Wissenschaftlern gegründet. Vom CCVS wird die vierteljährlich erscheinende Zeitschrift „HOMMES & PLANTES“ herausgegeben, die ein sehr hohes Niveau hat.

Initiativen in Deutschland

In Deutschland hat sich in den letzten 10 Jahren in dieser Frage auch einiges getan. Es gab im Jahr 2000 das Symposium der ZADI in Königswinter. Es gab die Initiative der Botanischen Gärten, die 2002 zur Schrift „Pflanzensammlungen“ des Bundesamtes für Naturschutz (BfN) führte und es gab die Studie der Universität Kassel von 2005 zu genetischen Ressourcen von Zierpflanzen. Das BMELV hat eine Strategie zur Agrobiodiversität entwickelt mit einem Leitbild Gartenbau. Und es gibt inzwischen die Deutsche Genbank Zierpflanzen mit den Genbanken Rosen und Rhododendron, die vom IBV koordiniert wird.

Allerdings wurde auch deutlich, dass die Erfassung privater Pflanzensammlungen außer bei den beiden genannten Gattungen in Deutschland noch nicht so richtig vorangekommen ist. In anderen Ländern haben die Gartenbau-Gesellschaften einen wichtigen Part beim Aufbau von Netzwerken für Pflanzensammlungen gespielt. Und man fragt sich, warum nicht auch in Deutschland. Die Uni Kassel hatte 2005 bereits in ihrer Studie formuliert: „Trotz gegenteiliger Stimmungen sieht der Projektnehmer in der Deutschen Gartenbau-Gesellschaft 1822 e.V. eine Kandidatin, die aufgrund ihrer nationalen und internationalen Positionierung und Aufgabenstellung innerhalb des Gartenbaus als Dachorganisation für ein nachhaltiges Manage-

ment speziell für zierpflanzen-genetische Ressourcen in Deutschland gut geeignet wäre.“ So haben meine Frau und ich zu Beginn dieses Jahres der DGG vorgeschlagen hier aktiv zu werden.

Die Deutsche Gartenbau-Gesellschaft von 1822

Die DGG von 1822 ist nur 18 Jahre später gegründet worden als die RHS. Leider hat sie in Deutschland (noch) nicht die Bedeutung wie die RHS. Im Herbst 2008 ist Karl Zwermann zum Präsidenten der DGG gewählt worden. Sein Ziel ist, die DGG zu neuer Blüte zu führen. So haben wir ihm vorgeschlagen, dass der Aufbau eines Netzwerkes von privaten Pflanzensammlungen eine neue Aufgabe für die DGG sein könnte. Zum Start dieses Projektes erklärten wir uns bereit, für die DGG ein Symposium zum Thema „Netzwerk Pflanzensammlungen“ zu organisieren. Das Präsidium der DGG gab grünes Licht und so haben meine Frau und ich die inhaltliche Organisation des Symposiums übernommen, das Ende August 2009 in Erfurt stattfand. Ich denke, mit fast 100 Teilnehmern und guten Referenten, kann man das Symposium durchaus als sehr erfolgreich bezeichnen. Es war allgemeiner Konsens der Teilnehmer, dass die DGG den richtigen Weg eingeschlagen hat, in Deutschland ein Netzwerk Pflanzensammlungen aufzubauen, wobei insbesondere private Pflanzensammler im Fokus stehen.

Die meisten der privaten Sammler sind in Pflanzenliebhaber-Gesellschaften organisiert. Allerdings halten die Pflanzenliebhaber-Gesellschaften, die ja eigentlich einen wichtigen Teil der Basis der DGG darstellen sollten, offensichtlich noch ein wenig Distanz zur DGG. Es besteht bisher zwar eine Mitgliedschaft auf Gegenseitigkeit; aber es bleibt zu hoffen, dass es der DGG gelingt, die Zusammenarbeit mit diesen Gesellschaften noch enger zu gestalten.

Pflanzenliebhaber-Organisationen in Deutschland

Die über 30 Pflanzenliebhaber-Gesellschaften, die es in Deutschland gibt, müssen als Verbündete für das Netzwerk Pflanzensammlungen gewonnen werden. Schätzungen sprechen von rund 30.000 Mit-

gliedern bei den deutschen Pflanzenliebhaber-Gesellschaften. Ich halte diese Zahl noch für zu gering. Allein die Gesellschaft der Staudenfrende (GdS) hat 4.000 Mitglieder. Die folgende Auflistung der Pflanzenliebhaber-Organisationen in Deutschland ist vielleicht noch nicht einmal vollständig:

- Bonsai-Club Deutschland e.V.,
- Brugmansien-Freundeskreis,
- CambiaRare e.V. (Eibenfreunde),
- Deutsche Bromelien-Gesellschaft e.V.,
- Deutsche Dahlien-, Fuchsien- und Gladiolen-Gesellschaft e.V.,
- Deutsche Dendrologische Gesellschaft e.V.,
- Deutsche Efeu-Gesellschaft e.V.,
- Deutsche Fuchsien-Gesellschaft e.V.,
- Deutsche Gesellschaft für Hydrokultur e.V.,
- Deutsche Kakteen-Gesellschaft e.V.,
- Deutsche Kameliengesellschaft e.V.,
- Deutsche Orchideen-Gesellschaft e.V.,
- Deutsche Rhododendron-Gesellschaft e.V.,
- EPIG - Interessengemeinschaft Epiphytischer Kakteen,
- Europäische Bambus-Gesellschaft Deutschland (EBS),
- Europäische Liliengesellschaft e.V.,
- Fachgesellschaft andere Sukkulenten e.V.,
- Gesellschaft der Heidefreunde e.V.,
- Gesellschaft der Staudenfrende e.V.,
- Gesellschaft der Wassergarten-Freunde,
- Gesellschaft Deutscher Rosenfreunde e.V.,
- Gesellschaft Deutsches Arboretum e. V.,
- Gesellschaft für fleischfressende Pflanzen e.V.,
- I.G. Passionsblumen,
- I.G. Ascleps,
- Internationale Clematis Gesellschaft,
- The European Palm Society,
- Vereinigung Deutscher Orchideenfreunde.

Viele Bereiche sind dadurch abgedeckt. Die Deutsche Dendrologische Gesellschaft nimmt sich des gesamten Bereichs der Bäume und Sträucher an. Hinzu kommen spezielle Gesellschaften, die sich um einzelne Gattungen oder Gruppen von Gattungen kümmern. Ich nenne hier: Bambus, Clematis, Eiben, Efeu, Heide, Kamelien, Rhododendron und Rosen.

Die Gesellschaft der Staudenfrende widmet sich, wie der Name schon sagt, den Stauden. Sie hat ein Netz von regionalen Gruppen, aber auch Fachgruppen, die einzelne Gattungen oder Gruppen von Gattungen in den Mittelpunkt ihrer Arbeit stellen. Das sind Blumenzwiebeln und Rhizome, Farne, Gräser, Taglilien, Hosta, Iris, Lilien, Päonien, Sempervivum und Jovibarba, Steingarten- und Alpine Stauden sowie Wildstauden. Für fleischfressende Pflanzen gibt es eine eigene Gesellschaft. Der Bereich der Beet- und Kübelpflanzen wird in erster Linie durch die Deutsche Dahlien-, Fuchsien- und Gladiolen-Gesellschaft e.V. und die Deutsche Fuchsien-Gesellschaft e.V. abgedeckt, die eben nicht nur Liebhaber von Dahlien, Fuchsien und Gladiolen in ihren Reihen hat, sondern auch solche anderer Kübelpflanzen. Für Brugmansien gibt es eine eigene Arbeitsgemeinschaft. Nicht winterharte Pflanzen, die im Zimmer oder Gewächshaus gehalten werden, sind natürlich auch begehrte Objekte für Sammler. So sind Liebhaber von Kakteen, Bromelien, Orchideen, Palmen und Passionsblumen ebenfalls in Gesellschaften zusammengeschlossen. Auch Freunde der Hydrokultur, von Bonsai und von Wasserpflanzen haben sich organisiert.

Die Rolle der Deutschen Gartenbau Gesellschaft

Viele dieser Gesellschaften haben eine lange Geschichte und ein intensives Eigenleben. Sie achten auf ihre Unabhängigkeit und Selbstständigkeit. Deswegen ist es nicht sinnvoll und von der Deutschen Gartenbau-Gesellschaft auch nicht zu leisten, direkt mit den Pflanzensammlern Kontakte aufzunehmen. Hier muss eng mit den Pflanzenliebhaber-Organisationen zusammengearbeitet werden, die in der Regel recht gut wissen, welche Sammler in ihren Reihen zu finden sind. Gegebenenfalls muss die DGG einige Gesellschaften auch noch für das Projekt motivieren, soweit das durch das Symposium und die vorausgegangenen Kontakte nicht schon erfolgt ist. Aus Vertretern der Pflanzenliebhaberorganisationen, Vertretern der DGG und anderen Fachleuten sollte eine Steuerungsgruppe gebildet werden, für die die DGG den organisatorischen Rahmen schafft und deren Arbeit sie begleitet. Außerdem ist es wichtig, dass die DGG Förderer für den Aufbau des Netzwerkes findet, denn ihre finanzielle Situation erlaubt eigentlich kein solches neues Projekt. Vorbild für die Organisation des

Netzwerkes könnte *Plant Heritage* sein, wo mit großem ehrenamtlichen Engagement, ähnlich wie bei der DGG und den Pflanzenliebhaber-Gesellschaften gearbeitet wird.

Erste Schritte für den Aufbau eines Netzwerkes Pflanzensammlungen

Die Steuerungsgruppe muss die ersten organisatorischen Schritte überlegen und eine ganze Reihe von Fragen bearbeiten. Sie muss die Ziele des Netzwerkes und sein Spektrum erörtern. Welche Pflanzenbereiche soll das Netzwerk umfassen? Gibt es eine eigenständige Organisation mit Mitgliedern? Welche Aufgaben hat das Netzwerk? Welche Aufgaben haben die Besitzer von Sammlungen? Außerdem muss sie Regeln und Standards für Sammlungen erarbeiten und die Erfassung der Pflanzensammlungen in enger Zusammenarbeit mit den Pflanzenliebhaberorganisationen durchführen und später die Bewertung der Sammlungen organisieren. Für den Fortbestand von Sammlungen sollte sie Lösungen erarbeiten.

Eine ihrer ganz wichtigen Arbeiten, die vielleicht sogar am Anfang stehen muss, wäre zu analysieren, welche Hemmnisse und Ängste bestehen bei Pflanzensammlern und ggf. bei Pflanzenliebhaberorganisationen am Aufbau eines Netzwerkes Pflanzensammlungen teilzunehmen. Hierfür müssen Lösungen erarbeitet werden, weil sonst das gesamte Projekt nicht richtig laufen wird.

Hemmnisse und Ängste, die den Aufbau des Netzwerkes behindern

Bereits die Uni Kassel hatte in ihrer Studie formuliert: „Von Seiten der Behörden muss sorgsamer und vielleicht auch wohlwollender mit Sammlungshaltern umgegangen werden, auf der anderen Seite sollten die betroffenen Liebhabergesellschaften den Behörden Unterstützung leisten und Schwarzen Schafen, von denen sie vielleicht Kenntnis haben, nicht den Rücken decken.“

Im Internet findet man dann folgende Aussage: „Ein Netzwerk deutscher Pflanzensammlungen nach dem englischen Muster der NCCPG wäre zu begrüßen. Bloß sind wir halt in Deutschland und nicht in England! Es ist nicht der erste Vorstoß in diese Richtung und garantiert werden, wie die Male, vorher die Botanischen Gärten ihre Krallen ausfahren, um das Projekt kontrollieren zu können (und es wäre eine weitere Existenzlegitimierung für sie). Da liegt der eigentliche Knackpunkt! Nur ein eigenständiger, unabhängiger Verein ohne irgendeine Form der staatlichen Einflussnahme kann Erfolg haben. Welcher Sammler begrüßt es schon, wenn die Behörden bei ihm rum-schnüffeln?“

Artenschutzbestimmungen

Wenn es um die Erfassung ihrer Schätze geht, denken einige Pflanzensammler gleich an Artenschutzbestimmungen. Einer von ihnen meint: „Wenn man Arten in Kultur hat, die geschützt sind und nicht gehandelt werden dürfen, kann man in große Schwierigkeiten kommen. Da können leicht etliche tausend Euro Bußgeld auf einen zukommen. Und wir alle haben ja irgendwo wild gesammelte, geschützte Arten im Garten (ob selbst gesammelt oder von anderen bekommen, ist dann rechtlich unerheblich, da auch nicht nachweisbar - davon abgesehen ist auch die unbefugte Verbreitung geschützter Arten unter Strafe gestellt). Und bei Arten aus gärtnerischer Vermehrung müsste man eine amtliche Bescheinigung nachweisen - doch hat einer von uns so etwas? Man bekommt die ja selbst beim Kauf von Orchideen, Cyclamen, Baumfarnen etc. meist nicht vom Händler dazu. Man kann die wohl beantragen, gegen Gebühren (!) und viel Aufwand bei der Behörde. Ich habe CITES-Bescheinigungen z. B. nur für meine Cycadeen, das war damals absolut unumgänglich beim Import von einer Gärtnerei aus Südafrika. Ich muss diese Dokumente lebenslang aufbewahren, ansonsten drohen mir theoretisch bis zu 10.000,- € Bußgeld! Was mit den Exemplaren ist, die ich selbst vermehrt habe, ist unklar. Doch darum kümmere ich mich nicht - das ist mir dann wirklich zu bescheuert.“

Fazit: Ich werde mich als Sammler nirgends offiziell registrieren lassen. Ich empfehle auch anderen, sich davon fernzuhalten. Wer an unseren Pflanzen interessiert ist, der findet uns auch so. Und die Behörden oder andere Institutionen mit dem ganzen Verwaltungsauf-

wand, dem bürokratischen Generve und dem rechtlichen Damoklesschwert würde ich da unbedingt raushalten. Ich empfehle dringend, in eigenem Interesse zu den eigenen Sammlungen zu schweigen. Vielleicht werden wir doch irgendwann im Zuge der allgemeinen Datenerfassung und des „gläsernen Menschen“ zwangsweise von der DGG bzw. einer (Kontroll-)Behörde erfasst – doch forcieren würde ich das auf keinen Fall.“

Sorge, sich zu blamieren

Aber auch Sammler, die ausschließlich Pflanzen zusammentragen, die vom Washingtoner Artenschutz überhaupt nicht tangiert werden, können einem Netzwerk mit gemischten Gefühlen entgegensehen. So wurde beim Symposium in Erfurt von der Schwierigkeit berichtet, alte Foerster-Sorten für die Freundschaftsinsel zu bekommen. Die ersten Schreiben an Staudengärtner und -liebhaber ergaben keinerlei Resonanz. Erst genaueres Nachhaken förderte zu Tage, dass man Auseinandersetzungen um die Sortenechtheit aus dem Weg gehen wollte. Man hatte Angst, gegenüber tatsächlichen oder vermeintlichen Koryphäen nicht bestehen zu können und fürchtete, dass die eigene Sammlung als falsch auseinander genommen werden würde. Erst als man zusicherte, die Einsendungen zu anonymisieren, gingen alte Sorten auf die Reise. Aus all dem werden die Einstellung und die Ängste vieler Sammler deutlich. Es gibt aber noch weitere Stolpersteine.

Sprache

Kein Sammler würde im Zusammenhang mit seiner Sammlung von genetischen Ressourcen sprechen oder von biologischer Vielfalt. Keiner sieht seine Pflanzensammlung als Genbank an. Auch Begriffe wie Taxon oder Akzession sind den meisten Sammlern nicht gebräuchlich. Ich empfehle, wenn man mit privaten Sammlern ins Gespräch kommen will, sich deren gärtnerisch geprägter Sprache zu bedienen. Man spricht von Pflanzen, Pflanzensammlungen, von Gattungen, Arten und Sorten. Kommt man nicht umhin, wissenschaftliche Fachbegriffe zu verwenden, so sollte man sie erklären.

Nomenklatur

Ein besonderes Kapitel ist die botanische Nomenklatur. Zwar hat es bei den Taxonomen vor rund 10 Jahren (Tokio Kongress) schon einmal lobenswerte Ansätze gegeben, zu einer stabilen Nomenklatur zu kommen (*Nomen conservandum*). Aber offensichtlich sind diese Ansätze in der Zwischenzeit wieder in Vergessenheit geraten. Es wird umbenannt, was das Zeug hält. Die Einsicht, dass botanische Namen ein wichtiges Mittel der Kommunikation zwischen Gärtnern, dem Handel, den Kunden und natürlich auch zwischen den Pflanzenliebhabern sind, ist wieder total verloren gegangen.

Dadurch, dass Botaniker meinen, aufgrund ihrer Forschung das gesamte System der Namen immer wieder durcheinander bringen zu müssen, gewinnen sie keine Freunde in der Gartenbauwirtschaft, im Handel und bei den Pflanzenfreunden. Pflanzenliebhaber sind oft stolz, endlich die richtige botanische Bezeichnung einer Pflanze gelernt zu haben und verzweifeln, wenn ihnen z. B. gesagt wird: *Polygonum polymorphum* heißt die Pflanze nicht mehr, sondern jetzt ist *Persicaria polymorpha* richtig. Dann schlagen sie den nächsten Katalog auf und lesen dann dass diese Pflanze erneut umbenannt wurde und nun *Acogonon speciosum* heißt. Das führt dazu, dass Menschen, die sich mit Pflanzen beschäftigen zwei oder drei botanische Namen im Kopf haben müssen, um Angaben über Pflanzen in Büchern, Katalogen oder in Vorträgen verstehen zu können.

Ich weiß nicht, wie groß der volkswirtschaftliche Nutzen dieser taxonomischen Forschungen ist und wer eigentlich das Geld dafür gibt. Einige Verlage verdienen wahrscheinlich ganz gut daran. Für den Gartenbau, den Handel und die Pflanzenfreunde ist die ständige Änderung der Nomenklatur eine ständige Quelle der Verwirrungen. Zudem ist sie für die Wirtschaft auch kostspielig. Hier wird ein elitäres und dominantes Denken der Taxonomen deutlich, dass für Pflanzensammler sehr misslich ist, um es mal milde auszudrücken. Das beflügelt Sammler nicht gerade, ihre Pflanzen Wissenschaftlern zu präsentieren, die ihnen dann sagen, was sie alles falsch benannt haben und umetikettieren müssen. Botanische Gärten bemühen sich zwar im Rahmen ihrer Öffentlichkeitsarbeit um ein gutes Verhältnis zu den Pflanzenfreunden und zum Publikum, aber sie haben sich diesbezüglich noch nicht zum Anwalt der Pflanzenliebhaber gemacht.

Behörden und Bürokratie

Die meisten Menschen haben das Gefühl, dass es bei Behörden bürokratischer zu geht als in anderen Bereichen unserer Gesellschaft. Manchmal mag es dafür gute Gründe geben. Viele Behörden sind bürgerfreundlicher geworden. Doch das Image der Behörden bei den Menschen hat sich nicht grundlegend geändert. Das gilt wahrscheinlich auch für Pflanzenliebhaber. Im Umgang und bei der Pflege von Pflanzen sind ganz andere Eigenschaften von ihnen gefragt. Sie müssen Wissen und ein gutes Gefühl für die richtigen Wachstumsbedingungen der Pflanzen haben und flexibel vorgehen, wenn sie ihre Bestände erhalten wollen. Papierkrieg und bürokratische Auflagen sind ihnen ein Gräuel. Ich denke, das sollte man berücksichtigen, wenn man die Bereitschaft von Pflanzenliebhabern steigern möchte, an Netzwerken von Pflanzensammlungen oder sogar Genbank-Systemen mitzuarbeiten.

Wirtschaftliche Interessen

Für Züchtungsbetriebe ist der Zugriff auf breite genetische Ressourcen von großer Bedeutung und stellt einen Wettbewerbsfaktor dar. Deswegen tun sich solche Betriebe oft auch schwer, offen zu legen, was sie für Pflanzenbestände für ihre Züchtungsarbeit nutzen. Bei diesen Betrieben besteht natürlich auch Interesse an den Sammlungen von Privatleuten. Die Bedarfssituation bei genetischen Ressourcen soll ja im zweiten Block beleuchtet werden. Ich denke, wenn man private Sammler motivieren will, sich in ein Netzwerk einbinden zu lassen, muss geklärt werden, wer Zugang zu den Daten der Sammlungen bekommt und wie es mit den Besitz- und Zugriffsrechten aussieht. Den Sammlern muss die Angst genommen werden, dass sie von wirtschaftlich Interessierten ausgenutzt werden.

Empfehlungen

Die Deutsche Gartenbau-Gesellschaft 1822 und die Pflanzenliebhaber-Gesellschaften können einen wichtigen Beitrag beim Aufbau eines Netzwerkes von privaten Pflanzensammlungen leisten. Sie haben den Schlüssel in der Hand, ob private Pflanzensammler bereit

sind, ihre Sammlungen in ein Netzwerk einzubringen. Ich habe einige Punkte in diesem Zusammenhang genannt. Wichtig erscheint mir, dass man in kleinen Schritten vorgeht und dass sich die DGG auf private Pflanzensammler beschränkt und die Unabhängigkeit und Selbständigkeit der Pflanzenliebhaber-Gesellschaften respektiert. Wichtig erscheint mir, die vielleicht oft auch unbegründeten Ängste von Pflanzensammlern zu berücksichtigen und gemeinsam mit den zuständigen Institutionen Lösungen zum Abbau der Ängste zu finden.

Nun gibt es in Deutschland nicht nur Pflanzensammlungen bei privaten Pflanzenliebhabern. Auch Gartenbaubetriebe, Parks und Arboreten sowie Botanische Gärten haben Sammlungen. Sie bereits jetzt in ein Netzwerk Pflanzensammlungen mit einzubinden, erscheint mir problematisch. Später kann man dann ja gemeinsam überlegen, ob man ein gemeinsames Dach, eine gemeinsame Organisation schafft, in dem alle Sammlungen zusammengefasst werden. Vielleicht sind die BLE und die Deutsche Genbank Zierpflanzen dann auch dieses gemeinsame Dach.

Ein Wort zum Schluss

Immer wieder hört man, dass Nutzpflanzen der Landwirtschaft oder des Gartenbaues - also Obst und Gemüse - in der Politik einen anderen Stellenwert haben als Zierpflanzen. Die sind ja nur schön und erfreuen das Auge, heißt es. Diese Haltung kann auch eine Rolle spielen, wenn es um die Finanzierung von Projekten wie einem Netzwerk für die Sammlungen von Zierpflanzen geht. Frau Esther Meduna erläuterte beim Symposium in Erfurt beispielsweise, dass das Zierpflanzen-Projekt bei ProSpecieRara in der Schweiz im Gegensatz zu den „Nutzpflanzen“ keine finanzielle Förderung des Staates erhält, obwohl der vielfältige Nutzen so genannter Zierpflanzen, eine Förderung mehr als rechtfertigen würde.

Der Internationale Gartenbauverband (*International Association of Horticultural Producers*; AIPH) hat vor einigen Jahren eine Broschüre herausgebracht mit dem Titel „Blumen und Pflanzen - mehr als nur schön“. Meine Frau und ich haben die Broschüre für die AIPH geschrieben und gestaltet. Ich wünschte, die Verbände würden die Inhalte dieser Broschüre nutzen, um politischen und behördlichen

Entscheidungssträgern deutlich zu machen, dass Blumen und Pflanzen ganz wichtige Funktionen für den Menschen und die Gesellschaft erfüllen, sei es in Haus und Garten, sei es in Städten oder in der Landschaft. Die positiven Wirkungen sind viel zu wenig bekannt - die Reinigungskraft von Pflanzen, die psychische Wirkung auf den Menschen, das besondere Potenzial des Gartens und die vielen therapeutischen Möglichkeiten, die mit dem Begriff Gartentherapie umschrieben werden. Hinzu kommt die kulturelle und soziale Bedeutung von Blumen und Pflanzen. Es wäre sehr zu begrüßen, wenn alle, die mit Zierpflanzen zu tun haben, darüber aufklären würden, dass auch die schönen Zierpflanzen einen Nutzen weit über die Ästhetik hinaus besitzen.

Bedarf an genetischen Ressourcen von Zierpflanzen für die Züchtung vegetativ vermehrter Sorten und Arten

Need for genetic resources of ornamental plants in breeding of vegetatively propagated varieties and species

Renate Sobek

Syngenta Flowers, Hillscheid, Am Scheid 1a, 56204 Hillscheid, renete.sobek@syngenta.com

Zusammenfassung

Der Bedarf an genetischen Ressourcen von Zierpflanzen ergibt sich aus den Zuchtzielen und ihrer Vorhersehbarkeit. Die Festlegung von Zuchtzielen ist in der Zierpflanzenzüchtung wesentlich komplexer als in der landwirtschaftlichen Züchtung. Der Markt ist zergliedert in Produkte für zum Teil stark unterschiedliche Verwendungen und Verkaufszeiträume. Innerhalb dieser Untergruppen werden jeweils eine Vielzahl von Arten und Gattungen verwendet, die sich in ihrer Marktbedeutung stark unterscheiden können, und auch zueinander in Konkurrenz stehen. Die Zuchtziele sind dabei stark abhängig von dem jeweiligen Produktsegment, der Pflanzenart und ihrer Marktposition innerhalb des Segmentes. Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass die marktbedeutenden Zierpflanzenarten in den Zuchtbetrieben intensiv bearbeitet werden, und die Bereitschaft zur Zusammenarbeit mit den Mitbewerbern bezüglich genetischer Ressourcen hier wahrscheinlich begrenzt sein dürfte. Handlungsbedarf besteht eher im Bereich der Nebenkulturen. Die hier bislang oft vorherrschenden sehr variablen alten Populationssorten (OP-Sorten) verschwinden immer schneller aus den Sortimenten. Sie werden entweder durch homogenere und somit genetisch engere modernere Sorten ersetzt,

oder wegen ihrer geringen Marktbedeutung als Kultur ganz aus den Sortimenten gestrichen. Bereinigung von Sortimenten in den Firmen führt zudem auch zur Einstellung von Zuchtprojekten, wobei der vorhandene Zucht-Genpool oft verworfen wird. Es ist zu prüfen, ob eine Auffangmöglichkeit für solches Material für sinnvoll gehalten wird, und wie sie sich realisieren lässt.

Abstract

The need for genetic resources depends on the breeding goals and how obvious they are in advance. To define breeding goals in ornamental breeding is much more complex than in agricultural breeding. The market is divided in many products for different use and sales times. Within this product lines many different species are in use. They vary significantly in market position, and are also in competition to each other. The breeding goals depend strongly on the product line, the species and its market position. In general there is intensive breeding activity in the breeding companies with crops which have a strong market position, which also includes care for elite gene pools and genetic variation. In those cases the opportunities for cooperation between companies in view to genetic resources will be probably limited. A bigger need for actions outside the breeding companies is probably in view to the less important crops, which are currently neglected by commercial breeding. The number of old open pollinated varieties with high variation inside is rapidly declining from the commercial assortments. Compared with agricultural breeding these are the "landraces" of the ornamental breeding. They are being replaced by more homogeneous new varieties or being abandoned because of their small market relevance. Streamlining of their assortments in the companies also leads to abolish existing breeding programs. The material of such programs is frequently discarded. It should be considered if there could be an opportunity to collect and save such material.

Welche Zuchtziele hat die Zierpflanzenzüchtung?

Bei der Vielzahl der bereits vorhandenen Sorten steht am Anfang jeder kommerziellen Zierpflanzenzüchtung die Frage, ob und in welcher Intensität und mit welcher Zielsetzung sich die Züchtung einzel-

ner Arten lohnt. Welche Veränderungen der Sorten haben das Potential für wirtschaftlichen Erfolg? Daraus ergeben sich die Zuchtziele. Und der Bedarf für genetische Ressourcen für die Züchtung ergibt sich aus den Zuchtzielen, und daraus, wie vorhersehbar sie sind.

Die Ausrichtung der Zuchtziele ist in der Zierpflanzenzüchtung wesentlich komplexer als in der landwirtschaftlichen Züchtung, aber umso entscheidender für den Erfolg. Der Grund dafür liegt darin, dass man es bei Zierpflanzen mit einer Vielzahl von Spezialmärkten zu tun hat. Unter dem Begriff „Zierpflanzen“ werden sehr verschiedene Produkte für verschiedene Verwendungen und Verkaufszeitpunkte vermarktet, woraus sich zwangsläufig unterschiedliche Anforderungen an die Sorten ergeben. Dies gilt auch für die z.T. drastisch verschiedenen Produktionsweisen und den Veränderungen in diesem Bereich, aus denen viele wichtige Zuchtziele entstehen.

Die Zahl der Arten und Gattungen, die als Zierpflanzen genutzt werden, ist groß, und es sind alle erdenklichen Sortentypen vorhanden. Die Arten unterscheiden sich stark in ihrer Marktbedeutung in den einzelnen Segmenten. Dies hat entscheidenden Einfluss darauf, ob und wie intensiv diese Arten für dieses Segment züchterisch bearbeitet werden (und wurden!), und wie weit sich die Elite-Genpools in den Zuchtprojekten – und damit auch das Niveau der Sorten am Markt – schon von dem allgemeinen Genpool der Art wegentwickelt bzw. differenziert haben. Außerdem hat die Marktbedeutung auch erheblichen Einfluss auf die Art und die Priorität der Zuchtziele.

Gruppiert man also die Arten innerhalb eines bestimmten Segments, z. B. Beet- und Balkonpflanzen (B&B), nach ihrer Marktbedeutung, lassen sich für die verschiedenen Gruppen unterschiedliche Voraussetzungen und Anforderungen für Zuchtprojekte beschreiben:

Hauptumsatzträger sind Arten, die eine langfristig sehr wichtige und relativ stabile Marktposition innerhalb eines Segments innehaben (Bsp.: Pelargonien und Stiefmütterchen im B&B-Markt). Die Umsätze sind groß, die Margen klein und die Preise stehen unter starkem Druck, so dass in diesen Kulturen scharf kalkuliert werden muss. Dafür sind sie relativ planbar. Wegen ihrer großen Bedeutung gibt es viele große und oft schon ältere Zuchtprogramme in diversen Firmen, die sich ihre eigenen Zucht-Genpools und zum Teil auch darüber hinausgehende genetische Ressourcen aufgebaut haben. Die Anforderungen an die Sorten - und damit die Zuchtziele - sind relativ klar

und überwiegend technischer Natur. Dies führt dazu, dass sich die Sorten am Markt oft ziemlich ähneln, und die Variation innerhalb der Sorten gering ist. Interessanterweise spielen deshalb bei den Hauptumsatzträgern die Sorteneigenschaften für den wirtschaftlichen Erfolg meist eine eher untergeordnete Rolle. Entscheidend sind hier Faktoren wie Lieferfähigkeit, Qualität, Beratung und Marketing. Das Niveau der Sorten ist deutlich über dem ursprünglichen Genpool.

Hauptkulturen sind wichtige Kulturen am Markt, wenn auch auf niedrigerem Niveau als die Hauptumsatzträger. In dieser Gruppe gibt es zwei Untergruppen. Bei der einen Untergruppe handelt es sich um seit längerem etablierte Kulturen, mit denen es sich ähnlich verhält wie mit den Hauptumsatzträgern. Bei der anderen Untergruppe handelt es sich um Arten, die erst eine wichtige Marktposition erlangt haben, und sich noch relativ stark entwickeln. Auf diese zweite Gruppe beziehen sich die folgenden Ausführungen. Die Preise und Margen sind besser als bei den Hauptumsatzträgern, u. a. weil diese Arten noch einen gewissen Neuheitenwert haben. Dafür sind die Umsätze kleiner, und die Marktposition ist noch mehr in Bewegung und deshalb weniger gut planbar. Auch hier gibt es relativ viele Zuchtprogramme, die aber häufig noch jünger sind, weil sie erst begonnen wurden, als sich eine längerfristig bedeutende Rolle der betreffenden Art abzeichnen begann. Die Variation zwischen den Sorten, und vor allem zwischen den Sortengenerationen ist größer als bei den Hauptumsatzträgern. Der technische Anspruch an die Sorten steigt, je wichtiger die Kultur wird. Durch die höhere Varianz zwischen den Sorten ist der Einfluss der Sorteneigenschaften auf den wirtschaftlichen Erfolg größer. Der Elite-Genpool entfernt sich vom Original-Genpool.

Nebenkulturen haben kleine Umsätze aber oft hohe Preise und hohe Margen. Deshalb sind sie trotz der kleinen Umsätze interessant. Es handelt sich um Nischenmärkte, die zum Teil wieder kurzfristig verschwinden oder auch größere Bedeutung erlangen können. Aus dieser Wiege kommen auch die zuvor erwähnten neuen Hauptkulturen. Die Zuchtprogramme sind meist klein und oft nur in einzelnen Firmen oder bei einer Gruppe von Spezialisten vorhanden. Die Variation zwischen den Sorten ist groß, und ein wirklicher Elite-Genpool existiert meist noch nicht. Das Interesse an technischen Zuchtzielen ist geringer. Dafür sind der Zierwert und die Originalität sehr wichtig. Der Anteil der Sorteneigenschaft am Erfolg ist sehr groß.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass sich bei Arten, die schon länger intensiv züchterisch bearbeitet werden, der Elite-Genpool (primäre Genpools in den Zuchtprogrammen) und das Niveau der Sorten am Markt schon erheblich von dem ursprünglichen Genpool unterscheiden. Außerdem wird dieser Elite-Genpool durch die klare Zuchtzieldefinition und den hohen Anspruch an die Sorten immer stärker eingegrenzt. Selbst wenn genetische Ressourcen außerhalb des Elite-Genpools vorhanden sind, werden sie ungern von den Züchtern eingekreuzt, weil sie das Niveau des Zucht-Elite-Genpools durch Einbringen von unerwünschten „Wildeigenschaften“ erheblich senken können. Wie stark Arten bearbeitet werden, hängt von ihrer Marktbedeutung ab.

Grundsätzlich werden in der Zierpflanzenzüchtung fast immer ganze Zuchtzielkomplexe bearbeitet. Dabei haben die im folgenden aufgeführten Zuchtziele in fast allen Zuchtprojekten eine mehr oder weniger große Bedeutung. Wie oben ausgeführt, verschieben sich die Prioritäten zwischen den Zuchtzielen in Abhängigkeit von der spezifischen Situation des Projektes.

Allgemeine Zuchtziele im Zierpflanzenbau:

- **Technische Zuchtziele** (z. B. Einheitlichkeit, Frühzeitigkeit, gute Flächenausnutzung, gute Transporteignung, Umweltstabilität, Gesundheit)
- **Zierwert** (z. B. Blütenqualität, Blütenfarbe, Blütenhaltbarkeit, Blüheigenschaften, Wuchs, Laubeigenschaften)
- **Produktionsertrag** (z. B. Stecklingsertrag, gute und schnelle Bewurzelung)
- **Art-/ Kulturspezifische Schwerpunkte** (z. B. Mehлтаuresistenz bei Verbenen, Durchblühen bei *Osteospermum*, Vaselife bei Schnittsonnenblumen)
- **Neue Zuchtziele** (z. B. bei anderer als bisheriger Verwendung: Schnittblume statt Topfpflanze, oder bei stark veränderten Anbaumethoden)

Sind die Genpools der generativen und der vegetativen Zuchtprogramme einer Art getrennt?

Betrachtet man die Elite-Genpools wichtiger Arten, dann lautet die Antwort in der Regel „ja“, da die Sorten meist für etwas unterschiedliche Kunden und Märkte gezüchtet sind und oft auch eine getrennte Geschichte haben, und sich deshalb unterscheiden. Aber wenn es um die Suche nach interessanten Einzeleigenschaften geht, dann stehen sich die Genpools gegenseitig zur Verfügung. Je weniger eine Art züchterisch bearbeitet wird und wurde, umso mehr schöpfen die generativen und vegetativen Züchter aus demselben Genpool.

In welchen Situationen werden genetische Ressourcen außerhalb des Zucht-Genpools benötigt?

1. Beim Start eines neuen Zuchtprogrammes

Ein neues Programm wird im Allgemeinen mit den gerade marktbeherrschenden Sorten gestartet, da diese dem angestrebten Ergebnis bereits am nächsten und am schnellsten zugänglich sind. Soll das Programm aber langfristig Sorten hervorbringen, die signifikant besser sind, als diejenigen der Mitbewerber, so sollte der Zucht-Genpool darüber hinaus erweitert werden.

2. Wenn die Variation im Elite-Genpool durch zu starke Einengung zu schmal geworden ist.

3. Wenn grundsätzlich neue nicht vorhersehbare Zuchtziele entstehen, die bei der Entwicklung des Elite-Genpools nicht berücksichtigt worden sind.

Solche Eigenschaften sind im Elite-Genpool dann entweder zufällig oder nur noch schwach oder gar nicht vorhanden. Beispiele:

• Auftreten von neuen wichtigen Krankheiten

Beispiel: 2003 trat in Europa erstmalig der falsche Mehltau bei *Impatiens walleriana* auf. Der Befall mit dieser Krankheit hat inzwischen eine solche Bedeutung erlangt, dass er die Marktposition dieser Kultur in Frage stellt. Deshalb werden jetzt Resistenzgene gegen diesen Pilz benötigt und gesucht.

• Neue Verwendung oder neue Produktform

Beispiel: *Mandevilla* (ehem. *Dipladenia*) war bislang eine eher unbedeutende Zimmerpflanze. Seit diese Art als robuste und trocken-tolerante Beetpflanze verwendet wird, hat sie erheblich an Bedeutung gewonnen, und stand 2008 im Umsatz bei den niederländischen Verkaufsorganisationen im B&B-Segment bereits in einer Reihe mit wichtigen Kulturen wie *Impatiens* oder *Begonia*. Daher besteht jetzt Bedarf für genetisches Ausgangsmaterial für die jungen oder neu entstehenden Zuchtprogramme.

• Neue oder stark veränderte Produktionsmethoden

Beispiel: Seit relativ kurzer Zeit werden traditionelle Gartenstauden auch als blühende Topfpflanzen produziert und vermarktet. Dadurch entstehen neue Produkt- und Produktionsanforderungen, und somit der Bedarf für neue Sorten mit anderen Eigenschaften. Auch hier wird Ausgangsmaterial für neu entstehende oder veränderte Zuchtprogramme benötigt.

Bedarfssituation für den Erhalt von genetischen Ressourcen bei Zierpflanzen?

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass die marktbedeutenden Zierpflanzenarten in den Zuchtbetrieben intensiv bearbeitet werden. In diesen Zuchtprogrammen existieren Elite-Zucht-Genpools und bei wichtigen Kulturen oft auch darüber hinausgehende genetische Ressourcen. Hat ein Betrieb langjährig in den Aufbau und die Pflege solcher Genpools investiert, so hat er sich dadurch einen Wettbewerbsvorteil erarbeitet. Dies hat zur Folge, dass der Spielraum zur Zusammenarbeit mit den Mitbewerbern bezüglich genetischer Ressourcen hier begrenzt ist.

Handlungsbedarf für den Erhalt genetischer Ressourcen besteht eher im Bereich der Nebenkulturen. Die hier bislang oft vorherrschenden sehr variablen alten Populationssorten (OP-Sorten) verschwinden immer schneller aus den Sortimenten. Ein schönes Beispiel für eine solche Sorte ist die *Gaillardia* „Kobold“ (auch als „Goblin“ vermarktet). Sie bietet als eine in wichtigen Eigenschaften vorselektierte aber noch sehr variable Population die ideale Ausgangsvarianz für Zuchtprogramme zur Nutzung von *Gaillardia* als blühende Topfstauden. Diese Sorte verschwindet zur Zeit vom Markt, und wird durch genetisch

wesentlich engere modernere Sorten ersetzt. Dieses Schicksal teilt sie mit vielen anderen alten OP-Sorten, die für die heutigen Anforderungen zu variabel sind, und deshalb weiter entwickelt werden, oder wegen ihrer geringen Marktbedeutung als Kultur ganz aus den Sortimenten gestrichen werden. Von der ursprünglich in diesen Sorten enthaltenen genetischen Variation wird nur ein kleiner Ausschnitt in den nachfolgenden Sorten erhalten. In ihrem Wert für künftige Züchtung entsprechen die OP-Sorten den Landsorten bei den landwirtschaftlichen Kulturen.

Die Bereinigung von Sortimenten in den Firmen führt zudem auch zur Einstellung von Zuchtprojekten, wobei der vorhandene Zucht-Genpool oft verworfen wird. Es ist zu prüfen, ob eine Auffangmöglichkeit für solches Material für sinnvoll gehalten wird, und wie sie sich realisieren lässt.

Bedarf an genetischen Ressourcen von Zierpflanzen für die Züchtung generativ vermehrter Sorten und Arten

Need for genetic resources of ornamental plants in breeding seed-grown varieties and species

Manfred Mehring-Lemper

Fa. J. + H. Westhoff, Fresenhorst 22 - 24, 46354 Südlohn,
mehring-lemper@westflowers.de

Zusammenfassung

Die zunehmende Industrialisierung im Gartenbau erfordert maximal homogene Sorten und Serien, die weitgehend einheitlichen Kriterien gerecht werden müssen. Die Zahl der Züchtungsfirmen hat in den vergangenen Jahren drastisch abgenommen. Hierdurch und durch steigenden Preis- und Konkurrenzdruck verarmen die Sortimente samenvermehrter Sorten schnell. Vor allem Populationsorten mit ihrer relativ großen Variabilität verschwinden vom Markt. Moderne F1-Hybridsorten stellen oft nur einen sehr engen Genpool dar. Veränderte Klimabedingungen, das Auftreten neuer Krankheiten und Schädlinge und der Bedarf an Quellen neuer (Zier-)Merkmale macht Populationsorten zu einer unverzichtbaren Quelle an Variabilität. Darüber hinaus sind sie auch als Kulturgut zu betrachten. Im Vergleich zur Zahl vegetativ vermehrter Arten ist die Zahl der Samensorten von Annuellen und Biennuellen sehr gering. Sie dürfte weltweit im unteren vierstelligen Bereich liegen. Einer Erhaltung von Samensorten durch Liebhaber steht das mangelnde Know-how, die lange Kulturzeit und vor allem das Problem der Isolierungsabstände entgegen. Somit sind Genbank-Modelle wie bei Rosen oder Rhododendron für samenvermehrte Sorten nicht geeignet. Die Genbank für

landwirtschaftliche und gärtnerische Kulturpflanzen in Gatersleben verfügt über Einrichtungen und das Know-how zur Erhaltung generativ vermehrter Sorten.

Empfehlungen: Ausweitung des Aufgabenbereiches der Genbank Gatersleben auf Zierpflanzen. Einsetzung einer kleinen Kommission zur Erstellung einer Liste von schützenswerten Sorten unter Beteiligung der züchterischen Praxis. Konzentration auf noch verfügbare Populationsorten eines breiten Artenspektrums mit Schwerpunkt auf bestimmte Gattungen oder Familien.

Abstract

Increasing automation in floriculture and horticulture businesses has created a demand for varieties and series with the highest degree of uniformity as well as requiring varieties from any species to meet largely identical criteria. In recent years, the number of breeding companies has slumped dramatically. As a result, growing price and competitive pressures are causing the range of seed-grown varieties to become impoverished fast. Most importantly, open-pollinated varieties (OPVs) with their relatively great variability disappear from the market. Fashionable F1 hybrids tend to offer only a very narrow gene pool. Changed climate conditions, the emergence of new diseases and pests, and the need for new (ornamental) features all combine to identify OPVs as an absolutely essential source of variability. On top of this, OPVs must be seen as cultural artifacts. The number of seed-grown annual and biennial species is very low in relation to the number of species from vegetative propagation. It is estimated to be in the lower thousands on a worldwide basis. Obstacles to plant lovers conserving seed-grown varieties include a lack of know-how, long crop times and, above all, the issue of isolation distances. This means that gene bank models like those existing for roses or rhododendron are ruled out for seed-grown varieties.

The Gatersleben genebank for agricultural and horticultural crop plants at the Leibniz Institute of Plant Genetics and Crop Plant Research (IPK) in Gatersleben, Germany, has all the facilities and know-how in place to preserve seed-grown varieties.

Recommendations: Extend the spectrum of tasks of Gatersleben genebank to include ornamental plants. Establish a small committee that involves practical plant breeders to set up a list of varieties deserving protection. Concentrate on OPVs that are just still available from a broad range of species, focusing on certain genera or families.

Einführung

Der Fokus dieses Vortrages liegt auf der professionellen Zierpflanzenbranche. Der Bereich der Hobbytüten ist hinsichtlich der Sorten ein spezieller, meist eher preis- als qualitätsorientierter und wird hier nur am Rande Berücksichtigung finden. Der Zierpflanzenbau und die Zierpflanzenzüchtung sind international zu betrachten. Es gibt nationale Eigenarten der Märkte, Züchtung ist aber nur wirtschaftlich, wenn die Sorten international einsetzbar und konkurrenzfähig sind.

Auch auf der Produktionsseite (Fertigware) sind Gewicht, Volumen und Entfernungen (Transportkosten und -fähigkeit der Produkte) bedeutender als nationale Grenzen.

Der Zierpflanzenbau und die Zierpflanzenzüchtung sind geprägt von Konzentration und Industrialisierung (Abb. 1-3). Dieser Prozess hat sich in den vergangenen Jahren durch die zunehmende Konzentration auf Seiten der Handelsketten und ihre steigende Bedeutung im Zierpflanzenmarkt beschleunigt.

Je größer und technisierter die Betriebe, desto höher sind die Anforderungen an Sorten und Serien. Pflanzenproduktion heute hat mit dem Gärtner-Pötschge-Bild nichts mehr gemein. Es ist eine fast industrielle Produktion geworden, in der Arbeitskraft durch Technik ersetzt wird.



Abb.1 Innerbetrieblicher Transport in einer Jungpflanzenfirma
Fig.1 Internal transport in a seedling production company



Abb.2 Pikierroboter
Fig.2 Seedling transplant roboter



Abb.3 Ansicht der Kulturfläche in einem Beet- und Balkonpflanzenbetrieb; Kultur von 10er Packs von Stiefmütterchen für Discounter
Fig.3 View of the greenhouse area in a bedding plant nursery; culture of viola in trays of 10 for discounters

Das hat Auswirkung auf die Sortenanforderungen: Neben ästhetischen und inneren Merkmalen (Keimfähigkeit und -kraft) sind besonders hervorzuheben

- Homogenität in Sorte und Serie in allen Merkmalen
- Kurze Kulturzeit
- Hohe Flächenproduktivität (kleines Laub, kompakter Wuchs)

Diese Merkmale gelten allgemein und müssen von jedem Züchter berücksichtigt werden.

Verfügbare Variabilität

Sortenstruktur

Alte Populationssorten, entstanden durch Massenauslese, zeigen oft ein erhebliches Spiel der Typen und enthalten daher eine große Variabilität in (fast) allen Merkmalen. Die steigenden Ansprüche der Gärtner mit industrieller Produktion, besonders an Homogenität der Sorten und Serien verstärken allerdings massiv den Trend zu F1-Hybridsorten. Hier wird die Variabilität durch Entwicklung von

Inzuchtlinien drastisch reduziert. Zusätzlich ist in der Zierpflanzenzüchtung Heterosis ein mitunter unerwünschter Effekt. Das heißt, es werden nicht unbedingt möglichst unterschiedliche Elterlinien in der Hybridkreuzung kombiniert. Daher beinhaltet das Genom einer Hybride oft eine deutlich geringere Variabilität als eine vegetative Sorte. Und selbst diese ist auf Grund von Sterilität teilweise nicht zugänglich (3x-Hybriden).

Zuchtbetriebe

Die Zahl der Züchtungsunternehmen sinkt stetig. Es gibt weltweit nicht einmal 15 Firmen, die ein breiteres Sortiment samenvermehrter Zierpflanzen züchterisch bearbeiten. Hinzu kommen allerdings Spezialisten, die nur eine oder sehr wenige Arten (z. B. Primeln, *Cyclamen*, *Helleborus*, ...) züchten.

Der sich wandelnde Markt, aber auch Nachfolgeprobleme führten in den vergangenen Jahrzehnten zu zahlreichen Firmenübernahmen und damit dem Verschwinden namhafter Züchtungsfirmen. Einen Überblick über die Firmenübernahmen der vergangenen Jahre gibt Tabelle 1.

Tab. 1 Firmenübernahmen im Bereich der Züchtung samenvermehrter Zierpflanzen in den vergangenen sieben Jahren

Tab. 1 Acquisitions in the field of breeding seed propagated ornamental plants in the past seven years

Jahr	Firma	Käufer
2002	Daehnfeldt	Sakata
2008	Sahin	Takii
2008	Global Flowers	Takii
2009	Goldsmith	Syngenta
2009	Kieft	Ball
2009	Bodger	Benary

Firmenübernahmen, aber auch Kostendruck führen zu kleineren Sortimenten, wie Tabelle 2 an Beispielen aus Katalogen der Firma Ernst Benary verdeutlicht.

Tab. 2 Sortimentsveränderung am Beispiel der Fa. Ernst Benary (Anzahl im Katalog geführter Serien)

Tab. 2 Assortment change using the example of Ernst Benary (number of series listed in the catalog)

Art	1939	2008	2010	2014 *
Sommeraster (<i>Calistephus</i>)	38 ++	14	8	4
Levkoje (<i>Matthiola</i>)	18 +	2	0	0
<i>Cheiranthus</i>	8 ++	0	0	0
Stiefmütterchen (<i>Viola witr.</i>)	26 Mischungen + 98 Einzelsorten	3 F1 1 F2 + 3 OP (62 Sorten)	2 F1 1 F2 3 OP Serien (78 Sorten)	**

- + zusätzlich Einzelsorten
- ++ zusätzlich zahlreiche Einzelsorten
- * geplant
- ** noch keine Prognose

Eine weitere Einengung der verfügbaren genetischen Ressourcen ergibt sich daraus, dass Züchter, um schnell zu Erfolgen zu kommen, aus dem engen Genpool der besten Sorten bzw. Serien schöpfen. Dies konnte auch molekulargenetisch nachgewiesen werden.

Darüber hinaus werden zentrale Merkmale von allen Züchtern gleichermaßen verfolgt, was so weit gehen kann, dass die Sorten verschiedener Züchter kaum noch unterscheidbar sind. Die Züchtung konzentriert sich so sehr auf F1-Sorten und Hauptkulturen, dass mittlerweile sogar ein Mangel an neuen „Tütensorten“ für den Hobbymarkt besteht.

Zusammengefasst:

- Tendenz von variablen Populationssorten hin zu homogenen F1-Sorten
- Abnehmende Zahl der Züchterhäuser
- Reduzierte Sortimente
- Identische Zuchtziele
- Identischer Ausgangs-Genpool

Das bedeutet: Die verfügbare Variabilität nimmt bei samenvermehrten Zierpflanzen stark ab!

Bedarf an Variabilität

Der Markt fragt nach Neuheiten. Neben dem Massenmarkt sind immer wieder neue Impulse durch neue Artikel bzw. Sorten notwendig. In alten Populationsorten können neue Modellpflanzen gefunden werden.

Neue Techniken ermöglichen eine andere Nutzung der Arten. Durch *In vitro*-Kultur und Elitesysteme können heute z. B. Arten als vegetative Produkte verkauft, oder vegetativ zu erhaltende Eltern in der Saatgutproduktion eingesetzt werden, wo es früher nicht wirtschaftlich oder überhaupt nicht möglich war.

Neue Krankheiten und Schädlinge schaffen Probleme in der Produktion und/oder beim Endkunden. In *Impatiens walleriana* bedroht Falscher Mehltau (*Plasmopara obducens*) seit drei Jahren die Verwendung der Art als Beetpflanze in Europa. Die Kultur von *Bellis perennis* wird durch den sehr aggressiven Rostpilz (*Puccinia distincta*) bedroht. Je enger der verfügbare Genpool, desto geringer ist die Wahrscheinlichkeit, tolerante oder resistente Genotypen als Ausgangspunkt für widerstandsfähige Sorten zu finden.

Für jetzt „nur“ als Zierpflanzen bekannte Arten können sich neue Nutzungsmöglichkeiten ergeben, z. B. als nachwachsende Rohstoffe. Je enger die genetische Basis der verfügbaren Sorten, desto schwieriger ist es, Genotypen mit idealer Ausstattung zu finden. Kompakte Genotypen, ideal für die gärtnerische Praxis (wenig Hemmstoffeinsatz), könnten zu wenig Frischmasse für eine ökonomische Inhaltstoffproduktion bilden.

Das heißt: Langfristig besteht Bedarf an genetischer Variabilität auch bei Zierpflanzen!

Außerdem:

Zierpflanzensorten sind Kulturgut und auch deshalb erhaltenswert!

Erhaltung der genetischen Variabilität

Die Erhaltung alter Sorten als Träger von Variabilität gestaltet sich unterschiedlich schwierig je nach Vermehrungsart. Langlebige vegetativ vermehrte Sorten stellen ein geringes Problem dar. Für sie gibt es Modelle wie die Rosarien oder Rhododendron-Parks.

Kurzlebigere vegetativ vermehrte Arten erfordern je nach Einfachheit der Vermehrung und Krankheitsanfälligkeit einen größeren Aufwand. Hier sind Modelle wie in England (*National Collections*) denkbar, aber auch Liebhaber-Gesellschaften können hier einspringen.

Bei generativ vermehrten Arten besteht die Hemmschwelle der langen Kultur bis zur Abreife der Samen mit allen witterungsbedingten Risiken. Zudem ist ein Samenträger in der Endphase meist alles, nur keine Zierde. Das fehlende Know-how zur Reinigung, adäquaten Lagerung und kritischen Populationsgröße zur Vermeidung von Inzucht und Erhaltung der Ausgangsvariabilität sind weitere Hürden bzw. Fehlerquellen. Hinzu kommt bei Fremdbefruchtern das Problem der ausreichenden Isolierung, die für eine sortenechte Erhaltung Voraussetzung ist. Häufig fehlt schon das Wissen über die Bestäubungsart.

Fazit

- Es besteht ein dringender Bedarf der Sicherung von Populationsorten!
- Bisher im Umgang mit genetischen Ressourcen bei Zierpflanzen angewandte Methoden sind bei samenvermehrten Zierpflanzen nicht praktikabel.

Die Genbank in Gatersleben hat Einrichtungen und Know-how für die Sicherung dieser genetischen Ressourcen.

Die Anzahl Sorten bei Zierpflanzen ist im Vergleich zum Umfang der heutigen Sammlung landwirtschaftlicher und Gemüsearten (fast 180.000 Akzessionen in Gatersleben) gering. Sie dürfte im vierstelligen Bereich liegen, da die meisten alten Sorten bereits verschwunden sind.

Empfehlung - Appell

- Ausweitung des Auftrages der Genbank in Gatersleben auf das Kulturgut Zierpflanzen (Genbank für Kulturpflanzen, bisher mit Ausnahme von Zierpflanzen)
- Konzentration auf Populationssorten
- Einsetzung einer kleinen Arbeitsgruppe, die eine Prioritätenliste erstellt. Dabei Beteiligung der züchterischen Praxis mit Kenntnissen zu Verfügbarkeit und Bezugsquellen, aber auch der Gefährdung der Sorten
- Unterstützung durch Züchtungsfirmen: Bereitstellung von Proben und technischer Informationen

Bedarf an genetischen Ressourcen von Zierpflanzen aus Sicht der Ressortforschung

Need for genetic resources of ornamental plants within departmental research

Günter Schumann und Herbert Peterka

Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen (JKI),
Institut für Züchtungsforschung an gartenbaulichen Kulturen und Obst,
Erwin-Baur-Str. 27, 06484 Quedlinburg,
guenter.schumann@jki.bund.de

Zusammenfassung

Das Institut für Züchtungsforschung an gartenbaulichen Kulturen und Obst hat die Aufgabe, Züchtungsforschung durchzuführen, um Wissen und neue Methoden zur Verbesserung von Pflanzen zu erhalten. Damit können wissenschaftlich begründete Entscheidungshilfen für legislative und administrative Maßnahmen in der Ernährungs-, Landwirtschafts- und Verbraucherpolitik bereitgestellt werden. Die Ziele sind auf einen ökologisch verträglichen Gartenbau mit gesunden und qualitativ hochwertigen Pflanzen fokussiert, deren Anbau den schonenden Umgang mit der Umwelt ermöglicht. Im Zierpflanzenbereich entwickelt das Institut Methoden und Strategien, welche genetischen Ressourcen für gartenbauliche Kulturpflanzen zu erschließen sind, die die biologische Vielfalt im Gartenbau erhöhen und auf verbraucherrelevante Züchtungsziele orientiert sind. Am Beispiel der Pelargonie wird ein Überblick über Charakterisierung genetischer Ressourcen und deren züchtungsmethodischer Erschließung gegeben.

Summary

The Institute for Breeding Research on Horticultural and Fruit Crops is in charge to develop breeding methods for political and administrative decisions and to promote agricultural policies, aimed at assuring ecologically compatible farming and a sustainable agricultural production of high quality and healthy food. For this reason, breeding research carried out by the institute aims at providing the conditions for an economically efficient plant breeding and an ecologically balanced horticulture. In the case of ornamental plants special emphasis is given to the resistance to pathogens, a better product quality for the consumer and the utilization of new genetic resources. The main objectives of the institute encompass the generation of new resistance donors, the development and adaptation of novel technologies and breeding strategies for a genetic improvement of horticultural crops. In the case of Pelargonium an overview is given about evaluation of plant genetic resources and the integration in breeding methods.

Einleitung

Pflanzen genetische Ressourcen sind Bestandteil der biologischen Vielfalt und bilden die Grundlage für Züchtungsfortschritt und Innovation. Verbunden mit dem Prozess des Wertewandels in der Gesellschaft, wie z. B. Umwelt-, Ernährungs- und Gesundheitsbewusstsein verändern sich auch die Qualitätsansprüche an gartenbauliche Produkte aus dem Zierpflanzenbereich. Grundsätzlich sind davon alle Glieder der Wertschöpfungskette, beginnend mit der Pflanzenzüchtung, über die gartenbauliche Produktion, die Verarbeitung und Distribution bis zum Konsumenten, betroffen. Unter diesen speziellen Aspekten kommt pflanzen genetischen Ressourcen eine herausragende Rolle zu.

Die Bewertung und Implementierung der biologischen Vielfalt ist eine wesentliche Voraussetzung für die Züchtungsforschung und Pflanzenzüchtung, um an die komplexen Ziele angepasste Sorten zu entwickeln. Obwohl die Neuheit und ästhetische Merkmale, wie Blütenfarbe, Duft, oder besondere Form bei Zierpflanzen eine herausragende Rolle spielen, sind Resistenzen gegenüber biotischen Schadregenern, zur Reduktion chemischer Pflanzenschutzmittel, auch

bei Endverbrauchern akzeptierte Zuchtziele. Veränderte Ansprüche an Licht, Temperatur und Nährstoffe sowie neue Wuchsformen und kompakter Pflanzenaufbau, um auf Stauchungsmittel verzichten zu können, aber auch verbesserte Haltbarkeit und Transporteignung, sind weitere wichtige Merkmale. Vor diesem Hintergrund trägt die Evaluierung und genetische Charakterisierung zierpflanzengenetischer Ressourcen zu neuen Lösungsansätzen bei.

Das Institut für Züchtungsforschung an gartenbaulichen Kulturen und Obst des JKI greift solche Aspekte auf und entwickelt im Bereich der Zierpflanzen Methoden und Strategien im Vorfeld der privaten Pflanzenzüchtung. Dabei orientieren sich die Fragestellungen am aktuellen Entscheidungshilfebedarf der Bundesregierung und dem Forschungsplan des Ministeriums.

Gegenwärtig werden im Institut *Pelargonium*, *Gaultheria*, *Rhododendron simsii* und *Hydrangea* bearbeitet.

Pelargonien – genetische Analyse als Bestandsaufnahme

Pelargonien sind Zierpflanzen mit hohem Kulturwert in ihrer Wahrnehmbarkeit, Beliebtheit und Tradition sowie von bedeutender Wertschöpfung im Gartenbau. Sie entwickelten sich innerhalb der letzten zwei Jahrhunderte aus einer zunächst als Liebhaberpflanze gehaltenen botanischen Rarität zu wirtschaftlich bedeutsamen Kulturpflanzen. Unter den Beet- und Balkonpflanzen besitzen sie den höchsten Marktanteil.

Die Pelargonie stellt ein relativ junges Beispiel für das Entstehen einer Kulturpflanze dar, ihre genaue Herkunft ist jedoch noch nicht völlig aufgeklärt. Ähnlich wie bei anderen Kulturpflanzen standen spontane oder gezielte Bastardierungen von Wildformen am Beginn dieser Entwicklung. Die Folge ist ein eingegrenzter Genpool mit eingeschränkter genetischer Plastizität.

Die Gattung *Pelargonium* gehört mit vier weiteren Gattungen, *Geranium*, *Erodium*, *Monsonia*, *Sarcocaulon*, zur Familie *Geraniaceae* und enthält etwa 270 Arten. Diese stammen meist aus der Kapprovinz in Südafrika, einige auch aus dem tropischen Afrika, Asien und Australien. Die Gattung *Pelargonium* wird in 16 Sektionen untergliedert

(Tab. 1). Die Basischromosomenzahl variiert zwischen 4 und 11, Unterschiede bestehen auch in der Chromosomengröße und im Ploidiegrad mit meist 2x oder 4x, auch 6x und 8x. Aufgrund neuer molekularer Ergebnisse zerfällt die Gattung entwicklungsgeschichtlich in zwei Hauptgruppen. Die erste Gruppe enthält Arten mit kleinen Chromosomen und umfaßt 11 Sektionen, die zweite Gruppe enthält 55 Arten mit größeren Chromosomen in den Sektionen *Chorisma*, *Ciconium*, *Jenkinsonia*, *Myrrhidium* und *Subsucculentia*. Es wird davon ausgegangen, dass Arten mit n = 11 kleinen Chromosomen den ursprünglichen Zustand repräsentieren und die Evolution von kleinchromosomigen zu großchromosomigen Arten unter teilweiser Reduzierung der Chromosomenzahl verlaufen ist.

Tab. 1 Verteilung der botanischen Arten auf die Sektionen der Gattung *Pelargonium*

Tab. 1 Distribution of the botanical species on the sections of the genus *Pelargonium*

Sektion	Chromosomen Grundzahl X	Chromosomen Größe	Anzahl Arten
<i>Campylia</i>	10	klein	13
<i>Cortusina</i>	11	klein	12
<i>Glaucophyllum</i>	11	klein	8
<i>Hoarea</i>	9, 10, 11	klein	84
<i>Isopetalum</i>	11	klein	1
<i>Ligularia</i>	11	klein	10
<i>Otidia</i>	11	klein	9
<i>Pelargonium</i>	11	klein	28
<i>Peristera</i>	8, 9, 10, oder 11	klein	22
<i>Polyactium</i>	11	klein	16
<i>Reniformia</i>	8	klein	8
<i>Chorisma</i>	11	groß	4
<i>Ciconium</i>	9 (4?, 8?)	groß	25
<i>Jenkinsonia</i>	9	groß	11
<i>Myrrhidium</i>	11	groß	8
<i>Subsucculentia</i>	10	groß	4

In den modernen Hybriden sollen höchstens 20 natürliche Pelargonien-Arten nachweisbar sein. Durch Züchtung entstanden ab dem 19. Jh. die Zierpelargonien mit größerer Bedeutung für den Gartenbau. Zonale- (*P. x hortorum*) und *Peltatum*-Hybriden (*P. x peltatum*) entstanden durch Hybridisierung weniger Arten der Sektion *Ciconium* und Regal-Pelargonien (*P. x domesticum*) aus einigen Arten der Sektion *Pelargonium* (Tab. 2).

Tab. 2 Hauptgruppen der Kulturpelargonien und ihre Ursprungsarten
Tab. 2 Major groups of cultivated *Pelargonium* and their species of origin

Kulturform	Bot. Name	Elterarten	Sektion
Zonale-Hybride	<i>P. x hortorum</i>	<i>zonale</i> , <i>inquinans</i>	<i>Ciconium</i>
<i>Peltatum</i> -Hybride	<i>P. x peltatum</i>	<i>peltatum</i> , <i>acetosum</i> , <i>frutetorum</i> , <i>zonale</i> , <i>x hortorum</i>	<i>Ciconium</i>
Grandiflorum-Hybride, Edelpelargonie, Regal-Hybride	<i>P. x domesticum</i>	<i>cucullatum</i> , <i>angulosum</i> , <i>grandiflorum</i> , <i>fulgidum</i>	<i>Pelargonium</i> , <i>Ligularia</i> , <i>Glaucophyllum</i>
Angel-Pelargonie, Crispum-Hybride	<i>P. x crispum</i>	<i>crispum</i> , <i>betulinum</i> , <i>grossularoides</i>	<i>Pelargonium</i> , <i>Glaucophyllum</i> , <i>Peristera</i>
Duftpelargonien	Uniques	<i>fulgidum</i> , <i>grandiflorum</i> , <i>cordifolium</i> , <i>quercifolium</i> , <i>betulinum</i>	<i>Glaucophyllum</i> , <i>Ligularia</i> , <i>Pelargonium</i>
	<i>P. x asperum</i>	<i>graveolens</i> , <i>quercifolium</i> , <i>radens</i>	<i>Pelargonium</i>
	<i>P. x fragens</i>	<i>exstipulatum</i> , <i>odoratissimum</i>	<i>Reniformia</i>
	<i>P. x andersonii</i>		
	<i>P. x filicifolium</i>		

Welche Arten und mit welchem Anteil im Einzelnen beigetragen haben, ist noch unbekannt. Erst in jüngster Zeit versucht man mit Methoden der DNA-Analyse Aufklärung zum Stammbaum der Pelargonien zu finden. Dies ist nicht nur von historischem Interesse, sondern führt zu einem besseren zuchtmethodischen Verständnis der Kulturpflanze Pelargonie.

Andere Fragen, die Entwicklung zur modernen Pelargonie betreffend, bleiben noch offen: Wie wurde die für Primärbastarde typische Hybridsterilität überwunden? Was ist die genetische Grundlage für die heute vorhandene Variabilität der Pelargonienarten? Hat die Zonale-Form einen einheitlichen Ursprung oder entstanden sie mehrfach an verschiedenen Zuchtstätten?

Genetische Ressourcen in Form von eindeutig definierten botanischen Arten und dokumentierten alten Stammformen sind für die Bearbeitung solcher Themen unverzichtbar. Um Experimentalhybriden in Form von Resynthesen oder neuartigen Kreuzungskombinationen (Tab. 3) erzeugen zu können, von denen klare Aussagen abgeleitet werden, sind zuverlässige Informationen über die Herkunft und den genetischen Status des Materials unumgänglich. Dazu gehören auch Hinweise, ob der ursprüngliche Genotyp vegetativ erhalten oder auch durch generative Passagen vermehrt wurde.

Tab. 3 Ergebnisse eines JKI-Kreuzungsprogramms zur Erzeugung neuer Pelargonium-Experimentalhybriden

Tab. 3 Results of a JKI-crossing program to generate new experimental hybrids of Pelargonium

Kreuzung	Samenansatz	Hybridpflanze	Typ
<i>P. x hortorum</i> (diploid x tetrapl. u. reziprok)	+	+ (unreduzierte Gameten)	intrasect
<i>P. x hortorum x P. inquinans</i>	+	+	intrasect
<i>P. x hortorum x P. x peltatum</i>	+	+	intrasect
<i>P. zonale x P. peltatum</i>	+	+	intrasect
<i>P. x peltatum x P. acetosum</i>	+	+	intrasect
<i>P. x peltatum x P. aridum</i>	+	-	intrasect
<i>P. x peltatum x P. articulatum</i>	+	-	intrasect
<i>P. x peltatum x P. barklyi</i>	+	-	intrasect
<i>P. x peltatum x P. frutetorum</i>	+	+	intrasect
<i>P. quinquelobatum x P. x hortorum</i>	+	+	intrasect
<i>P. x peltatum x P. sidoides</i>	-	-	intrasect
<i>P. x hortorum x P. australe</i>	-	-	intrasect

Ein Beispiel für eine wertvolle, frühe Stammform unbekanntem Ursprungs ist die Peltate 'Ville de Paris', aus der die Gruppe langtriebiger, kleinblumiger, einfach blühender Kaskaden-Sorten hervorgegangen ist. 'Ville de Paris' wurde bereits Ende des 18. Jh. in England gehandelt, blieb dann lange Zeit unbeachtet und ist erst vor einigen Jahrzehnten wieder aufgefunden worden. Wahrscheinlich stellt auch sie eine Arthybride dar, denn die diploide Ursprungsform ist steril.

Als mögliche Elterarten werden *P. peltatum*, *P. acetosum*, *P. frutescens* und *P. inquinans* in Betracht gezogen. Alle Abkömmlinge von 'Ville de Paris' stellen spontane Mutationen dar und wurden vegetativ vermehrt. Am JKI konnte gezeigt werden, dass 'Ville de Paris' noch eine geringe weibliche Fertilität besitzt. Sie wurde als Mutter mit *P. inquinans* als Pollenelter gekreuzt. Mit Hilfe der Embryokultur wurde eine Hybridpflanze erhalten. Der Bastard ist steril und besitzt wie beide Eltern 18 Chromosomen. Der Nachweis, dass es sich um eine echte Hybride handelt, wurde mit molekularen Markern geführt (Abb. 1). Dieser Artbastard wird für molekular-zytologische Analysen genutzt, die zur Aufklärung der Elternschaft von 'Ville de Paris' beitragen sollen.

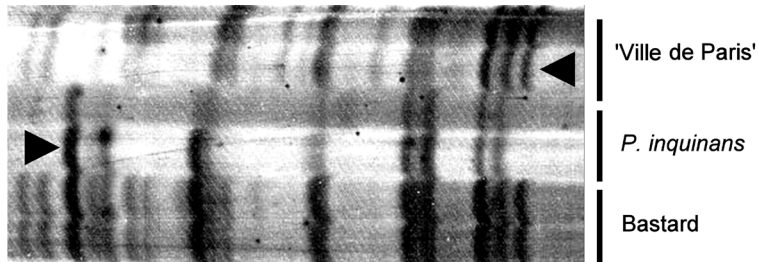


Abb. 1 Molekularer Bastardnachweis für die interspezifische Pelargonium-Hybride 'Ville de Paris' x *P. inquinans*
Fig. 1 Molecular proof for interspecific pelargonium hybrids of 'Ville de Paris' x *P. inquinans*

Auch die Duftpelargonie 'Concolor Lace' wird als eine ursprüngliche Arthybride dargestellt. Ihr Bastardcharakter kann aus dem Vergleich mit der Chromosomenzahl der Eltern, *P. capitatum* und *P. fulgidum* abgeleitet werden, die sich in der Chromosomenzahl unterscheiden. Die zytologische Untersuchung ergab, dass 'Concolor Lace' wie erwartet 44 Chromosomen besitzt, 33 von *P. capitatum* und 11 von *P. fulgidum* (Abb. 2).

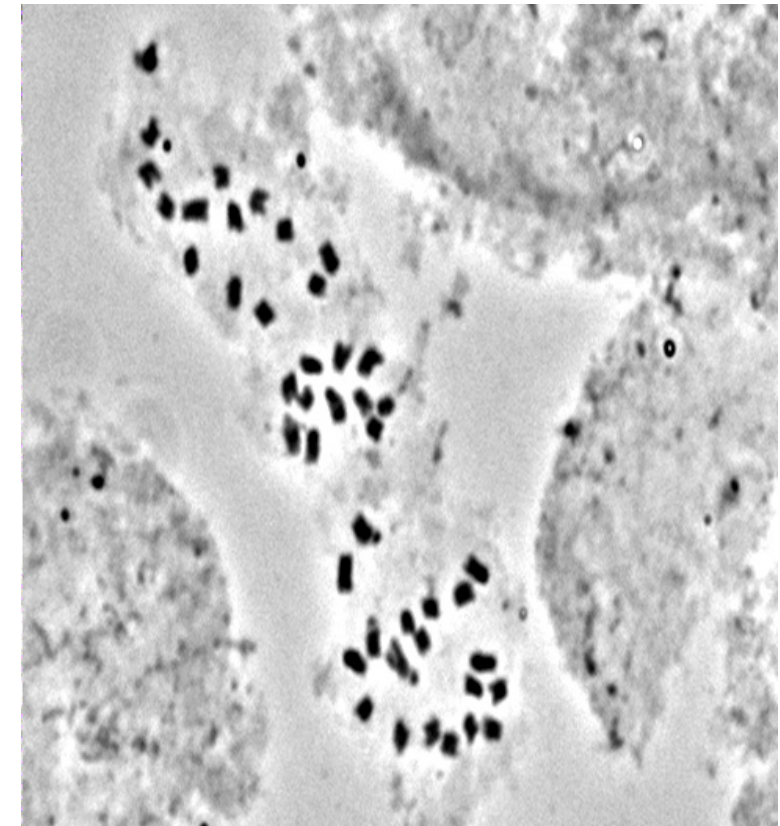


Abb. 2 Mitosechromosomen der Duftpelargonie 'Concolor Lace' (2n=44) als Arthybride [*P. capitatum* (2n=66) x *P. fulgidum* (2n=22)]
Fig. 2 Mitotic chromosomes of the Scented Pelargonium 'Concolor Lace' (2n=44) as hybrids [*P. capitatum* (2n=66) x *P. fulgidum* (2n=22)]

Neue genetische Variabilität durch Arthybriden

Aber nicht nur für den Blick zurück, in die Entwicklungsgeschichte der Kulturpelargonien ist der Erhalt genetischer Ressourcen für die Züchtungsforschung bedeutsam. Auch für die Schaffung vollkommen neuer Artkombinationen als das potentielle Ausgangsmaterial neuer Sorten sind genetische Ressourcen vorzuhalten. Dabei wird es vor allem darum gehen, neue Artkombinationen innerhalb der züchterisch bedeutsamen Sektionen zu erschließen. So wurden in

den letzten zwei Jahrzehnten sogenannte ‚Zonartics‘ aus *Ciconium*-Artkreuzungen zwischen Zonale-Formen und *P. articulatum*, eine gelbblühende Art, erzeugt, um neue Variation für Blütenfarbe in Kulturformen einzuführen. Aber auch die weitaus stärkeren Kreuzungsbarrieren zwischen *Ciconium* und anderen Sektionen sollten analysiert werden, um Möglichkeiten ihrer Überwindung aufzufinden.

Dass auch nach umfangreichen Hybridisierungsversuchen vieler Züchterhäuser und -generationen neue interessante Artkombinationen mit den wissenschaftlichen Handwerkszeugen erreicht werden können, zeigen eigene Erfahrungen am Institut. Im Rahmen der Charakterisierung genetischer Ressourcen wurde ein außergewöhnliches Kreuzungsverhalten für *P. quinquelobatum* gefunden. *P. quinquelobatum* ist eine in Ostafrika beheimatete, autogame Art mit sehr kurzem Lebenszyklus. Es zeigte sich, dass sie mit allen anderen Arten innerhalb der Sektion kreuzbar ist und keimfähige Hybridsamen oft auch ohne Embryokultur erhalten werden (Tab. 4).

Tab. 4 Neue interspezifische Pelargonium-Hybriden mit *P. quinquelobatum*

Tab. 4 New Pelargonium interspecific hybrids with *P. quinquelobatum*

Samenelter	Pollenelter	Samenansatz	Hybridpflanzen
<i>P. quinquelobatum</i>	<i>P. articulatum</i>	+	+
<i>P. quinquelobatum</i>	<i>P. barklyi</i>	+	+
<i>P. quinquelobatum</i>	<i>P. acetosum</i>	+	+
<i>P. quinquelobatum</i>	<i>P. frutetorum</i>	+	+
<i>P. quinquelobatum</i>	<i>P. inquinans</i>	+	+
<i>P. quinquelobatum</i>	<i>P. multibracteatum</i>	+	+
<i>P. quinquelobatum</i>	<i>P. aridum</i>	+	+
<i>P. quinquelobatum</i>	<i>P. peltatum</i>	+	+
<i>P. quinquelobatum</i>	<i>P. zonale</i>	+	+
<i>P. quinquelobatum</i>	<i>P. alchemilloides</i>	+	+
<i>P. quinquelobatum</i>	<i>P. caylae</i>	-	-

Diese außergewöhnlich gute Kreuzbarkeit zeigt sich nur, wenn *P. quinquelobatum* als mütterlicher Elter eingesetzt wird. Offenbar hat dieser obligate Selbstbefruchter keine Inkompatibilitätsbarrieren als Abgrenzung gegen Hybridisierungen mit Pollen anderer sympatrischer Arten entwickelt. Die unterschiedliche Chromosomengröße der Elterarten hat keinen negativen Einfluß auf die Kreuzbarkeit, wie andere Autoren es vermutet haben. Dies wurde an der Kombination *P. quinquelobatum* x *P. x hortorum* nachgewiesen. Ein direkter Vergleich der Chromosomen beider gut miteinander kreuzbarer Eltern in einer Wurzelspitzenzelle als GISH-Präparat des Bastards ergab, dass die Chromosomen von *P. quinquelobatum* doppelt so groß sind wie die von *P. x hortorum*. Durch Chromosomenverdopplung auf tetraploides Niveau ließ sich die Sterilität des diploiden Bastards beseitigen. Ein interessantes Projekt ergibt sich aus der Möglichkeit, die gute interspezifische Kreuzbarkeit von *P. quinquelobatum* mittels solcher Hybriden als Brückenform für inkompatible Kreuzungen zu nutzen.

Genetische Ressourcen aus Sicht der Züchtungsforschung

Aus der Perspektive der Züchtungsforschung sollten genetische Ressourcen bei *Pelargonium* sein:

1. alle Wildarten der Sektion *Ciconium* sowie unterschiedliche Akzessionen von wichtigen Arten, da auch innerhalb der Arten interessante Variation vorliegen kann (z. B. bei *P. zonale*, *P. peltatum* und *P. inquinans*, Farbvarianten von *P. acetosum*),
2. Wildarten anderer züchterisch wichtiger Sektionen sind *Pelargonium*, sowie *Glaucophyllum*, *Peristera*, *Ligularia*
3. alte und neue Arthybriden mit definierter Abstammung
4. bedeutende alte Stammformen heutiger Sortengruppen für diploide und tetraploide Zonale- und Peltatum-Hybriden (Beispiel ‚Ville de Paris‘), insbesondere solche mit hoher Mutabilität.
5. Träger wichtiger Blüten-, Blatt- und Resistenzmerkmale (z. B. für *Ralstonia* und *Xanthomonas*).

Die Verfügbarkeit der Evaluierungsdaten in allgemein zugängigen Datenbanken ist wünschenswert. Für einen freien Zugang zu Pflanzenmaterial zumindest von Wildpopulationen aus öffentlichen aber auch privaten Sammlungen für Forschungszwecke, sind verlässliche Rahmenbedingungen erforderlich. Dies hat umso mehr Bedeutung, da gerade bei den Zierpflanzen ein internationaler Austausch von nativen Herkünften durch die 1993 ratifizierte *Convention of Biological Diversity* (CBD) fast komplett unmöglich geworden ist.

Bedarf an genetischen Ressourcen von Zierpflanzen für die universitäre Forschung

Need for genetic resources of ornamental plants for scientific use at universities

Marcus Linde

Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover,
Universität Hannover, Molekulare Pflanzenzüchtung,
Institut für Pflanzengenetik, Herrenhäuser Str. 2, 30419 Hannover,
linde@genetik.uni-hannover.de

Zusammenfassung

Weltweit wird zurzeit an mehreren Hundert Arten von Zierpflanzen und deren verwandten Wildarten wissenschaftlich gearbeitet, darunter zu einem großen Teil unter Beteiligung von universitären Forschungseinrichtungen. An deutschen Universitäten wird neben Rosen und Rhododendron aktuell vor allem an *Antirrhinum*, Petunien, Pelargonien, *Cyclamen*, *Kalanchoe* sowie Chrysanthemen geforscht. Forschungsschwerpunkte stellen dabei neben den Fragen der Taxonomie und Systematik der einzelnen Taxa und der Verbesserung der *In-vitro*-Kultur, die genetische Regulation von verschiedenen Merkmalen dar, wie z. B. die Resistenz gegen Schaderreger, der Aufbau, Duft und die Farbe von Blüten sowie die Haltbarkeit von Spross und Blüte. Wichtige neue Merkmale und Allele für diese Fragestellungen findet man aus unserer Sicht vor allem in den Wildarten dieser Taxa, da das Sortenspektrum jeweils nur aus wenigen Arten dieser Taxa entwickelt wurde. Daher sollte eine Genbank für weitere Zierpflanzentaxa sich schwerpunktmäßig der Sammlung und Erhaltung der wichtigsten Wildarten aus diesen Gruppen widmen. Für die wissenschaftliche Nutzung dieser Genbanken ist es wichtig, dass diese und die Informationen dazu, zumindest für die Wissenschaft frei zugänglich und die

darin enthaltenen Genotypen taxonomisch gut bearbeitet sind. Um die Ausmaße und somit auch die Kosten solcher Genbanken gering zu halten, sollte angestrebt werden, die Zahl von unerwünschten Genotypduplikaten zu minimieren. Dies ist besonders für die oben genannten Zierpflanzengruppen wichtig, da bei diesen zumindest für einen Teil der Akzessionen eine Erhaltung im Gewächshaus erforderlich ist. Zur Reduktion von Duplikaten dienen vor allem genaue Herkunftsnachweise, eine gute taxonomische Einordnung sowie auch molekulare Daten. Eine solche Genbank für weitere Zierpflanzentaxa wäre für die wissenschaftliche und züchterische Arbeit in Deutschland sehr nützlich und wünschenswert.

Abstract

Scientific research on ornamental plants and their wild progenitors is done on several hundred taxa worldwide, also at many universities. Research on ornamentals at German universities is mainly done on Antirrhinum, Petunia, Pelargonium, Cyclamen, Kalanchoe and Chrysanthemum nowadays. Beside systematic and taxonomic questions the main research interest for these taxa are the improvement of in-vitro-cultivation and the genetic regulation of different traits like: resistance to pathogens; flower development, color and scent or shelf life. Important new alleles for these traits are mainly found in the species of these taxa, because the current spectrum of cultivars aroused only from few of the species. Therefore a genebank should mainly comprise and preserve the species of these ornamental groups. To allow a scientific use of the genebanks, they and the data banks should be freely accessible at least for scientific use. The genebank should also be taxonomically well described. To minimize the effort one should avoid undesired copies of genotypes by well documented provenances, a good taxonomic description or molecular data. Such a genebank for these additional ornamental taxa would be of great value for scientific use and breeding in Germany.

Einleitung

Weltweit wird zurzeit an mehreren Hundert Arten von Zierpflanzen und deren verwandten Wildarten wissenschaftlich gearbeitet, darunter zu einem großen Teil unter Beteiligung von universitären

Forschungseinrichtungen. In einem Review aus dem Jahr 2006 listeten Rout und Mohapatra allein Veröffentlichungen zum Einsatz von molekularen Markern bei mehr als 160 Arten und Artengruppen von Zierpflanzen auf. Da molekulare Arbeiten nur einen Bruchteil der wissenschaftlichen Arbeiten auf dem Gebiet der Zierpflanzen ausmachen, liegt die wirkliche Anzahl der bearbeiteten Arten wahrscheinlich um ein vielfaches über diesem Wert.

Zierpflanzenforschung in Deutschland

Relevante Taxa

Um die Relevanz bestimmter Zierpflanzentaxa für die universitäre Forschung in Deutschland abzuschätzen, wurde in der führenden Datenbank für wissenschaftliche Veröffentlichungen (ISI Web of Science®) nach Einträgen für 19 wichtige Zierpflanzentaxa für den Zeitraum von 2004 bis 2009 gesucht.

Tab. 1 Wissenschaftliche Veröffentlichungen zu Zierpflanzen unter deutscher Beteiligung

Tab. 1 *Scientific publications on ornamental plants with German contribution*

Art	Veröffentlichungen seit 2004 (Deutschland)	davon in Pflanzenwissenschaften/ Gartenbau	Forschungsschwerpunkte
Rosen	106	52	Phylogenie, Resistenz, Nachernte
<i>Antirrhinum</i>	40	40	Blütenbiologie, MADS-Box
Petunien	50	33	molekulare Grundlagen
Rhododendron	30	25	Phytopathologie, Verbreitung

Art	Veröffent- lichungen seit 2004 (Deutschland)	davon in Pflanzenwis- senschaften/ Gartenbau	Forschungs- schwer- punkte
Pelargonien	90	22	medizinische Inhaltsstoffe Ethylen + Nachernte
<i>Cyclamen</i>	18	18	somatische Embryogenese
<i>Kalanchoe</i>	27	14	Stoffwechsel, Photosynthese
<i>Campanula</i>	14	14	<i>In-vitro</i> , Nach- ernte, Phylo- genie
<i>Gerbera</i>	11	11	Farbstoffe, Ernteopt.
Chrysanthemen	20	10	Stoffwechsel, molekulare Grundlagen
<i>Phalaenopsis</i>	10	7	Alkaloidsyn- these, <i>In-vitro</i> , MADS-Box Gene
<i>Calluna</i>	26	5	Blütenbiologie, Sortenrecht
Weihnachts- stern	5	5	Stoffwechsel
Dahlien	6	3	Züchtung
<i>Osteospermum</i>	3	3	Diversität, Farbstoffe
Begonien	3	3	Pathogene
<i>Dianthus</i>	6	2	Pathogene
Hortensien	4	2	<i>In-vitro</i> , Pathogene
Christrosen	6	0	medizinische Inhaltsstoffe

Die gefundenen Einträge (Tabelle 1) wurden mit Hilfe von Web of Science auf die Veröffentlichungen reduziert, bei denen mindestens einer der Autoren einer deutschen Institution angehört. Diese Gesamtanzahl von Veröffentlichungen mit deutscher Beteiligung, gibt einen Überblick über die wissenschaftliche Arbeit an Zierpflanzen in Deutschland. Die Veröffentlichungszahlen schwanken zwischen drei für *Osteospermum* und Begonien und 106 für Rosen in den vergangenen etwas mehr als fünf Jahre. In diesen Zahlen sind auch wissenschaftliche Artikel aus medizinischen, pharmakologischen, technischen oder biophysikalischen Bereichen enthalten. Nimmt man diese Zahlen als Grundlage für die Bewertung der Relevanz für die Forschung, dann erscheinen die folgenden fünf Taxa, neben Rosen und Rhododendron, als besonders bearbeitet: Pelargonien; Petunien, *Antirrhinum*, *Kalanchoe* und *Calluna*. Beschränkt man die Zahl der Einträge auf die aus den Bereichen der Pflanzenwissenschaften und des Gartenbaus (Tabelle 1), ergibt sich eine Reihung von *Antirrhinum* mit 40 Veröffentlichungen im Zeitraum, über Petunien, Pelargonien, *Cyclamen* zu *Kalanchoe* und *Campanula* mit je 14 bis 33 Veröffentlichungen. Für Rosen und Rhododendron, für die bereits Genbanken bestehen oder im Aufbau sind, gab es im Vergleich 52 bzw. 25 Einträge in der Datenbank ISI Web of Science®.

Wirtschaftliche Bedeutung der Taxa

Für die wissenschaftliche Forschung hat aber auch der wirtschaftliche Wert einer Kultur eine wesentliche Bedeutung. Abhängig davon ist zum Beispiel die Anzahl möglicher Kooperationspartner für Forschungsprojekte und deren finanzielle Ausstattung, als auch die wissenschaftliche und züchterische Bedeutung von Forschungsergebnissen. Dies ist vor allem wichtig, wenn es sich nicht um sogenannte Modellpflanzen, wie zum Beispiel *Antirrhinum*, handelt. Daher sind auch Chrysanthemen und *Phalaenopsis*-Orchideen mit ihren sehr großen Umsatzvolumen (Tab. 2) von nicht unerheblicher Bedeutung für die universitäre Forschung, auch wenn es zu diesen Taxa bisher nicht so viele Veröffentlichungen unter Beteiligung deutscher Forschergruppen gibt.

Tab. 2 Umsatzzahlen für ausgewählte Zierpflanzentaxa
(Quelle: Flora Holland = VBN; Deutschland = Gärtnerbörse 10/2009)

Tab. 2 Sales volumes for selected taxa of ornamental plants
(source: Flora Holland = VBN; Deutschland = Gärtnerbörse 10/2009)

Art	Veröffentlichungen Pflanzenwissen- schaften	Umsatz in Mio. € 2007 (FloraHolland)	Umsatz in Mio. € Deutschland 2008	Schnitt	Topf	Beet und Balkon
Rosen	52	812	1180	X	X	
<i>Antirrhinum</i>	40	< 18	--	X		X
Petunien	33	9	80			X
Rhododendron	25	--	--			X
Pelargonien	22	21	280			X
<i>Cyclamen</i>	18	19	104		X	
<i>Kalanchoe</i>	14	47	80		X	
<i>Campanula</i>	14	< 18	--		X	X
<i>Gerbera</i>	11	124	140	X		
Chrysanthemen	10	386	350	X	X	
<i>Phalaenopsis</i>	7	218	312		X	
<i>Calluna</i>	5	5 (2006)	140		X	

Als die wichtigsten Zierpflanzentaxa für die universitäre Forschung in Deutschland würde ich nach diesen genannten Kriterien die Gattungen *Antirrhinum*, *Petunia*, *Pelargonium*, *Cyclamen*, *Kalanchoe* und *Chrysanthemum* ansehen. Diese Liste könnte noch durch *Phalaenopsis*, aufgrund der hohen wirtschaftlichen und internationalen wissenschaftlichen Bedeutung, erweitert werden.

Wichtige Merkmale für die Forschung

Forschungsschwerpunkte der universitären Arbeiten an diesen Taxa stellen dabei neben den Fragen der Taxonomie und Systematik der einzelnen Taxa und der Verbesserung der *In-vitro*-Kultur, die gene-

tische Regulation von verschiedenen Merkmalen dar, wie z. B. die Resistenz gegen Schaderreger, der Aufbau, Duft und die Farbe von Blüten sowie die Haltbarkeit von Sproß und Blüte. Diese Arbeiten stellen zum Beispiel bei *Antirrhinum* und Petunien eher Projekte in der genetischen Grundlagenforschung zur Regulation des Aufbaus der Blüten oder der Pigmentsynthese der Blütenfarbstoffe dar. Bei *Cyclamen* werden, im Gegensatz dazu, meist eher angewandte Themen aus der *In-vitro*-Kultur, wie der somatischen Embryogenese oder der Kryokonservierung von Embryos untersucht. Um Veränderungen in diesen Merkmalen oder Merkmalskomplexen zu erreichen, die bisher noch nicht hergestellt werden konnten, müssen „neue“ Allele für die, den Merkmalen unterliegenden Gene miteinander, z. B. durch Kreuzungen, kombiniert werden. Dies ist besonders wichtig für Merkmale, die nur durch ein oder wenige Gene reguliert werden, da es in diesen Fällen nur wenige Kombinationsmöglichkeiten für diese Gene gibt. Vor dem Aufbau einer Genbank ist es nun wichtig zu erfahren, wo wir diese „neuen“ Allele finden. Dies soll an zwei Beispielen aus Arbeiten der Abteilung Molekulare Pflanzenzüchtung an der Leibniz Universität Hannover erläutert werden.

Wichtige Merkmale: Woher ?

Als erstes Beispiel sind hier die Analysen von Dr. Schulz an der Gottfried Wilhelm Leibniz Universität Hannover zur Resistenz von Garten- und Schnittrosen gegen den Falschen Mehltau (*Perenospora sparsa*) zu nennen. Unter den 124 in seinen Inokulationsversuchen getesteten Sorten verschiedener Züchter war keine einzige, die eine komplette Resistenz gegen die verschiedenen verwendeten Einsporisolate aufwies. Nur 10 % wiesen eine nur geringe Anfälligkeit gegen *P. sparsa* auf. Diese negative Bilanz kann auf die nur geringe Anzahl von Resistenzallelen in den Sorten zurückgeführt werden. Denn alle heute vorhandenen Sorten gehen nach Gudin (2000) nur auf Kreuzungen zwischen zehn Rosenarten zurück. Betrachtet man nun den Resistenzstatus in einer Vielzahl von Rosenarten sieht die Situation deutlich anders aus.

In 2009 veröffentlichten Schulz *et al.* eine Untersuchung von ca. 65 Rosenarten gegen drei der wichtigsten Pathogene: ebenfalls *Perenospora sparsa*, *Diplocarpon rosae* (Sternrußtau) und *Podosphaera pannosa* (Echter Mehltau). Von den 86 Akzessionen die auf eine Resistenz gegen *P. sparsa* getestet wurden, waren 13 komplett resistent.

Tab. 3 Resistenz von Rosenarten (Schulz *et al.* Europ. J. Hort. Sci., 74 (1). S. 1–9, 2009) += resistant; – = anfällig

Tab. 3 Resistance of rose species (Schulz *et al.* Europ. J. Hort. Sci., 74 (1). S. 1–9, 2009) += resistant; – = susceptible

Akzession	Code	Sektion	Ploidie (2n)	Resistent gegen		
				P. sparsa	D. rosae	P. pan-nosa
<i>R. agrestis</i> Savi.	93-02-01	Caninae	5x, 6x	+	–	+
<i>R. bella</i> Rehd. & Wils.	00-57-04	Cinnamomae	4x	–	+	+
<i>R. californica</i> Cham. & Schlecht. „Plena“	00-33-01	Cinnamomae	4x	–	+	+
<i>R. caudata</i> Baker	94-103-02	Cinnamomae	2x, 4x	–	+	+
<i>R. corymbifera</i> Borkh. „Laxa“	93-10-02	Caninae	5x	+	–	+
<i>R. glutinosa</i> Sibth. & Sm.	94-108-01	Caninae	5x	+	–	+
<i>R. lunellii</i> Greene	00-37-01	Cinnamomae	2x	–	+	+
<i>R. majalis</i> Herrm.	93-09-01	Cinnamomae	2x, 4x	+	+	+
<i>R. majalis</i> Herrm.	93-09-03	Cinnamomae	2x, 4x	+	–	+
<i>R. nanothamnus</i> Boulenger	00-56-01	Cinnamomae	4x	nicht getestet	+	+
<i>R. nitida</i> Willd.	93-29-04	Carolinae	2x	+	–	+
<i>R. nutkana</i> C. Presl.	93-30-01	Cinnamomae	6x	–	+	+
<i>R. rubiginosa</i> L.	93-11-06	Caninae	5x	+	+	–

Von den 44 Genotypen, die gegen alle drei Pathogene getestet wurden, zeigten 13 eine Resistenz gegen zwei der Pathogene und ein *R. majalis* Genotyp sogar eine Resistenz gegen alle drei. Dies dokumentiert, dass wertvolle Allele, zum Beispiel für Resistenzen gegen Pathogene, nur schwer in dem engen genetischem Hintergrund der immer wieder untereinander gekreuzten Sorten zu finden sind, aber

häufig in Wildarten. Als zweites Beispiel sollen die Untersuchungen zur genetischen Diversität von *Phalaenopsis*-Hybriden und Wildarten von Frau Dr. Gawenda aus der Abteilung Molekulare Pflanzenzüchtung aus 2009 dienen. Sie ermittelte die genetische Diversität nach Nei und Li (1979) für 138 Sorten und 12 Wildarten durch molekulare Analysen mit 550 DNA-Markern. Während für nahezu alle 138 verwendeten Sorten verschiedener Züchter die genetische Distanz unter 0,15 liegt, zeigen sich die verwendeten 12 Wildarten von *Phalaenopsis* weitaus diverser mit Distanzen bis zu 0,5 Einheiten. Diese Diskrepanz lässt sich aus der Abstammung aller heutigen *Phalaenopsis*-Hybriden aus wahrscheinlich nur 6 der 66 bekannten Wildarten herleiten. Die Anordnung von Sorten verschiedener Züchter in einer Gruppe zeigt auch, dass sich alle Züchter für ihre Kreuzungen aus dem gleichen Genpool bedienen, es also einen regen Austausch von Sorten zwischen den Züchtern gibt.

In Bezug auf die Ausstattung einer Genbank für Zierpflanzen lässt sich aus diesen Beispielen schließen, dass aus wissenschaftlicher, aber auch aus züchterischer Sicht eine zu schaffende Genbank unbedingt eine große Sammlung verschiedener Wildartgenotypen dieser Taxa enthalten sollte. Denn wichtige Allele für neue oder veränderte Eigenschaften sind vor allem in den Arten zu finden, und nicht in den oft genetisch sehr eingegengten Sortenpools dieser Taxa, da das große Sortiment an Sorten meist nur auf einer geringen Anzahl ursprünglich gekreuzter Wildarten beruht.

Artenvielfalt in ausgewählten Taxa

Im Folgenden möchte ich daher eine kurze Übersicht über die genetische Diversität und Charakteristika der fünf wichtigsten Taxa, ausgewählt vorwiegend nach der Anzahl wissenschaftlicher Veröffentlichungen unter deutscher Beteiligung, für die universitäre Forschung in Deutschland geben. Zusammenfassend läßt sich zu diesen ausgewählten Taxa sagen, dass die Anzahl der Wildarten zwischen ca. 20 für *Antirrhinum*, *Petunia*, *Calibrachoa* und *Cyclamen* und 125 bzw. mehr als 200 für *Kalanchoe* und *Pelargonium* schwankt (siehe Tabelle 4). Die heute auf dem Markt befindlichen Sorten sind dabei generell nur aus wenigen der Wildarten hervorgegangen. Es handelt sich dabei meist um Pflanzengruppen mit außereuropäischen Herkünften.

Nahezu alle diese Wildarten sind Fremdbefruchter. Sammlungen mit einigen dieser Arten könnten in universitären Forschergruppen, aber auch in privaten Züchtungsfirmen vorhanden sein. Es reicht dabei nicht nur einzelne Pflanzen der jeweiligen Art in einer Genbank zu konservieren. Um eine große Alleldiversität in der Sammlung zu gewährleisten, sollten verschiedene Genotypen/Akzessionen der einzelnen Arten in die Genbank aufgenommen werden. Dies ist bei den Wildarten auch einfacher möglich, da dies in Form von Saatgut, möglichst vom Naturstandort, erfolgen kann.

Tab. 4 Charakteristika ausgewählter Zierpflanzentaxa

Tab. 4 Characteristics of selected ornamental taxa

Art	Besonderheiten
<i>Antirrhinum</i>	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Veronicaceae</i> • 25 diploide Arten ($2x=2n=16$) (Sutton et al. 1988) • Herkunft: Iberische Halbinsel • Wildarten meist Fremdbefruchter • wichtigste Art: <i>A. majus</i> • Modellpflanze für Entwicklungs-genetik • > 40 Gene charakterisiert • mehrere genetische Karten • F1-Hybriden als Schnittblumen und Beetpflanzen • Vermehrung: Samen
<i>Petunia/ Calibrachoa</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Garten-Petunien, unverholzt, ($2x=2n=14$) • 11 bis 14 Arten (Kulcheski et al. 2006) • (Horn 1996: 25) • meist Fremdbefruchter • Anden-Pampa Herkunft • Vermehrung: Samen, Stecklinge (<i>Surfinia</i>) • <i>P. x hybrida</i> aus: <i>P. axillaris</i>, <i>P. violacea</i> und <i>P. inflata</i> • <i>Calibrachoa</i>, verholzt, ($2x=2n=18$) • ~ 25 Arten (Stehmann und Semir 1997)
Pelargonien	<ul style="list-style-type: none"> • 17 Sektionen, diploid bis tetraploid ($x=8-11$) • 220-300 Arten (USDA, ARS, National Genetic Resources Program) • Fremdbefruchter • Herkunft: mediterranes Südafrika • Vermehrung: Stecklinge, <i>In-vitro</i>, F1-Hybridsaatgut • Sorten vermutlich aus < 10 Wildarten (Horn 1994) • <i>P. zonale</i>, <i>P. inquinans</i>, <i>P. scandens</i>, <i>P. frutetorum</i>, <i>P. grandiflorum</i>, <i>P. cucullatum</i>, <i>P. capitatum</i>, <i>P. radens</i>

Art	Besonderheiten
<i>Cyclamen</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Familie Myrsinaceae ($2n=34$ bis $2n=96$) • 20 Arten (Anderberg 1999), für Züchtung ca. 6 • Fremdbefruchter • wichtigste Art: <i>C. persicum</i> ($2n=2x=48$) • Mittelmeergebiet bis Kleinasien • Vermehrung: F1-Samen, <i>In-vitro</i>, Inzuchtlinien • Freiland: <i>C. hederifolium</i>, <i>C. coum</i>, <i>C. purpurascens</i>
<i>Kalanchoe</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Gattung mit drei Sektionen ($x=17, x=18$) • 125 Arten (Gehring 2000) • $2n=2x=34-36$, $2n=4x=68$ • Fremdbefruchter • Südafrika, Madagaskar, Asien • Vermehrung: Stecklinge, Samen • Sorten aus: <i>K. blossfeldiana</i>, <i>K. flammaea</i>, <i>K. schumacheri</i>, <i>K. grandiflora</i>, <i>K. manginii</i>, <i>K. pubescens</i>

Ansprüche an eine Genbank

Duplikate

Um die Gesamtzahl von Genotypen in der Genbank aber dennoch möglichst gering zu halten, sollte vermieden werden, genetisch identische Pflanzen in die Sammlung aufzunehmen. Dazu ein Beispiel aus der bereits bestehenden Genbank Rose im Rosarium Sangerhausen. In der Abteilung Molekulare Pflanzenzüchtung der Leibniz Universität Hannover wurden 217 Akzessionen von Wildarten aus der Sammlung in Sangerhausen mit Mikrosatellitenmarkern untersucht. Dabei fanden wir 29 Gruppen mit jeweils bis zu 12 genetisch identischen Pflanzen. Aus diesem Teil der Sammlung hätte man also ein Drittel der Pflanzen (> 60) entfernen können ohne auch nur einen Genotyp zu verlieren. Um den Aufwand für eine Genbank also möglichst gering zu halten, sollten daher Duplikate von Genotypen möglichst vermieden werden, solange sie keine außergewöhnlichen phänotypischen Merkmale zeigen.

Genbankaufbau

Idealerweise sollte eine Genbank nur taxonomisch korrekt bestimmte Arten enthalten, was natürlich nicht immer komplett zu gewährleisten ist. Es sollte eine für die Öffentlichkeit frei zugängliche Datenbank eingerichtet werden, die alle wichtigen Angaben über die Taxa enthält. Dazu gehören Angaben über phänotypische Merkmale, die der Artbestimmung dienen, und soweit verfügbar auch zur Ploidie und zu molekularen Markern. Molekulare Daten sollten, zum Beispiel in Zusammenarbeit mit der Ressortforschung oder universitären Forschungseinrichtungen erhoben werden, um die taxonomische Einordnung in schwierigen Pflanzengruppen zu unterstützen. Sehr wichtig ist eine genaue Beschreibung der Herkünfte der Akzessionen, wodurch schon ein Großteil der Duplikate verhindert werden kann. Die Datenbank sollte auch einfach durchsuchbar gestaltet werden, und idealerweise auch Angaben zur Taxonomie der betreffenden Gattungen enthalten. Als Beispiel könnte das *National Plant Germplasm System* (GRIN; www.ars-grin.gov/npgs/) des amerikanischen *Agricultural Research Service* dienen, oder auch die etwas einfachere Datenbank der Genbank am IPK Gatersleben. Der freie Zugriff auf Daten und Pflanzenmaterial sollte für die universitäre Forschung als auch die Ressortforschung des Bundes unbedingt möglich sein, um eine häufige Nutzung der Genbank zu gewährleisten. Ein Zugang und auch die Mitwirkung von Firmen aus der Privatwirtschaft sollte entsprechend den Bestimmungen für die Genbank für landwirtschaftliche Kulturen am IPK geregelt werden. Um das genetische Material einer solchen Genbank dauerhaft vor Verlust zu schützen, sollten Kopien der wichtigsten Akzessionen an einem weiteren Standort gelagert werden. Die, wenn auch aufwendigere, räumliche Trennung der Kopien, ist dem Anbau von mehreren Pflanzen eines Genotyps an einem Ort unbedingt vorzuziehen, um Totalverluste der Sammlung durch z. B. Unwetter oder Pathogene vorzubeugen.

Genbanken, aber wo?

Als möglicher Standort einer solchen Genbank für die neu aufzunehmenden Gattungen bietet eine zentrale Einrichtung Vorteile gegenüber vielen Einzelstandorten. Diese müssten über eine zusätzliche zentrale Datenbank vernetzt sein, um Änderung im Bestand und

Anfragen zu bearbeiten. Als zentraler Standort würde sich die bereits bestehende, und weltweit renommierte Genbank am IPK Gatersleben anbieten, in der bereits 146.966 Muster aus 2.649 Arten vorliegen, darunter auch ca. 150 Sorten der Gattungen *Petunia*, *Pelargonium*, *Cyclamen*, *Kalanchoe* und *Chrysanthemum*. Eine Einbindung der Gattungen *Antirrhinum*, *Petunia*, *Pelargonium*, *Cyclamen*, *Kalanchoe* und *Chrysanthemum* in eine bestehende große Genbank, wie die am IPK in Gatersleben, würde die Kosten und den Aufwand für eine solche Sammlung wahrscheinlich deutlich minimieren. Dazu müssten natürlich vor Ort die nötigen Voraussetzungen, wie z. B. auch der Bau von Gewächshäusern, geschaffen werden. Die bereits vorhandenen dezentralen Genbanken für Rosen und Rhododendron sollten natürlich an ihren bisherigen Standorten bestehen bleiben, da auch das Pflanzenmaterial bei Gehölzen nur unter erheblichem Aufwand transportabel ist. Zumindest die Inventarlisten dieser beiden Genbanken sollten aber unbedingt in die zentrale Datenbank integriert werden. Auch eine Integration der wichtigsten Wildarten der Gattungen *Rosa* und *Rhododendron* sollte in Erwägung gezogen werden.

Literatur

- Anderberg, A., Trift, J., Kiillersjii, M (1999): Phylogeny of *Cyclamen* L. (Primulaceae): Evidence from morphology and sequence data from the internal transcribed spacers of nuclear ribosomal DNA. *Plant Syst. Evol.* 220:147-160 pp.
- Gärtnerbörse (10/2009): Haymarket Media GmbH & Co. KG, Braunschweig, Deutschland.
- Gehrig, H., Gaußmann, O., Marx, H., Schwarzott, D., Kluge, M. (2001): Molecular phylogeny of the genus *Kalanchoe* (Crassulaceae) inferred from nucleotide sequences of the ITS-1 and ITS-2 regions. *Plants Science* 160: 827-835 pp.
- Gudin, S. (2000): Rose: Genetics and breeding. *Plant Breed. Rev.* 17: 159-189 pp.
- Horn, W. (1994): Interspecific crossability and inheritance in *pelargonium*. *Plant Breeding* 113: 3-17 pp.
- Horn, W. (1996): Zierpflanzenbau. Blackwell Wissenschaftsverlag, Berlin, Wien.

Kulcheski F. R., Muschner V. C., Lorenz-Lemke A. P., Stehmann J. R., Bonatto S. L., Salzano F. M., Freitas L. B. (2006): Molecular phylogenetic analysis of *Petunia* Juss. (Solanaceae). *Genetica* 126: 3-14 pp.

Schulz, D. F. & Debener, T. (2010): Downy Mildew in Roses: Strategies for Control. *Acta Hort*, in Druck.

Schulz, D. F., Linde, M., Blechert, O., Debener, T. (2009): Evaluation of genus *Rosa* germplasm for resistance to black spot, downy mildew and powdery mildew. *Europ.J.Hort.Sci.*74: 1-9 pp.

Stehmann J. R., Semir J. (1997): A new species and new combinations in *Calibrachoa* (Solanaceae). *Novon* 7: 417-419 pp.

Sutton D. A. (1988): A revision of the tribe Antirrhineae. Oxford University Press, London.

Links

Flora Holland: <http://www.flora.nl/en/AboutFloraHolland/Cooperative/Documents/Kengetallen%20EN.pdf>.

ISI Web of Science@: http://apps.isiknowledge.com/WOS_General-Search_input.do?

USDA, National Genetic Resources Program: <http://www.ars-grin.gov/npgs/>

www.genetik.uni-hannover.de

Bedarf an genetischen Ressourcen von Zierpflanzen für die außeruniversitäre Forschung

Need for genetic resources of ornamental plants for non-university research

Thomas Borchert, Annette Hohe und Eckhard George

Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau Großbeeren / Erfurt e.V. (IGZ), Kühnhäuser Str. 101, 99189 Kühnhausen, hohe@erfurt.igzev.de

Zusammenfassung

Das Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau Großbeeren/ Erfurt e.V. (IGZ) ist Mitglied der Wissenschaftsgemeinschaft Gottfried Wilhelm Leibniz e.V., kurz: Leibniz-Gemeinschaft (WGL). Die WGL beschäftigt rund 14.000 Menschen bei einem Jahresetat von über einer Milliarde EUR.

Als außeruniversitäre Forschungseinrichtung arbeitet das IGZ mit ca. 120 Mitarbeitern interdisziplinär und möchte eine Scharnierfunktion zwischen Grundlagenforschung einerseits und dem praktischen Gartenbau andererseits erfüllen. Entsprechend werden Projekte bevorzugt mit Kooperationspartnern aus Wissenschaft und Praxis gemeinsam durchgeführt. Die bearbeiteten Themen orientieren sich am konkreten Forschungsbedarf der Praxispartner und sind entsprechend vielfältig. Eine dauerhafte Vorhaltung von lebendem Pflanzenmaterial ausgewählter Arten durch das IGZ ist daher nicht sinnvoll. Vielmehr werden die in den jeweiligen Projekten benötigten Genotypen jeweils neu beschafft und meist nur für die Dauer des Projektes erhalten.

Am Beispiel eines überwiegend haushaltsfinanzierten Projekts (*Cyclamen*) und zweier hauptsächlich drittmittelfinanzierter Projekte (*Calluna*, *Helleborus*) des IGZ werden diese Gegebenheiten und

daraus resultierende Anforderungen für zukünftige Initiativen im Rahmen der Ausbauvorhaben der Deutschen Genbank Zierpflanzen verdeutlicht. Grundlegende Unterschiede zwischen haushalts- und drittmittelfinanzierten Projekten liegen z. B. in der Laufzeit und damit in dem Zeitraum, in dem Pflanzenmaterial verfügbar sein muss. Auch der Umfang der benötigten Genotypen kann deutlich variieren. Zugangsschwierigkeiten zu benötigtem Pflanzenmaterial können je nach bearbeiteter Pflanzenart auftreten. Weiterhin sind zukünftige Änderungen in Bezug auf den Erhaltungsbedarf bzw. der eigenen Erhaltungskapazität nur schwer abschätzbar.

Basierend auf diesen Erfahrungen und Tatsachen favorisieren die Autoren einen Ausbau der Deutschen Genbank Zierpflanzen in Form einer frei zugänglichen Datenbank (online), die unter Berücksichtigung von bereits vorhandenen Ressourcen eine umfassende und kontinuierlich zu aktualisierende Übersicht über den in Deutschland dezentral vorhandenen Pflanzenbestand ermöglicht. Wünschenswert wäre eine Vernetzung auf europäischer Ebene. In diesem Zusammenhang ist unter anderem die Klärung von Zugriffsrechten und Aktualisierungspflichten für die unterschiedlichen Nutzer (Unternehmen, Privatpersonen) notwendig.

Abstract

The Leibniz Institute of Vegetable and Ornamental Crops Großbeeren / Erfurt e.V. (IGZ) is a member of the Gottfried Wilhelm Leibniz Science Association, or (in short) Leibniz Association (WGL). The WGL employs approximately 14,000 people with an annual budget of over one billion euros.

As a non-academic research facility, the IGZ is working interdisciplinary with about 120 employees and aims to be a link between basic research on the one hand and practical horticulture on the other. Accordingly, joint projects are preferably conducted with partners both from academia and industry. The project topics are based on the specific research requests of the partners, and in consequence are diverse. It is therefore not meaningful for the IGZ in the long term to maintain independent stock cultures of living plant material. Rather, the genotypes required must be newly obtained for each project from outside sources.

A predominantly IGZ-budget-financed project (Cyclamen), and two third-party funded projects (Calluna, Helleborus) are used to illustrate these conditions and the resulting requirements for future initiatives within the development of the German Genebank of Ornamental Plants. Typical differences between budgetary and third-party funded projects usually are based on their duration and thus in the period of time for which plant material has to be available. The number of genotypes that is required can vary significantly, too. Obstacles in accessing plant material may occur depending on the crop. Furthermore, future changes of conservation requirements and the conservation maintenance capacity of the IGZ are difficult to predict.

Based on these experiences and facts, the authors favour an expansion of the German Genebank of Ornamental Plants into a freely accessible database (online), which would facilitate a comprehensive and continuously updated overview of the existing decentralized plant resources in Germany. Networking at the European level would be desirable. In this context, among other things, the clarification of access rights and updating obligations for the various beneficiaries (companies, individuals) is required.

Das Leibniz-Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau (IGZ) erarbeitet wissenschaftliche Grundlagen für eine ökologisch sinnvolle und wirtschaftliche Erzeugung von Gartenbaukulturen. Es werden Wachstum und Entwicklung von Pflanzen unter optimalen und unter ungünstigen Bedingungen untersucht und der Einfluss sich wandelnder Umweltbedingungen auf die gärtnerische Produktion bewertet. Damit sollen der Umwelt, der Wettbewerbsfähigkeit des Gartenbaus und den Bedürfnissen der Verbraucherinnen und Verbraucher gedient werden. Das IGZ ist als Mitglied der Leibniz-Gemeinschaft (www.wgl.de) eines der größten öffentlich finanzierten Forschungsinstitute der Gartenbauwissenschaften in Deutschland. Das IGZ wird vom Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (BMELV), dem Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (MLUV-BB) sowie dem Ministerium für Landwirtschaft, Naturschutz und Umwelt des Freistaates Thüringen (TMLNU) gefördert.

Neues Wissen entwickelt sich aus Nachdenken, Beobachtung, Ausprobieren und Modellieren, aber auch aus Gedankenaustausch. Das IGZ ist deswegen ein Institut mit offenen Türen, aber auch mit einem

klaren Ziel: „Forschen für den Gartenbau“. Für den Zeitraum 2007-2012 haben die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler des IGZ, zusammen mit dem wissenschaftlichen Beirat, ein Forschungsprogramm formuliert, das genau diesen Titel trägt: „Forschen für den Gartenbau“. Mit seiner Forschung möchte das IGZ Beiträge leisten

- zum Erfolg gartenbaulicher Betriebe in Deutschland und in anderen Ländern,
- zur Entwicklung umweltgerechter Produktionsmethoden und
- zur gesunden Ernährung und zum Wohlbefinden der Bevölkerung.

Das IGZ möchte ein Bindeglied zwischen naturwissenschaftlichem Erkenntnisfortschritt und der Lebenswirklichkeit von Produzenten und Verbrauchern darstellen. Die ausgesprochen erfolgreiche Evaluierung des IGZ durch den Senat der Leibniz-Gemeinschaft im Jahr 2008 hat das IGZ auf diesem Weg bestärkt. In den kommenden Jahren wird das IGZ seine Rolle als Initiator und Partner von Forschungsverbänden weiter verstärken. Ein wesentlicher Teil der Projekte des IGZ wird mit Partnern aus anderen Institutionen durchgeführt. Damit soll flexibel und kompetent auf neue wissenschaftliche und gesellschaftliche Herausforderungen reagiert werden können. Die Forschung am IGZ wird dazu in elf Schwerpunkten durchgeführt (siehe Abbildung 1).

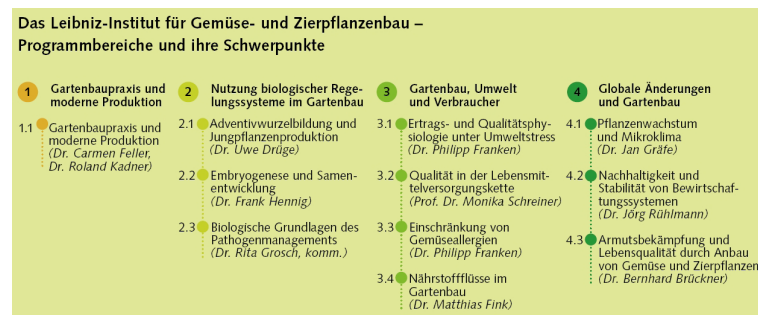


Abb. 1: Programmbereiche und ihre Schwerpunkte des Leibniz-Instituts für Gemüse- und Zierpflanzenbau (entnommen aus dem Jahresbericht 2008/2009).

Fig. 1: Program areas and their key aspects of the Leibniz-Institute of Vegetable and Ornamental Crops (taken from the annual report 2008/2009).

Jeder Schwerpunkt hat festgelegte Ziele; der Erfolg der Forschung wird regelmäßig sowohl intern als auch extern überprüft. Auch jedes Projekt hat eine deutliche Zielsetzung. Fortschritt und Erfolg der Projekte können anhand von Meilensteinen überprüft werden. Mehrere Schwerpunkte sind in einem Programmbereich zusammengefasst. Die Programmbereiche dienen zur Vermittlung des Forschungsprofils und sollen die Beiträge des Instituts zu verschiedenen Themenbereichen deutlich machen. Das Forschungsprogramm des IGZ gliedert sich in folgende vier Programmbereiche:

- Gartenbaupraxis und moderne Produktion
- Nutzung biologischer Regulationssysteme im Gartenbau
- Gartenbau, Umwelt und Verbraucher
- Globale Änderungen und Gartenbau

Auszüge des Forschungskonzepts und die Forschungsstruktur finden Sie auf der IGZ-Website www.igzev.de.

Zierpflanzen werden am IGZ schwerpunktmäßig am Standort Erfurt in der Abteilung Pflanzenvermehrung und damit in den Forschungsschwerpunkten 2.1 und 2.2 sowie der AG „Molekulare Entwicklungsphysiologie“ bearbeitet.

Die aktuell bearbeiteten Arten, wie auf der Website des Instituts einsehbar (Stand: 11/2009), beschränken sich auf die Folgenden:

Hauptsächlich haushaltsfinanzierte Projekte:

- *Cyclamen* spp.
- *Primula vulgaris*
- *Pelargonium* spp.
- *Chrysanthemum* spp.
- *Euphorbia* spp.
- *Petunia* spp.

Hauptsächlich drittmittelfinanzierte Projekte:

- *Calluna vulgaris*
- *Helleborus* spp.
- *Paeonia* spp.

Züchtungsforschung erfolgt derzeit nur für die Kulturen *Cyclamen*, *Calluna* und *Helleborus*. Diese Auswahl ergibt sich einerseits aus den langjährigen Forschungsinteressen von Mitarbeiter/innen des IGZ,

andererseits im Wesentlichen auch aus der Organisation der Arbeiten in Kooperationsprojekten mit Züchtungsunternehmen und somit aus dem jeweils konkreten Forschungsbedarf der beteiligten Züchter.

Während sowohl für haushalts- als auch drittmittelfinanzierte Projekte die Beschaffungsstrategien für Pflanzenmaterial identisch sein können und oftmals die Kooperationspartner die Hauptlieferanten für Pflanzenmaterial darstellen, unterscheiden sich beide Projekttypen meist grundlegend in ihrer Laufzeit.

Züchtungsforschung an *Cyclamen* erfolgt am IGZ dauerhaft seit 1970 (Ansprechpartnerin: Frau Dr. Ewald, ewald@erfurt.igzev.de)

Dementsprechend wird seitdem auch kontinuierlich Pflanzenmaterial erhalten. Die Sammlung des IGZ umfasst aktuell Genotypen aus 15 Arten und mehrere Zuchtformen und eigene Kreuzungsprodukte.

Im Gegensatz dazu handelt es sich bei den Drittmittelprojekten zur Züchtungsforschung bei *Calluna* (Ansprechpartnerin: Frau PD Dr. Hohe, hohe@erfurt.igzev.de) um Projekte mit einer Laufzeit von zwei bis drei Jahren, so dass eine langfristige Erhaltung von Pflanzenmaterial nicht geplant war und auch nicht durchgeführt wird. Da jedoch das aktuelle Projekt (2008-2011) zeitlich direkt an ein erstes Projekt (2005-2007) anschloss, umfasst die Sammlung am IGZ mittlerweile acht Wildformen und über 100 Sorten sowie selbst erstellte Kreuzungsnachkommenschaften.



Abb. 2: *Calluna vulgaris* Pflanzenbestand am IGZ (Ausschnitt)
Fig. 2: *Calluna vulgaris* plant material at the IGZ (in part)

In der Regel wird Pflanzenmaterial aus Drittmittelprojekten jedoch nicht über die Projektlaufzeit hinaus erhalten, auch weil die Ressourcen des IGZ zur Erhaltung von Pflanzenmaterial beschränkt sind.

Ähnliches gilt für die Arbeiten zu *Helleborus* (Ansprechpartnerin: Frau PD Dr. Hohe, hohe@erfurt.igzev.de), hier stammt das bearbeitete Pflanzenmaterial aus Beständen des Kooperationspartners und wird nur während der aktuellen Bearbeitungsperiode im IGZ kultiviert.

Diese Beispiele verdeutlichen die Unterschiede der „IGZ-Sammlungen“, die individuell nach den Erfordernissen des zugrundeliegenden Forschungsprojektes in unterschiedlichem Umfang erfolgen (Arten, Sorten, Klone) und für verschiedene Zeiträume erhalten werden.



Abb. 3: Anlieferung von Pflanzenmaterial (*Calluna vulgaris* Sorten).
Fig. 3: Delivery of plant material (*Calluna vulgaris* varieties).

Aufgrund des zur Verfügung stehenden Materials und den in diesen Fällen vernachlässigbaren Schwierigkeiten bei der Beschaffung halten die Autoren diese drei erwähnten Gattungen für nicht primär relevant im Sinne einer Erhaltung in Form eines zentralen Pflanzenbestandes im Rahmen der Deutschen Genbank Zierpflanzen. Gerade für z. B. *Cyclamen* und *Calluna* sind weltweit sowohl Unternehmen, die Saatgut oder Pflanzen vermarkten, als auch private Organisationen (z. B. Heidefreundgemeinschaften) ansprechbar, die bei der Materialbeschaffung behilflich sind.

Die aus Sicht der Autoren zentrale Fragestellung des Ausbaus der Deutschen Genbank Zierpflanzen betrifft die Priorisierung der Finanzmittel in Bezug auf die im deutschen Zierpflanzensortiment gemäß den Angaben in Ankündigung zu diesem Symposium aktuell vorhandenen 3.600 Gattungen / 18.000 Arten / 40.000 Sorten. Die Autoren halten hier eine Fokussierung auf die TOP10-Produkte nicht

für sinnvoll. Gerade im Zierpflanzenmarkt stellen bisher weniger bekannte Pflanzenarten ein hohes Innovationspotential dar, so dass Züchtung und Züchtungsforschung auch insbesondere bei „neuen Zierpflanzen“ wichtig sind. Dem würde man mit der Fokussierung einer Genbank auf die derzeit ökonomisch wichtigsten Pflanzenarten nicht gerecht werden.

Daher sollte eine frei zugängliche Datenbank auf europäischer Ebene aufgebaut werden, die eine umfassende und möglichst vollständige und stets aktuelle Auflistung der bereits vorhandenen Genbanken enthält (dezentrale Standorte inkl. gleichwertiger Behandlung von Privatpersonen, botanischen Gärten etc.).

Eine derartige Informationsquelle stellt in Bezug auf die dargestellte Arbeitsweise des IGZ einen deutlichen Fortschritt dar, da zu Beginn neuer Projekte rascher Informationen über Pflanzenbestände erlangt und damit die Pflanzen schneller beschafft werden können. Bei zeitlich befristeten Drittmittelprojekten würde somit mehr Zeit für Forschungsleistungen zur Verfügung stehen.

Für dieses Verfahren sind natürlich die unterschiedlichen Interessenslagen, Bedürfnisse und Ansprüche von Wissenschaft, Privatpersonen sowie Unternehmen im Vorfeld zu klären.

Abschließende Zusammenfassung des 2. Symposiums zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung genetischer Ressourcen von Zierpflanzen

Final summary of the 2nd symposium on the conservation and sustainable use of genetic resources of ornamental plants

Hermann Stürmer

BMELV, Referat 515, Rochusstraße 1, 53123 Bonn, Telefon 0228-995294180, Hermann.Stuermer@bmelv.bund.de

Neun Jahre nach dem ersten BMELV-Symposium zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung genetischer Ressourcen bei Zierpflanzen in Königswinter, haben wir in den letzten beiden Tagen

- den Blick zurückgewandt und haben uns gefragt, ob die damaligen Ziele richtig waren, erreicht wurden und überhaupt erreicht werden können oder angepasst werden müssen,
- den Status quo analysiert, versucht heraus zu finden wer macht was, wo gibt es Erfolge, und wo gibt es Defizite,
- versucht den Weg in die Zukunft zu skizzieren, sowohl was die mittelfristigen Aktivitäten betrifft als auch die Langfristperspektiven.

In Königswinter war seinerzeit Konsens, dass wir etwas Dezentrales brauchen, eine Struktur, ein Netzwerk, weil völlig klar war, dass es in Deutschland keine zentrale Zierpflanzengenbank würde geben können. Wir wussten allerdings nicht, wie das funktionieren sollte und haben uns über Studien, Forschungsprojekte, Modellvorhaben in den letzten Jahren herangetastet. In den letzten zwei Tagen wurde deutlich, dass wir heute mit den genetischen Ressourcen von Zierpflanzen in eine Struktur eingefügt sind, dass die Netzwerker nicht im freien

Raum schweben, sondern wir über einen weitgehend geklärten Status und über Standards verfügen, und es einen Rahmen gibt, in dem wir uns flexibel aber nicht ohne Halt bewegen. Ich verweise dazu auf die Ausführungen der BLE vom ersten Tag.

Wir haben mit Blick auf die letzten Jahre gemeinsam am ersten Tag festgestellt, dass Netzwerkarbeit ein außerordentlich zähes und schwieriges Geschäft ist, aber dass es sich auch lohnt. Wir haben gelernt, dass man die Ansprüche an sammlungserhaltende Partner und unterstützende Partner nicht zu hoch schrauben darf, dass es für jedes Netzwerk einer starken selbst forschenden und/oder erhaltenden Institution bedarf, die das Netzwerk pflegt, und dass die Liebhaber einen ganz wesentlichen Beitrag zum Erhalt genetischer Ressourcen leisten können. Wir brauchen also beide, größere schlagkräftige und wissenschaftlich geführte Institutionen der öffentlichen Hand als auch die große Erfahrung und Fachexpertise der Liebhaber. Es ist aus den Vorträgen deutlich geworden, dass bei der Vernetzung solch unterschiedlicher Partner, der Abbau von Ängsten (z. B. vor Verein nahmung oder Einmischung des Staates, unerfüllbaren Verpflichtungen etc.) ein ganz wesentlicher Punkt ist. Es wurde auch deutlich, dass die Kommunikation über all das, was mit viel Engagement im Stillen geleistet wird, verbessert werden muss. Das heißt, erfolgreiches Wirken zum Erhalt genetischer Ressourcen sollte eine höhere öffentliche mediale Aufmerksamkeit erlangen und man sollte über eine Kommunikationsstrategie nachdenken. Hier wäre eine Unterstützung der Deutschen Gartenbau-Gesellschaft 1822 wünschenswert, die über ihre Mitgliedsorganisationen viele Menschen erreicht. Ein Beispiel für gute öffentliche und mediale Aufmerksamkeit, die dann auch zu der dringend benötigten Unterstützung führt, sind die Beschlüsse des Stadtrates von Sangerhausen zur Genbank Rose oder die Kommunen die sich bei der Genbank Obst engagieren. Als nicht ganz einfach hat sich in den letzten Jahren die Einbindung der Botanischen Gärten erwiesen, die selber über große Schätze verfügen, aber natürlich einen anderen Auftrag und Selbstverständnis haben als Liebhaberorganisationen oder Züchterfirmen. Für alle Bereiche wurde aber deutlich, dass eine gute Dokumentation und Erhaltung von genetischen Ressourcen äußerst aufwendig ist, von daher immer Knappheit an fachkundigen Personen und an Geld das Engagement beschränkt und ein starker Wunsch nach möglichst wenig Bürokratie vorhanden ist.

Bei der fachlich, inhaltlichen Diskussion zeigte sich, dass nach wie vor ein Hauptproblem die Frage ist, was soll man aufheben und was kann man gegebenenfalls wieder rekombinieren. Dabei wurde erkennbar, dass viele Sammlungen eben nicht nach dem Aspekt angelegt werden, welche Varietäten/Sorten nötig sind, um eine möglichst breite genetische Variabilität zu sichern, sondern Vermarktungsmöglichkeiten (Pflanzenzüchter) bzw. Aspekte der Schönheit oder des kulturellen Wertes (Liebhaber) im Vordergrund stehen.

In allen Vorträgen und Diskussionen wurde deutlich, dass für die Zukunft überhaupt nicht vorhersehbar ist, wann was benötigt wird, und wo das dann auch zu finden ist. Wir wissen nicht, welcher Inhaltsstoff aus welcher Pflanze in Zukunft für eine Nutzung Bedeutung erlangen wird.

Am zweiten Tag haben wir uns intensiv damit befasst, wer überhaupt welche Ressourcen benötigt, wozu er sie braucht, und wie er sie beschafft. Für alle die züchten, sei es in der Wissenschaft oder kommerziell, ist besonders wichtig, Variabilität zu vergrößern, egal woher die Quellen stammen. Viele züchtende Institutionen halten für Hauptkulturen selber Material vor, suchen aber immer wieder spezielle Eigenschaften z. B. in Wildarten.

Es wurde auch darauf hingewiesen, dass für ältere Sorten ein Art Auffangbecken gewünscht wird, weil nicht jeder alles, was er einmal erarbeitet hat, aufbewahren kann. Inwieweit das Aufgabe einer deutschen Genbank Zierpflanzen sein kann und soll, ist noch zu diskutieren.

In den Diskussionen und Vorträgen wurde deutlich, dass Liebhaber und Spezialisten oft die beste Quelle für genetische Ressourcen sind, weil sie sich in ihren Fachgebieten ein sehr großes Wissen angeeignet haben und oft über eigene Netzwerke verfügen. Es war daher der Wunsch aller Teilnehmer, dass die Liebhaber stärker in die Netzwerkarbeit eingebunden werden.

Um die zukünftige Arbeit noch besser zu strukturieren und zielgerichtet zu organisieren, wurde beschlossen eine Arbeitsgruppe zu installieren, die unter der Federführung der BLE versucht

- gefährdete Bereiche, in denen dringend eine Sicherung von Ressourcen notwendig ist zu lokalisieren
- Prioritäten beim weiteren Ausbau der Deutschen Genbank Zierpflanzen zu formulieren
- sinnvolle Alternativen (methodisch, strukturell) für die künftige Ausrichtung des Netzwerkes vorzuschlagen (ohne festzulegen, wer denn nun welche Aufgabe konkret übernehmen muss)
- die Ansprüche der verschiedenen Interessengruppen zu formulieren und zu bündeln
- einen Bezug zur nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt und zur Sektorstrategie Agrobiodiversität herzustellen.

Im Verlauf des Symposiums hat sich gezeigt, dass die Erklärung von Königswinter noch heute Gültigkeit hat, dass man ein gutes Stück vorangekommen ist und dass in Zukunft das Zusammenwirken von Bund, Ländern, Kommunen und privaten Einrichtungen noch weiter zu verstärken ist. Denn Einigkeit bestand bei allen Teilnehmern darüber, dass der Erhalt bedeutender Zierpflanzensammlungen von Wildarten wie auch von alten Populationsorten als kulturelles Erbe und nachhaltig nutzbare Ressource eine wichtige Zukunftsaufgabe ist.

Zum Abschluss gilt mein besonderer Dank den Organisatoren in der BLE und den Vortragenden aber auch allen, die sich in diesen beiden Tagen mit konstruktiver Kritik mit Ideen und Visionen eingebracht haben.

Ich wünsche mir, dass dieses Symposium in einen kontinuierlichen Prozess mündet, über die Arbeitsgruppe und die Diskussion ihrer Vorschläge die Akteure verbindet und die Deutsche Genbank Zierpflanzen weiter entwickeln hilft.

Liste der Teilnehmer/ -innen

List of participants

Bettina Banse

Bund deutscher Staudengärtner
Sondergruppe Azerca
Godesberger Allee 142-148
53175 Bonn
Telefon 0228 8100251
zvg.banse@g-net.de

Mehdi Bathaeian

Grünewald Veredelings B. V.
Kochstraße 6
59379 Selm
Telefon 02309 782512
m.bathaeian@ggg-gruenewald.com

Dr. Frank Begemann

BLE
Referat 513
Deichmanns Aue 29
53179 Bonn
Telefon 0228 6845-3239
Frank.Begemann@ble.de

Gabriele Blümlein

BLE
Referat 513
Deichmanns Aue 29
53179 Bonn
Telefon 0228 6845-3244
Gabriele.Bluemlein@ble.de

Dr. Thomas Borchert

Institut für Gemüse- und Zierpflanzenbau Großbeeren/Erfurt e.V.
Kühnhäuser Str. 101
99189 Kühnhausen
Telefon 036201 785258
borchert@erfurt.igzev.de

Dr. Peter Borgmann

Botanischer Garten der Universität Osnabrück
Genbank Wildpflanzen für Ernährung und Landwirtschaft
Albrechtstraße 29
49076 Osnabrück
Telefon 0541 9692701
borgmann@biologie.uni-osnabrueck.de

Tobias Bräunig

Florensis Quedlinburg GmbH
Unter der Altenburg 3
6484 Quedlinburg
Telefon 0174 3482158
Tobias.Braeunig@florensis.com

Christian Bühler

Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum
Referat 24 - Garten-, Obst- und Weinbau
Kernerplatz 10
70182 Stuttgart
Telefon 0711 1262168
Christian.Buehler@mlr.bwl.de

Josef H. Clodius

Syngenta Flowers
Syngenta Seeds BV
Westeinde 62
01601 BK Enkhuizen
Telefon 0171 3098328
josef.clodius@syngenta.com

Annelie Dau

Landwirtschaftskammer Niedersachsen
Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau
Deliusweg 40
28359 Bremen
Telefon 0421 42706614
annelie.dau@lwk-niedersachsen.de

Hans de Does

Bruno Nebelung GmbH & Co. KG
Freckenhorster Str. 32
48351 Everswinkel
Telefon 0251 311004
h.dedoes@ad.nebelung.de

Ana de Kuppler

Universität Bonn
INRES-Plant Breeding
Katzenburgweg 5
53115 Bonn
Telefon 0228 7332592878
analaura@uni-bonn.de

Peter Dietze

Plantapro
Karlstr. 27b
38106 Braunschweig
Telefon 0531 337524
p.dietze@plantapro.de

Dr. Andrea Dohm

Klemm Sohn GmbH & Co. KG
Hanfäcker 10
70378 Stuttgart
Telefon 0711 9532557
A.Dohm@selectaklemm.de

Michael Dreisvogl

Stiftung Arboretum
Park Härle
Büchelstr. 40
53227 Bonn
Telefon 0228 2499270
info@arboretum-haerle.de

Helmut Eigemann

Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie,
Landwirtschaft und Verbraucherschutz
Referat VII
Mainzer Straße 80
65189 Wiesbaden
Telefon 0611 8151703
helmut.eigemann@hmuelv.hessen.de

Frauke Engel

Synergy Breeding GmbH & Co. KG
Herkenstrup45
48329 Havixbeck
Telefon 02874 900552
f.engel@synergy-breeding.de

Hans Fink

BLE
Referat 514
Deichmanns Aue 29
53179 Bonn
Telefon 0228 6845-3904
Hans.Fink@ble.de

Kerstin Funke

BLE
Referat 514
Deichmanns Aue 29
53179 Bonn
Telefon 0228 6845-3372
Kerstin.Funke@ble.de

Thoralf Götsch

Stadtverwaltung Potsdam
Altdrewitz 11
14480 Potsdam
Telefon 0228 6845-3105
info@freundschaftsinsel-potsdam.de

Prof. Dr. Jürgen Grunewaldt

Universität Hannover
Molekulare Pflanzenzüchtung
Herrenhäuser Str. 2
30419 Hannover
Telefon 0511 76219288
juergen.grunewaldt@genetik.uni-hannover.de

Frithjof Gutberlet

Geschäftsstelle der Fachgruppe Jungpflanzen (FGJ)
Referat Zierpflanzen im Bundesverband Zierpflanzen (BVZ)
Godesberger Allee 142-148
53175 Bonn
Telefon 0228 8100266
zvg.gutberlet@g-net.de

Gabriele Hack

Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen
Referat 35 - Produktions- und Dienstleistungsgartenbau
Siebengebirgsstraße 200
53229 Bonn
Telefon 0228 7031325
gabriele.hack@lwk.nrw.de

Siegfried Harrer

BLE
Referat 513
Deichmanns Aue 29
53179 Bonn
Telefon 0228 6845-3240
Siegfried.Harrer@ble.de

Gabriele Harring

Zentralverband Gartenbau (ZVG)
Bundesverband Zierpflanzen (BVZ)
Referat Zierpflanzenbau
Godesberger Allee 142-148
53175 Bonn
Telefon 0228 8100260
zvg.harring@g-net.de

Michaela Haverkamp

BLE
Referat 513
Deichmanns Aue 29
53179 Bonn
Telefon 0228 6845-3385
Michaela.Haverkamp@ble.de

Thomas Hawel

Europa-Rosarium
Steinberger Weg 3
06526 Sangerhausen
Telefon 03464-572522
rosarium-sangerhausen@t-online.de

Dr. Axel Heider

Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft
und Verbraucherschutz
Referat 225
Rochusstraße 1
53123 Bonn
Telefon 0228 99529-4355
Axel.Heider@bmelv.bund.de

Michèle Helle

Ministerium für Umwelt und Naturschutz,
Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW
Referat Pflanzenproduktion, Gartenbau,
nachwachsende Rohstoffe, Biomasse
Schwannstraße 3
40476 Düsseldorf
Telefon 0211 4566271
michele.helle@munlv.nrw.de

Anja Hobel

BLE
Referat 513
Deichmanns Aue 29
53179 Bonn
Telefon 0228 6845-3238
Anja.Hobel@ble.de

Hans-Peter Holz

Holz Gartenbau GbR
Gocher Straße 188
47652 Weeze
Telefon 02837 478
h.p.holz@gartenbau-holz.de

Dr. Renate Kaiser-Alexnat

BLE
Referat 511
Deichmanns Aue 29
53179 Bonn
Telefon 0228 6845-3996
Renate.Kaiser-Alexnat@ble.de

Manfried Kleinau

Deutsche Dahlien-, Fuchsien- und Gladiolen-Gesellschaft e. V.
Marienburger Str. 94
53340 Meckenheim
Telefon 02225 701834
Manfried.Kleinau@gmx.de

Julia Klöckner

Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft
und Verbraucherschutz
Parlamentarische Staatssekretärin
Rochusstraße 1
53123 Bonn
Telefon 0228 99529-4620
Julia.Kloeckner@bmelv.bund.de

Dr. Robert Kloos

BLE
Präsident
Deichmanns Aue 29
53179 Bonn
Telefon 0228 6845-3456
Robert.Kloos@ble.de

Dr. Norbert Kowarsch

BLE
Referat 514
Deichmanns Aue 29
53179 Bonn
Telefon 0228 6845-2965
Norbert.Kowarsch@ble.de

Kurt Kramer

Heidezüchtung Kramer
Edammer Str. 26
26188 Edewecht
Telefon 04405 8192
info@heidewelt.de

Theresa Krato

Forschungsanstalt Geisenheim
Fachgebiet Zierpflanzenbau
Von-Lade-Str. 1
65366 Geisenheim
Telefon 06722 502545
krato@fa-gm.de

Fritz Lehmann

Brenneter Irisgarten
Hauptstr. 29
79644 Wehr
Telefon 07762 565047
F.Lehmann@irisparadise.com

Gesa Lein-Kottmeier

Universität Karlsruhe
Institut für Regionalwissenschaften
Kaiserstraße 12
76182 Karlsruhe
Telefon 0721 6087877
gesa.lein-kottmeier@ifr.uni-karlsruhe.de

Michel Li Puma

Tobias Dümmer Jungpflanzen GmbH&Co. KG
Dammweg 18-20
47495 Rheinberg
Telefon 02843 92990
M.Lipuma@redfox.de

Dr. Markus Linde

Universität Hannover
Molekulare Pflanzenzüchtung
Institut für Pflanzengenetik
Herrenhäuser Str. 2
30419 Hannover
Telefon 0511 7623345
linde@genetik.uni-hannover.de

Dieter Link

Erfurtstraße 63
53125 Bonn
Telefon 0228 9250445
linkdt@t-online.de

Dr. Wolfram Lobin

Botanische Gärten der Universität Bonn
Kustos
Meckenheimer Allee 171
53115 Bonn
Telefon 0228 735523
botgart@uni-bonn.de

Stefan Lütke-Entrup

Bundesverband Deutscher Pflanzenzüchter e. V.
Kaufmannstrasse 71
53115 Bonn
Telefon 0228 9854144
gfp@bdp-online.de

Sigrid Manleitner

BLE
Referat 514
Deichmanns Aue 29
53179 Bonn
Telefon 0228 6845-2901
Sigrid.Manleitner@ble.de

Esther Meduna

ProSpecieRara
Pfrundweg 14
CH-5000 Aarau
Telefon +41 (0)62 8320874
esther.meduna@prospecierara.ch

Dr. Manfred Mehring-Lemper

Fa. J. + H. Westhoff
Fresenhorst 22 - 24
46354 Südlohn
Telefon 02862 58979950
mehrning-lemper@westflowers.de

Dr. Gerlinde Michaelis

Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau
Hogen Kamp 51
26160 Bad Zwischenahn
Telefon 04403-979650
gerlinde.michaelis@lwk-niedersachsen.de

Dr. Eberhard Münch

BLE
Referat 513
Deichmanns Aue 29
53179 Bonn
Telefon 0228 6845-3241
Eberhard.Muench@ble.de

Dr. Christine Natt

BLE
Gruppe 51
Deichmanns Aue 29
53179 Bonn
Telefon 0228 6845-3480
Christine.Natt@ble.de

Ulrike Neumann

BLE
Referat 514
Deichmanns Aue 29
53179 Bonn
Telefon 0228 6845-3518
Ulrike.Neumann@ble.de

Lüder Nobbmann

Friedensstr. 7
35625 Hüttenberg

Helga Panten

Burbacher Str. 119a
53129 Bonn
Telefon 0228 235161
pruhnke@gmx.de

Dr. Sylvia Plaschil

Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen
Institut für Züchtungsforschung an gartenbaulichen Kulturen und
Obst
Erwin-Baur-Straße 27
06484 Quedlinburg
Telefon 03946 47491
sylvia.plaschil@jki.bund.de

Annemarie Radkowitzsch

Pädagogische Hochschule Karlsruhe
 Inst. f. Naturwissenschaften
 Abt. Biologie
 Bismarckstr. 10
 76133 Karlsruhe
 Telefon 0721 9254246
 radkowitzsch@ph-karlsruhe.de

Wolfgang Riede

Deutsche Buchsbaumgesellschaft e. V.
 Wilhelm-Pitt-Weg 17
 07749 Jena
 Telefon 03641 445239
 wolfgang-riede@gmx.de

Peter Ruhnke

Burbacher Str. 119a
 53129 Bonn
 Telefon 0228 235161
 pruhnke@gmx.de

Dr. Hartwig Schepker

Stiftung Bremer Rhododendronpark
 Deliusweg 40
 28359 Bremen
 Telefon 0421 42706622
 schepker@rhododendronpark-bremen.de

Caroline Schmidt

Landwirtschaftskammer Niedersachsen
 FB 5.1 Kompetenzzentrum Baumschule/Azerca
 Hogen Kamp 51
 26160 Bad Zwischenahn
 Telefon 04403-979647
 caroline.schmidt@lwk-niedersachsen.de

Nora-Sophie Schmidt

Bundessortenamt
 Osterfelddamm 80
 30627 Hannover
 Telefon 05138 608634
 Nora-Sophie.Schmidt@bundessortenamt.de

Dr. Heike Schneider

Forschungszentrum Jülich GmbH
 Institut für Chemie und Dynamik der Geosphäre - ICG-3: Phytosphäre
 52425 Jülich
 Telefon 02461 616833
 he.schneider@fz-juelich.de

Dr. Siegfried Scholz

Zentralverband Gartenbau (ZVG)
 Dienstsitz Berlin
 Claire-Waldoff-Str. 7
 10117 Berlin
 Telefon 030 20006515
 zvg.rueckert@g-net.de

Dr. Stefan Schröder

BLE
 Referat 513
 Deichmanns Aue 29
 53179 Bonn
 Telefon 0228 6845-3243
 Stefan.Schroeder@ble.de

Gerhild Schulz

Europa-Rosarium
 Sachbearbeiterin Genbanknetzwerk
 Steinberger Weg 3
 06526 Sangerhausen
 Telefon 03464 572722
 rosarium-sangerhausen@t-online.de

Linda Schulze

Tobias Dümmer Jungpflanzen GmbH&Co. KG
 Dammweg 18-20
 47495 Rheinberg
 l.schulze@redfox.de

Ulrich Schulze

Landwirtschaftskammer Westfalen-Lippe
 Nevinghoff 40
 48147 Münster
 Telefon 0251 2376840
 ulrich.schulze@lwk.nrw.de

Dr. Günter Schumann

Julius Kühn-Institut, Bundesforschungsinstitut für Kulturpflanzen
 Institut für Züchtungsforschung an gartenbaulichen Kulturen und
 Obst
 Erwin-Baur-Straße 27
 06484 Quedlinburg
 Telefon 03946 47401
 guenter.schumann@jki.bund.de

Werner Simon

Sortiments- und Versuchsgärtnerei Simon
 Staudenweg 2
 97828 Marktheidenfeld
 Telefon 09391 3516
 beko@gaertnerei-simon.de

Dr. Renate Sobek

Syngenta Flowers
 Syngenta Seeds GmbH
 Am Scheid 1a
 56204 Hillscheid
 Telefon 02624 187162
 renae.sobek@syngenta.com

Dr. Burkhard Spellerberg

Bundessortenamt
 Referat 303 Rethmar
 Osterfelddamm 80
 30627 Hannover
 Telefon 05138 608640
 burkhard.spellerberg@bundessortenamt.de

Prof. Dr. Wolfgang Spethmann

Institut für Zierpflanzen- und Gehölzwissenschaften
 Naturwissenschaftliche Fakultät
 Abt. Baumschule
 Herrenhäuser Str. 2
 30419 Hannover
 Telefon 0511 7624539
 spethmann@baum.uni-hannover.de

Dr. Christoph Stephan

BDP - Bundesverband Deutscher Pflanzenzüchter e.V.
 Kaufmannstrasse 71-73
 53115 Bonn
 Telefon 0228 9858123
 cstephan@bdp-online.de

Prof. Dr. Albert-Dieter Stevens

Botanischer Garten und botanisches Museum Berlin-Dahlem
 Freie Universität Berlin
 Königin-Luise-Str. 6-8
 14195 Berlin
 Telefon 030 83850222
 ad.stevens@bgjbm.org

Dr. Hermann Stürmer

Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft
und Verbraucherschutz
Referat 515
Rochusstraße 1
53123 Bonn
Telefon 0228 99529-4180
Hermann.Stuermer@bmelv.bund.de

Prof. Dr. Thomas Stützel

Ruhr-Universität Bochum (RUB)
Lehrstuhl Spezielle Botanik und Botanischer Garten
Universitätsstraße 150
48801 Bochum
Telefon 02234 3224491
thomas.stuetzel@rub.de

Andrea Tiedkte-Klugow

Deutsche Gartenbau-Gesellschaft 1822 e.V. (DGG)
Claire-Waldoff-Str. 7
10117 Berlin
Telefon 030 28093425
info@dgg1822.de

Annette Tock

BLE
Referat 422
Deichmanns Aue 29
53179 Bonn
Telefon 0228 6845-3808
Annette.Tock@ble.de

Odo Tschetsch

Landwirtschaftskammer Niedersachsen
Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau
Hogen Kamp 51
26160 Bad Zwischenahn-Rostrup
Telefon 04403 - 9796-24
odo.tschetsch@lwk-niedersachsen.de

Johannes van Leuven

Gartenbau Johannes Van Leuven
Ilmenweg 39
47608 Geldern
Telefon 02832 2754
van.leuven@t-online.de

Rudi Vögel

Landesumweltamt Brandenburg
Abt. Ö3
Tramper Chaussee 2
16225 Eberswalde
Telefon 03334 662728
Rudi.Voegel@Lua.Brandenburg.de

Prof. Dr. Joachim Vogt

Universität Karlsruhe
Institut für Regionalwissenschaften
Kaiserstraße 12
76182 Karlsruhe
Telefon 0721 6082365
joachim.vogt@ifr.uni-karlsruhe.de

Edelgard von Houwald

Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft
und Verbraucherschutz
Referat 225
Rochusstraße 1
53123 Bonn
Telefon 0228 99529-3616
Edelgard.von-Houwald@bmelv.bund.de

Arne Wylkop

Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft
und Verbraucherschutz
Referat 515
Rochusstraße 1
53123 Bonn
Telefon 0228 99529-4188
Arne.Wylkop@bmelv.bund.de

Peter Zachäus

BLE
Referat 514
Deichmanns Aue 29
53179 Bonn
Telefon 0228 6845-3460
Peter.Zachaeus@ble.de

Matthias Ziegler

BLE
Referat 513
Deichmanns Aue 29
53179 Bonn
Telefon 0228 6845-3517
Matthias.Ziegler@ble.de

Karl Zwermann

Deutsche Gartenbau-Gesellschaft 1822 e.V. (DGG)
Claire-Waldoff-Str. 7
10117 Berlin
Telefon 030 28093425
info@dgg1822.de

Schriftenreihe „Agrobiodiversität“

- Band 29 Pflanzengenetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft in Deutschland**
Zweiter Nationaler Bericht
Hrsg.: BLE, BMELV, 2008, kostenlos
- Band 28 Plant Genetic Resources for Food and Agriculture in Germany**
Second German National Report
Hrsg.: BLE, BMELV, 2008, kostenlos
- Band 27 Monitoring und Indikatoren der Agrobiodiversität**
Tagungsband eines Symposiums am
7. und 8. November 2006 in Königswinter
Hrsg.: F. Begemann, S. Schröder, K.-O. Wenkel,
H.-J. Weigel, 2007, 18,- €
- Band 26 European dictionary of domesticated and utilised animals**
A first prototype developed within the European Network for Biodiversity Information
Hrsg.: T. Gladis, U. Monnerjahn, D. Jiménez-Krause, J. Bremond, S. Schröder und F. Begemann, 2006, 10,- €

Vorläuferschriftenreihe

„Schriften zu Genetischen Ressourcen“

- Band 25 Vermarktungsstrategien für innovative Produkte und Verfahren auf der Basis genetischer Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft**
Ergebnisbericht über ein Fachgespräch
am 08.06.2004 in Bonn
Hrsg.: J. Efken, 2005, 8,- €

- Band 24** **Analyse und Bewertung der genetischen Vielfalt in der Land-, Forst- und Fischereiwirtschaft zur Ableitung von Entscheidungskriterien für Erhaltungsmaßnahmen**
Tagungsband eines Symposiums am 27. September 2004
Hrsg.: F. Begemann, S. Schröder und S. Weigend, 2005, 9,- €
- Band 23** **Produktvielfalt durch Ressourcenvielfalt – Potenziale genetischer Ressourcen**
Tagungsband eines Symposiums vom 24. - 25. September 2003
Hrsg.: F. Begemann und S. Schröder, 2004, 9,- €
- Band 22** **Rudolf Mansfeld and Plant Genetic Resources**
Tagungsband eines Symposiums vom 8. - 9. Oktober 2001
Hrsg.: H. Knüpfner und J. Ochsmann, 2003, 12,- €
- Band 21** **Standortspezifische Sortenentwicklung**
Eine Studie mit Landsorten der Linse
Bernd Horneburg, 2003, Dissertation, 9,- €
- Band 20** **Biologische Vielfalt für Ernährung, Land- und Forstwirtschaft**
Tagungsband eines Symposiums am 19. September 2002
Hrsg.: F. Begemann, 9,- €
- Band 19** **Biodiversität der Gattung *Ocimum L.*, insbesondere der Kultursippen**
Sabine Eckelmann, 2003, Dissertation, 10,- €
- Band 18** **Wildpflanzen als Genetische Ressourcen**
Julia Forwick-Kreuzer, 2003, Dissertation, 24,- €
- Band 17** **Vielfalt auf den Markt**
Tagungsband eines Symposiums vom 5. - 6. November 2001
Hrsg.: F. Begemann und Landesschafzuchtverband Niedersachsen e.V., 9,- €
- Band 16** **Nutzung genetischer Ressourcen - ökologischer Wert der Biodiversität**
Hrsg.: K. Hammer und Th. Gladis, 2001, 8,18 €
- Band 15** **Erhaltung und nachhaltige Nutzung genetischer Ressourcen der Zierpflanzen**
Tagungsband eines Symposiums vom 27. - 28. September 2000
Hrsg.: F. Begemann und P. Menzel, 2001 (vergriffen, im Internet)
- Band 14** **Regeneration adulter Malus-Unterlagen**
B. Feuerhahn, 2000, Dissertation, 10,22 €
- Band 13** **Erhaltung und Nutzung regionaler landwirtschaftlicher Vielfalt - von der Verpflichtung zur Umsetzung**
Hrsg.: A. Oetmann-Mennen und F. Stodiek, 2000, 5,11 €
- Band 12** **Dokumentation und Informationssysteme im Bereich pflanzengenetischer Ressourcen in Deutschland**
Hrsg.: F. Begemann, S. Harrer, J.D. Jiménez Krause, 1999, 8,69 €
- Band 11** **Populationsgenetische Untersuchung von *Blei Abramis brama*, Güster *Abramis bjoerkna*, Plötze *Rutilus rutilus* und Rotfeder *Scardinius erythrophthalmus* aus Gewässern des nordostdeutschen Tieflandes**
Christian Wolter, 1999, Dissertation, 7,66 €

- Band 10** **Agrarbiodiversität und pflanzen genetische Ressourcen - Herausforderung und Lösungsansatz**
Karl Hammer, 1998, 7,15 €
- Band 9** **Abstammung der Europäischen Hausschafe und Phylogenie der eurasischen Wildschafe**
Arne Ludwig, 1998, Dissertation, 10,22 €
- Band 8** **Züchterische Nutzung pflanzen genetischer Ressourcen – Ergebnisse und Forschungsbedarf**
Tagungsband eines Symposiums vom 29.09. - 01.10.1997 in Gatersleben
Hrsg.: F. Begemann, 1998, 7,66 €
- Sonderband 4. Internationale Technische Konferenz der FAO über Pflanzen genetische Ressourcen**
Konferenzbericht, Leipziger Deklaration, Globaler Aktionsplan und Weltzustandsbericht, kostenlos
- Band 7** **Bestimmung der optimalen Keimtemperatur für die routinemäßige Keimfähigkeitsbestimmung zahlreicher Arten aus dem Genus Allium**
L. Carl-Eckhard Specht, 1997, Dissertation, 7,66 €
- Band 6** **Charakterisierung und Evaluierung von Koriander (Coriandrum sativum L.) und taxonomische Implikationen**
Axel Diederichsen, 1997, Dissertation, 7,66 €
- Band 5** **Vergleichende Aspekte der Nutzung und Erhaltung pflanzen- und tiergenetischer Ressourcen**
Tagungsband eines Symposiums vom 07. - 09. November 1996 in Mariensee
Hrsg.: F. Begemann, C. Ehling und R. Falge, 1996, 7,66 €
- Band 4** **Evolution und Taxonomie von pflanzen genetischen Ressourcen-Festschrift für Peter Hanelt**
Hrsg.: R. Fritsch und K. Hammer, 1996, 7,66 €

- Band 3** **Zugang zu Pflanzen genetischen Ressourcen für die Ernährung und Landwirtschaft - der Diskussionsprozeß in Deutschland**
Hrsg.: F. Begemann, 1996, 7,66 €
- Band 2** **In-situ-Erhaltung pflanzen genetischer Ressourcen in der Bundesrepublik Deutschland am natürlichen Standort und on farm**
Tagungsband eines Symposiums vom 11. - 13. Oktober 1995 in Bogensee
Hrsg.: F. Begemann und R. Vögel, 1996, 7,66 €
- Band 1** **Erhaltung pflanzen genetischer Ressourcen in der Land- und Forstwirtschaft**
Tagungsband eines Symposiums vom 09. - 11. November 1994 in Witzenhausen
Hrsg.: J. Kleinschmit, F. Begemann und K. Hammer, 1995, 7,66 €
- Band 0** **Integration of Conservation Strategies of Plant Genetic Resources in Europe**
Proceedings of an International Symposium on Plant Genetic Resources in Europe
held in Gatersleben, Germany December 6-8, 1993. (vergriffen, im Internet)
Hrsg.: F. Begemann und K. Hammer (1994)

Alle Publikationen sowie weitere relevante Informationen sind im Internet verfügbar unter:

www.genres.de/service/publikationen-informationsmaterial

