

Forschungsauftrag	<p><b>01 HS 021 des Bundesministeriums für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BMVEL), Bonn, vertreten durch die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE), Bonn</b></p> <p><b>Antrag des Fachgebiets vom 21.02.02</b>  <b>Antrag auf Laufzeitverschiebung vom 20.06.02</b>  <b>Bewilligungsbescheide vom 26.02., 08.04.02 und 14.07.05</b>  <b>Antrag auf Änderung des Finanzierungsplans vom 22.11.04</b>  <b>Änderungsbescheid vom 06.12.04</b>  <b>Antrag auf Laufzeitverlängerung vom 13.06.05</b></p>
Thema	<p><b>Erfassung, Dokumentation und Bewertung genetischer Ressourcen von Zierpflanzen zum Aufbau eines dezentralen Genbank-Netzwerkes</b>  <b>hier: Abschlussbericht</b></p>
Projektnehmer	<p><b>Fachgebiet Agrarbiodiversität der Universität Kassel (UNIK) im Institut für Nutzpflanzenkunde, Standort Witzenhausen</b></p>
Laufzeit und Berichtszeitraum	<p><b>01.07.2002 bis 30.09.2005</b></p>
Zusammenarbeit mit anderen Stellen	<p><b>Unterauftragnehmer: Bundesverband Deutscher Gartenfreunde e. V. (BDG), Berlin; Deutsche Bromeliengesellschaft e. V., Kirchberg/M.; Peter Menzel, Bad Bodendorf; Walter Schmal-scheidt, Oldenburg; Christiane Schreck, Dramfeld</b></p>

***„Vielfalt ist ein Ausdruck von Schönheit“***

***SHRI MATAJI NIRMALA DEVI***

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Ziele und Aufgabenstellung des Projektes</b>	<b>5</b>
1.1	Planung und Ablauf	5
1.2	Anknüpfung an wissenschaftlichen Stand und bestehende Strukturen	5
1.2.1	Rechtliche und ideelle Ausgangssituationen	6
1.2.2	Erhaltungsmaßnahmen als dezentrales Netzwerk	6
1.2.3	Was sind nationale genetische Ressourcen?	6
1.2.4	Beschränkung auf Ex-Situ-Basisdaten	7
1.2.5	Datenerfassung und Datenbanksysteme	7
<b>2</b>	<b>Material und Methoden</b>	<b>8</b>
2.1	Materialien	8
2.1.1	Fragebögen	8
2.1.2	Info-/Faltblätter und sonstige „Werbemittel“	8
2.1.3	Artikel	8
2.1.4	Kommunikation und Service	8
2.2	Methoden	9
2.2.1	Interne Zuständigkeiten	9
2.2.2	Datenerfassung	9
2.2.3	Veröffentlichungen	9
2.2.4	Kontaktaufnahme	9
2.2.5	Rhododendren	10
2.2.6	Kleingärten	10
2.2.7	Datenübernahme aus anderen Datenbanken	10
2.2.8	Datendokumentation und –aufbereitung	10
2.2.9	Taxonomische Bearbeitung	13
2.2.10	Experten-, Länderreferententreffen und sonstige Veranstaltungen	15
2.2.11	Unteraufträge	16
<b>3</b>	<b>Ergebnisse</b>	<b>17</b>
3.1	Ausführliche Darstellung der wichtigsten Ergebnisse und Empfehlungen	17
3.1.1	Verwendete Materialien	17
3.1.2	Arbeitsaufwand	18
3.1.3	Taxonomische Bearbeitung	18
3.1.3.1	Identifizierung erfasster Ressourcen	19
3.1.4	Datendokumentation und -aufarbeitung	20
3.1.5	Herbare	20
3.1.6	Datenbank	21
3.1.6.1	Stand bis 31.05.05	21
3.1.6.1.1	Rhododendron	23

3.1.6.1.2	Fuchsien	27
3.1.6.2	Stand bis 31.09.05	28
3.1.7	Erfassung geschützter Arten	34
3.1.8	Erfassungsgrad	34
3.1.9	Unteraufträge	37
3.1.10	Agrar- und Freilichtmuseen	37
3.1.11	Rosen	38
3.1.12	Aufgaben und Strukturmodelle einer dezentralen Zierpflanzengenbank	38
3.1.12.1	Aufgaben	38
3.1.12.1.1	Basisdatenerfassung	39
3.1.12.1.2	Standards für Erhaltungssammlungen und Richtlinien für die Netzwerkverwaltung	41
3.1.12.1.3	Ausweisung von Kollektionen	41
3.1.12.1.4	Monitoring	42
3.1.12.1.5	Öffentlichkeitsarbeit	43
3.1.12.1.6	Benefit Sharing	44
3.1.12.1.7	Erfolgskontrolle	44
3.1.12.1.8	Gesetzgeberische Regelungen	45
3.1.12.2	Verwaltungsstruktur	45
3.1.12.2.1	Bundesweite Koordinierung, Organisation und nachfolgende Netzwerkstrukturen	46
3.1.12.2.2	Sechs Modelle für Verwaltung und Betrieb einer dezentralen Zierpflanzengenbank	46
3.1.12.2.3	Finanzierung und Motivation	57
3.2	Voraussichtlicher Nutzen und Verwertbarkeit der Ergebnisse	60
<b>4</b>	<b>Zusammenfassung/Summary</b>	<b>63</b>
4.1	Zusammenfassung	63
4.2	Summary	63
<b>5</b>	<b>Gegenüberstellung geplanter und erreichter Ziele und Hinweise auf weiterführende Fragestellungen und Möglichkeiten der Umsetzung oder Anwendung</b>	<b>65</b>
<b>6</b>	<b>Verzeichnisse</b>	<b>68</b>
6.1	Literatur- und Quellenverzeichnis	68
6.2	Verzeichnis der Anlagen	72

## 1 Ziele und Aufgabenstellung des Projekts

Gemäß Bescheid vom 08.04.03 werden die ursprünglichen Projektziele sinngemäß folgendermaßen dargestellt:

- Erstellen einer Übersicht zierpflanzengenetischer Ressourcen (ZGR) in Deutschland am Beispiel der Ericaceae und die bundesweite Erfassung anderer ZGR inkl. systematisch-taxonomischer Bearbeitung.
- Ermittlung des Aufwands für eine systematischen Erfassung und Dokumentation ZGR an ausgewählten Beispielen
- Bewertung bestehender Sammlungen hinsichtlich ihrer Bedeutung
- Erarbeiten von Vorschlägen für dauerhafte Erhaltungsstrukturen für betroffene Pflanzengruppen in Form eines dezentrale Genbank-Netzwerkes
- Entwicklung von Richtlinien und Standards und einheitlicher Nomenklatur eines dezentrale Genbanknetzwerkes
- Erntwicklung und Übergabe einer Datenbankstruktur inkl. der recherchierten Daten an die Zentralstelle für Agrardokumentation und –information (ZADI).

Auf den ersten Projekt begleitenden Expertentreffen wurden die o. g. Aufgaben wie folgt spezifiziert bzw. erweitert:

- Neben den Ericaceae werden die beiden Gattungen Dahlia und Phalaenopsis als weitere Erfassungsschwerpunkte bestimmt. Diese Gruppen sollen möglichst vollständig bundesweit sowohl mit Eck- als auch Akzessionsdaten erfasst werden. Bei folgenden Treffen wurde allerdings aufgrund des Umfangs und der Artenschutzproblematik die Erfassung der Gattung Phalaenopsis zurückgestellt.
- Zusätzlich wurde einer Erfassung pflanzengenetischer Ressourcen in Kleingartenanlagen zugestimmt, die weitgehend vom Bundesverband Deutscher Gartenfreunde e. V. und seinen angeschlossenen Mitgliedsorganisationen durchgeführt und vom PN betreut und ausgewertet wird.

### 1.1 Planung und Ablauf des Projekts

Der Projektantrag wurde vom Projektnehmer (PN) im Februar 2002 in der üblichen Form eingereicht. Der Bewilligungsbescheid wurde am 08.04.02 ausgestellt und begonnen wurde das Projekt mit zwei halben BAT-IIa-Stellen im Juli bzw. August 2002. Der Arbeitsablauf des Projektes wurde detailliert in einem Balkenplan dargestellt<sup>1</sup>. Die dort beschriebenen Arbeitsabläufe und -verteilungen wurden im Wesentlichen eingehalten. Mit dem Auftraggeber (AG) abgestimmte Anpassungen und Modifikationen wurden vorstehend erwähnt und in den beiden Zwischenberichten (07/2003 und 07/2004) beschrieben (DAVID ET AL. 2003 UND 2004).

Die Bearbeitung erfolgte durch Dipl. Ing. Ökol. Umweltsicherung U. David (01.08.2002-30.09.2005), Dipl. Ing. Bio. F. Schenk (01.07.2002-30.11.2003) und Dr. G. Weber (01.12.2003-31.05.2005) im Fachgebiet Agrarbiodiversität der Universität Kassel unter der Leitung von Prof. Dr. K. Hammer.

### 1.2 Anknüpfung an wissenschaftlichen Stand und bestehende Strukturen

Ein wesentlicher Teil des Projektes war die Erfassung von bestehenden Aktivitäten, Akteuren und Strukturen im Nutzungsbereich von ZGR, also die Feststellung des Status quo. Viele Aspekte der Erfassung, Dokumentation und Bewertung ZGR wurden erst durch das Projekt in Erfahrung gebracht und werden deshalb als Ergebnisse des Projektes gewertet und dargestellt. Nachfolgend wird noch einmal die allgemeine Ausgangssituation kurz beschrieben und Verabredungen getroffen.

<sup>1</sup> Anlage zum Schreiben der BLE vom 20.06.02

### **1.2.1 Rechtliche und ideelle Ausgangssituationen**

Der Schutz und die Erhaltung von pflanzengenetischen Ressourcen (PGR) inkl. der ZGR basiert im Wesentlichen auf der Idee der Ex-Situ-Erhaltung im Biodiversitätsabkommen (Convention on Biological Diversity, CBD) (UNCED, 1992). Sofern Zierpflanzen in Zukunft zu den gartenbaulichen und landwirtschaftlichen genetischen Ressourcen (GR) gezählt werden, könnte auch der inzwischen in Kraft getretenen International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture (ITPGR) (FAO, 2004) als rechtliche Grundlage angeführt werden. Viele der in seiner Anlage gelisteten Pflanzengruppen beinhalten natürlich auch Zierformen, die aber wahrscheinlich nicht im Fokus der Vertragsgestaltung standen. Die internationalen und nationalen rechtlichen Vorgaben sowie der Status quo der Erhaltung von PGR in Deutschland allgemein werden im Nationalen Fachprogramm zur Erhaltung und Nutzung pflanzengenetischen Ressourcen landwirtschaftlicher und gartenbaulicher Kulturpflanzen zusammengefasst und ausführlich beschrieben (BMVEL, 2002).

Es ist weiter auf die Resolution des Symposiums in Königswinter (2000) zu verweisen, worin eine Evaluierung der nationalen Zierpflanzenbestände anzustreben und, darauf aufbauend, eine Genbank in Form eines dezentralen Netzwerks von Lebendsammlungen einzurichten ist (BEGEMANN ET AL., 2001). Ebenfalls wurden Voruntersuchungen zum Vorkommen von ZGR in Deutschland vom Zentralverband Gartenbau e. V. (ZVG) und dem Informationszentrum Genetische Ressourcen (IGR) durchgeführt (ZVG und IGR, 2000). Der PN sieht das Projekt als eine Umsetzung des in diesen Vorarbeiten formulierten Handlungsbedarfs.

Aufgrund der im Projekt gewonnenen Erfahrungen sollten aufgrund ihrer wesentlichen Bedeutung für die Zielsetzungen des Projekts neben den genannten das Washingtoner Artenschutzabkommen (CITES) sowie das Cartagena Protocol on Biosafety als rechtliche Bezugsrahmen angeführt werden. Das Projekt hat gezeigt, dass die Erfassung geschützter Arten in Deutschland aufgrund von Vorbehalten von Sammlungsinhabern kaum bis überhaupt nicht möglich war (s. S. 34). Die Recherchen ergaben ebenfalls, dass auch im Zierpflanzenbereich mit und an genetisch veränderten Organismen (GVO) geforscht wird, bzw. bereits die Marktzulassung einiger GMO durch die EU erfolgt ist.

### **1.2.2 Erhaltungsmaßnahmen als dezentrales Netzwerk**

Bei der Umsetzung der Projektziele wurde durch o. g. Vorstudien und Überlegungen festgelegt, dass ein Netzwerk von Lebendsammlungen ZGR das Mittel der Wahl für nachhaltige Erhaltungsstrukturen sei. Andere Erhaltungsstrukturen, wie z. B. die Erweiterung der Musterbestände bestehender Genbanken um ZGR in gleicher Methodik und Form der bisherigen Konservierung oder kooperative Erhaltungskonzepte mit europäischen Partnern, werden aufgrund dieser Vorgaben auch angesprochen, aber nicht ernsthaft verfolgt, obwohl sie ebenfalls mögliche Lösungsansätze darstellten. So könnten z. B. bei international agierenden Nicht-Regierungsorganisationen (NRO) wie der „International Society for Horticultural Science“ (ISHS) mit den „International Cultivar Registration Authorities“ (ICRA) oder Internationalen Organisationen der Pflanzenliebhabergesellschaften Nutzungspotentiale bestehen. Unter Federführung der ISHS könnten Erhaltungsmaßnahmen spezifisch an die jeweils registrierten Pflanzengruppen geknüpft werden. Ein Vorteil läge in einer Beschränkung auf eine Pflanzengruppe und in einer dadurch verbesserten Effizienz. Für Deutschland hieße dies z. B., dass es nur Erhaltungsmaßnahmen für Stauden über die ICRA in Weihenstephan koordiniert.

### **1.2.3 Was sind nationale genetische Ressourcen?**

Nach der CBD werden GR eines Landes unter dessen nationale Hoheit gestellt, sofern sie dort unter In-Situ-Bedingungen vorkommen. Für domestizierte Arten gilt dies, insoweit sie im Lande ihre charakteristischen Eigenschaften erhalten haben. Legt man diese Anforderungen zu Grunde, so müsste im Vorfeld von Erhaltungsmaßnahmen geklärt werden, was als nationale GR Deutschlands anzusehen ist: Bei Wildarten ist zu fragen, was als einheimische Art anzusehen ist. Bei domestizierten/kultivierten Arten, Rassen und Sorten dürften streng genommen nur die als Ressource angesehen werden, die nach dem Inkrafttreten der CBD nachweislich in Deutschland ihre charakteristischen Eigenschaften erhielten. Würden sich Erhaltungsmaßnahmen tatsächlich nur auf eindeutig einem Land zuzuordnende Ressourcen beziehen, reduzierte sich der Umfang notwen-

diger Maßnahmen erheblich. In der Praxis lassen sich aber für einen Großteil der GR die Ursprünge gar nicht mehr oder nur unter großem Aufwand feststellen. Oft erhielten Ressourcen auch in mehreren Ländern ihre bestimmenden Eigenschaften.

#### **1.2.4 Beschränkung auf Ex-Situ-Basisdaten**

Unter dem Begriff Basisdaten im hier verwendeten Sinn wird sowohl die Erfassung von Wildarten als auch von Kultursorten verstanden, ebenso die von Sammlungsinhalten wie auch von -standorten. Der Begriff Sammlungen wird ebenfalls weit gefasst und meint Sammlungen, Zuchtbestände, Verkaufssortimente – manchmal auch wertvolle Einzelstücke. Es muss noch geklärt werden, welche Rolle ZGR spielen, die „lose“ vorkommen und nicht Sammlungen oder Verkaufssortimenten zugeordnet sind wie z. B. in Haus- oder Kleingärten.

Erfassung und Erhaltung GR einheimischer Wildarten soll in einem Erhaltungsnetzwerk nur eine periphere Rolle spielen, da davon ausgegangen wird, dass In-Situ-Erhaltungsmaßnahmen bereits ausreichend von zuständigen RO und NRO betreut werden. Der In-Situ-Schutz nicht heimischer Pflanzen – zu denen die meisten Wildarten der in Europa kultivierten Zierpflanzen gehören – hat globale Dimensionen und ist sicherlich in mancherlei Hinsicht verbesserungswürdig (s. S. 34). Keinesfalls darf die In-Situ-Erhaltung und ihre Berührungspunkte zur Ex-Situ- oder On-Farm-Erhaltung außer Acht gelassen werden. Diese Zusammenhänge werden z. B. bei der Handhabung gebietsfremder Arten oder gentechnisch veränderten Zierpflanzen relevant.

#### **1.2.5 Datenerfassungen und Datenbanksysteme**

Erfahrungen mit der Erfassung von Sammlungen lagen bereits vor vom Projekt ZEFOD (Zentralregister biologischer Forschungssammlungen in Deutschland), das von IBV in Zusammenarbeit mit dem Zoologischen Forschungsinstitut und Museum Alexander Koenig und dem Botanischen Garten der Universität Bonn durchgeführt worden war. Hier wurden zoologische und botanische Sammlungen mit sammlungsbezogenen Daten („Metadaten“) erfasst, die zoologischen Gärten auch mit Bestandslisten. Diese Daten wurden in einer Datenbank gespeichert und über das Internet veröffentlicht. Bei den botanischen Gärten flossen die Erfassungen für das Konzept „Nationale Schutzsammlungen“ des Botanischen Gartens Bonn und des Verbands Botanischer Gärten in ZEFOD ein. Im botanischen Teil von ZEFOD fehlen allerdings Akzessionslisten und akzessionsbezogene Daten sowie eine detaillierte wissenschaftliche, taxonomisch korrekte Zuordnung. Taxonomische Angaben kommen nur in Bezug auf Sammlungsschwerpunkte vor. Aus diesem Grund fehlen auch Angaben zu Sorten.

Im Unterschied dazu enthält das Datenbanksystem SysTax, das an der Universität Ulm und der Ruhruniversität Bochum entwickelt wurde, eine sehr detaillierte Taxonomie einschließlich Synonymie und der Abbildung unterschiedlicher taxonomischer Ansichten. Über das Internet kann abgefragt werden, welches Taxon in welchem der teilnehmenden botanischen Gärten und Herbarien vorhanden ist. Hier gibt es dafür keine detaillierteren, die einzelnen Sammlungen charakterisierenden Daten.

Es gibt einige schon seit längerer Zeit entwickelte Datenbanksysteme, die ähnlichen Aufgaben dienen wie das im vorliegenden Projekt zu entwickelnde. Zu nennen sind vor allem das schon erwähnte SysTax-System, weiterhin ein neueres, ähnliches System, das von der Universität Münster entwickelt wurde (BoGSy), sowie eine kommerzielle Anwendung namens BG-Base, die z.B. von der Royal Horticultural Society für ihre Horticultural Database verwendet wird, außerdem ICIS (International Crop Information System), das ein internationales Referenzsystem für „germplasm“ ist. Der NPCCG ist dabei, für seine National Plant Collections ein eigenes Datenbanksystem zu entwickeln (DEMETER). Auch das in Gatersleben im Rahmen des Projekts GBIS entwickelte Datenbanksystem kann vergleichend betrachtet werden, ebenso die Datenbank PGRDEU von ZADI/IBV sowie das Bundesinformationssystem Genetische Ressourcen (BIG). An einer globalen Vernetzung und Bereitstellung von Biodiversitätsdaten arbeitet seit 2001 GBIF (Global Biodiversity Information Facility) in einer Partnerschaft von heute über 70 Ländern und internationalen Organisationen (<http://www.gbif.org/>). Einige der genannten Systeme werden in Anlage 4 näher beschrieben.

## **2 Material und Methoden**

### **2.1 Materialien**

#### **2.1.1 Fragebögen**

Wichtige Arbeitsmittel für die Durchführung der Erhebung stellten die für das Projekt entwickelten Fragebögen dar. Zunächst entworfen für die Erfassung ZGR wurden sie später im Rahmen der in den Kleingartenanlagen durchgeführten Erhebung auch für die Erfassung der dortigen kulturpflanzengenetischen Ressourcen insgesamt angepasst. Die Fragebögen wurden im Verlauf des Projekts mehrmals optimiert. Ein Muster der letzten Fassung des Fragebogens zur Erfassung von ZGR ist als Anlage 8 beigefügt. Auf Wunsch des Bundesverbandes Deutscher Gartenfreunde e. V. wurde bei den Kleingärten keine Veröffentlichungsrechte abgefragt. Auch dieser Fragebogen ist als Anlage 9 beigefügt.

#### **2.1.2 Info-/Faltblätter und sonstige „Werbemittel“**

Gleichzeitig mit einem Fragebogen wurde eine Projektkurzfassung ausgegeben, die die Ziele und Inhalte des Projektes darstellte. Zusätzlich zu einer einfachen Textform wurde ein Faltblatt dieser Kurzfassung in einer Auflage von 1.000 Stck. gedruckt, welches als Flyer einem Standardinfopaket beigelegt wurde (s. Anlage 10 und 10a (letzteres nicht in digitaler Form)).

Es war ebenfalls möglich, das Thema ZGR auf einer Tagung der Gesellschaft für Pflanzenzucht mit Hilfe eines Plakats vorzustellen (s. Anlage 11).

Die vom BMVEL (2002) veröffentlichte Broschüre „Nationales Fachprogramm PGR“ konnte über die Presseabteilung des Ministeriums in einer Stückzahl von ca. 1.200 Exemplaren zur Verfügung gestellt werden, welche fast vollständig ausgegeben wurden. Sie war ebenfalls Bestandteil der meisten Infopakete, die für den Postversand zusammengestellt wurden.

Restbestände der Broschüre „Genetische Vielfalt der Nutzpflanzen in Deutschland“ des BMVEL wurden ebenfalls ausgegeben.

#### **2.1.3 Artikel**

In zahlreichen Zeitschriften und Broschüren wurde das Projekt in auf die spezielle Leserschaft zugeschnittenen Artikeln vorgestellt, die im Wesentlichen Versionen der Projektkurzfassung darstellten. Alle Veröffentlichungen, von denen der PN Kenntnis erhielt, sind in Anlage 12 zusammengestellt. Darin sind ebenfalls die Artikel aufgeführt, die im Rahmen der Begehungen in den Kleingärten in der regionalen Presse erschienen – soweit sie dem PN bekannt sind. Die Bekanntmachungen wurden meistens von den jeweiligen Kleingärtnervereinen in die Wege geleitet. Oft waren Vertreter der Presse vor Ort mit dabei.

#### **2.1.4 Kommunikation und Service**

Die wichtigsten Hilfsmittel stellten neben Telefonie die Möglichkeiten des elektronischen Datenverkehrs dar. Für eine angemessene „Kundenfreundlichkeit“ wurde speziell für das Projekt eine Mailbox eingerichtet.

Für Computer-Hardware standen insgesamt 3.000,- € an Projektmitteln zur Verfügung. Damit wurden zwei Laptops mit ähnlicher Hard- und Software-Ausstattung angeschafft. Für die Speicherung der Daten und die Durchführung der begleitenden Arbeiten wurde MS Office Prof. eingesetzt, in das die Datenbank Access integriert ist. Über die Hochschule stand eine schnelle Internetstandleitung mit einem Datendurchsatz von 10 mbit/s zur Verfügung.

Über die Internetseiten der Hochschule und Fachgebiets Agrarbiodiversität konnte eine eigene Website mit Informationen zum Projekt gestaltet werden. Bis Ende der Projektlaufzeit bleibt sie unter [www.wiz.uni-kassel.de/ink/adb/de/Zierpflanzen.shtml](http://www.wiz.uni-kassel.de/ink/adb/de/Zierpflanzen.shtml) eingestellt.

## **2.2 Methoden**

### **2.2.1 Interne Zuständigkeiten**

Innerhalb des Projektes wurde die Zuständigkeit auf die beiden halben BAT-IIa-Stellen verteilt. Die Schwerpunkte sollten einerseits auf der Erstellung der Datenbank, dem Eingeben der Daten sowie auf der Bearbeitung des Schwerpunkts von Ericaceae-Arten liegen. Letzterer wurde später auf die Gattung Rhododendron reduziert, welche nomenklatorisch intensiv bearbeitet wurde. Ein Entwurf für Holotypen von Herbarbelegen für ZGR sollte hier ebenfalls erarbeitet werden.

Für den zweiten Mitarbeiter bestand die Aufgabe in der Erfassung und Dokumentation aller Nicht-Ericaceae und der beiden Schwerpunkte Dahlia und Phalaenopsis. Aufgrund der Erfassungsschwierigkeiten bei der geschützten Gattung Phalaenopsis wurde sie später nicht mehr als Schwerpunkt behandelt. Ebenso sollten die Modelle für das Genbank-Netzwerk hier erarbeitet werden. Zusätzlich wurde die Erhebung in den Kleingartenanlagen betreut und die Projektabrechnung durchgeführt. Die Übernahme der Daten von JÄGER (2004) wurde hier arrangiert.

### **2.2.2 Datenerfassung**

Zunächst erfolgte die Erfassung der Standorte. Bei den Schwerpunktgruppen und ansonsten nach Möglichkeit wurden die Sammlungsinhalte selbst notiert. Bei der Erfassung der Standorte erwiesen sich die Kontakte zu den Insidern in allen relevanten Bereichen als sehr hilfreich. Besonders intensiv war die Zusammenarbeit mit Mitarbeitern der Deutschen Dahlien-, Fuchsien und Gladiolengesellschaft e. V. (DDFGG) und der LWK Weser-Ems bzw. Deutschen Rhododendron Gesellschaft e. V.

Für eine möglichst flächendeckende Erfassung der nicht zu den Schwerpunkten gehörenden Ressourcen wurden zwei Strategien verfolgt: zum einen stand eine Liste mit den Adressen von Standorten mit besonderen ZGR zur Verfügung, die Herr Menzel mit Hilfe seiner guten Kenntnisse gartenbaulicher Betriebe und Hobbysammlungen zusammengestellt hatte. Zum anderen wurden alle Landesorganisationen und z. T. auch Fachgruppen des ZVG und der Pflanzenliebhabergesellschaften kontaktiert und z. T. besucht (s. Anlage 19), um Mithilfe bei der Projektdurchführung zu erbitten. Nach der Übersendung der Unterlagen wurden als Multiplikatoren anzusehenden Organisationen nochmals telefonisch angesprochen und geeignete Maßnahmen erörtert, wie die Erfassung von Standorten im Einflussbereich am besten durchgeführt werden kann. Oft erfolgte darauf die Veröffentlichungen einer Kurzfassung des Projektes und seiner Intentionen mit einem Aufruf zur Unterstützung. Z. T. wurden dem PN aber auch direkt Adressen genannt, oder es wurden persönlich Besuche verabredet.

### **2.2.3 Veröffentlichungen**

Neben den Mitgliederzeitschriften erfolgte eine Vorstellung des Projektes auch in der überregionalen Fachpresse wie der TASPO oder dem ZVG-Report. Obwohl die drei Medien Rundfunk, Fernsehen und Tagespresse vom PN nicht gezielt für die Zwecke des Projektes eingesetzt wurden, waren über Fernsehsendungen durchaus einige Informationen zu Standorten ZGR zu erhalten. Die lokale Tagespresse wurde insbesondere bei den Begehungen in den Kleingartenanlagen von den betroffenen Vereinen gerne hinzugezogen, auch wenn die Berichterstattung Sachverhalte manchmal nicht richtig wiedergab (s. Anlage 12).

### **2.2.4 Kontaktaufnahme**

Sobald Adressaten entweder über die „Liste Menzel“ oder über die eigenen Recherchen ausfindig gemacht waren, wurden sie in einem nächsten Schritt vom PN direkt angesprochen. Bei den meist telefonischen Verhandlungen, konnten über die Sammlungsinhaber wiederum neue Adressen in Erfahrung gebracht werden („Schneeballeffekt“). Wesentlich war dabei aber, die Einzelheiten der Sammlungsinhalte und die Möglichkeiten ihrer Registratur in der Projektdatenbank zu erörtern. Über telefonische Verhandlungen erfolgte der Hauptteil der Datenerfassung. Weiter wurden aber auch Multiplikatoren und Standorte vom PN besucht. Eine Liste aufgesuchter Standorte und Veranstaltungen findet sich in Anlage 16.

### **2.2.5 Rhododendren**

Die Erhebung der Sammlungsdaten bei Rhododendron-Arten wurde in der ersten Hälfte des Projektzeitraums durch Herrn F. Schenk durchgeführt. Die Adressen der Sammlungshalter kamen überwiegend von Rhododendron-Experten, z. B. Herrn W. Schmalscheidt. Mehrere Sammlungen, zu denen noch keine Dokumentationen vorlagen, wurden von F. Schenk zusammen mit den Sammlungshaltern aufgenommen. Dies war dann mit verhältnismäßig wenig Zeitaufwand möglich, wenn die Pflanzen ausreichend beschildert waren oder die Sammlungshalter sehr gute Kenntnisse hatten. Andernfalls ist eine solche Aufnahme sehr aufwendig und meist selbst bei Mithilfe von Experten nicht vollständig möglich, z. B. wegen unterschiedlicher Blütezeit der Sorten.

Nach der Übernahme dieses Projektschwerpunkts durch G. Weber traten die Eingabe der eingegangenen Akzessionsdaten, die Weiterentwicklung der Datenbank und die Bearbeitung der Taxa und Sorten für die entsprechenden Datenbank-Referenztabellen (s. u.) in den Vordergrund. Der Kontakt zu Sammlungshaltern beschränkte sich jetzt auf einzelne, die schon Akzessionsdaten zugesagt hatten sowie auf fortgesetzte Bemühungen um die Daten des Rhododendronparks Bremen.

### **2.2.6 Kleingärten**

Da es dem PN nur stichprobenartig möglich war, selbst bundesweit die Erhebung in Kleingartenanlagen durchzuführen, wurden für die Erfassung Begehungsteams in Verantwortung der dem BDG angeschlossenen Landesverbände gebildet. Sie setzten sich zusammen aus ad hoc rekrutierten Fachleuten der öffentlichen Verwaltung, Mitarbeitern von Botanischen Gärten, selbständigen Gartenbauingenieuren und/oder Fachberatern der kleingärtnerischen Verbände und Vereine.

Zusätzlich stehen dem PN Ergebnisse aus vom Fachgebiet vergebenen Diplomarbeiten zur Verfügung, die weitere Informationen zu in Kleingärten vorhandenen PGR enthalten (KAPAUN, 2004).

### **2.2.7 Datenübernahme aus anderen Datenbanken**

Bei den Erhebungen von Sammlungsdaten wurden Botanische Gärten nur vereinzelt berücksichtigt, da im Rahmen eines F.- und E.-Projekts des BMU vom VBG bereits ein erstes Verzeichnis bedeutender Lebendsammlungen zusammengestellt wurde, bei dem auch Akzessionsdaten der Sammlungen abgefragt wurden (KLINGENSTEIN ET AL., 2002). Nochmaliges Befragen dieser Einrichtungen sollte vermieden werden. Stattdessen wurden die betreffenden Daten aufgrund einer Vereinbarung mit ZADI/IBV aus der ZEFOD-Datenbank übernommen. Weiterhin konnten Akzessions- und Standortdaten von Fuchsien und Dahlien aus Datenbanken der DDFGG ET AL. (2005B) sowie von AUINGER (2004) übernommen werden.

### **2.2.8 Datendokumentation und -aufarbeitung**

Die Erfassung der Daten erfolgte zunächst durch die entwickelten Fragebögen (Eckdaten) und die Verarbeitung der individuellen Aufzeichnungen der Ressourceninhaber (Akzessionsdaten). Sie wurde zwar im Wesentlichen von den beiden Mitarbeitern des Projektes durchgeführt, doch bei den umfangreichen Nicht-Erikazeen konnte diese Arbeit nicht mehr von einem zuständigen Mitarbeiter alleine bewältigt werden. Deshalb wurden dafür und auch für bei der späteren Aufarbeitung der Daten, studentischen/wissenschaftliche Hilfskräfte hinzugezogen.

Die Projektdatenbank (zgr\_wiz1 und zgr\_wiz2) wurde in Abstimmung mit ZADI/IBV in Anlehnung an das Datenmodell der IBV-Datenbank PGRDEU erstellt und an die Erfordernisse des Projekts angepasst. So wurde die Aufnahme von sammlungsbezogenen Daten vorgesehen, wie z. B. die Einschätzung des Sammlungshalters zum Fortbestand der Sammlung oder ob Vermehrung der Pflanzen betrieben wird. Insbesondere wurde auch die Möglichkeit zur Speicherung von Synoniebeziehungen geschaffen. Die Darstellung der botanischen Taxonnamen wurde von der Datenstruktur von PGRDEU übernommen. Diese besteht im Unterschied zu anderen möglichen Darstellungsweisen darin, dass in einem Datenfeld der gesamte taxonomisch korrekte botanische Name gespeichert wird und außerdem jeweils eigene Felder für bis zu drei Namensbestandteile (Gattung, Art und ggf. unterste infraspezifische taxonomische Ebene) vorhanden sind, sowie für

Autor der Art und des gesamten Taxons.

Die Datenbank wurde in Witzenhausen von F. Schenk zunächst in MySQL erstellt. Bei der Übernahme wurde sie in MS Access überführt, da so beide Mitarbeiter mit der Datenbank umgehen konnten. Anschließend wurden in Anpassung an die Anforderungen an die Datenbank noch laufend Änderungen und Ergänzungen vorgenommen. Unter anderem wurde eine zusätzliche Tabelle zur einfachen Speicherung taxonomischer Gesamtdaten eingerichtet (Tabelle „accession\_liste“).

Die Datenbankstruktur zum Zeitpunkt der Übernahme, die Struktur am Projektende sowie die Aufzeichnungen der Änderungen finden sich in Anlage 22. Für die Dateneingabe und zum Anzeigen der Daten wurden in der Programmiersprache VBA programmierte Formulare bzw. Prozeduren verwendet. Ebenso wurden VBA-Prozeduren programmiert für die Übernahme von Metadaten der Nicht-Erikazeen, der Daten von ZEFOD (Anlage 23, 24), der Fuchsiendaten und einiger nicht taxonomisch bearbeiteten Akzessionen aus WORD oder EXCEL-Tabellen. Auch die Aufnahme von Sorten und Taxa in die Referenztabellen erfolgte teilweise dadurch, dass Sorten- bzw. Taxonnamen aus von Sammlungshaltern gelieferten Tabellen mit Hilfe von VBA-Prozeduren eingelesen und mit den schon vorhandenen Einträgen verglichen wurden, so dass nur noch nicht vorhandene Sorten bzw. Taxa angefügt wurden. Einige Sorten- und Taxonnamen sowie die der Literatur entnommenen Angaben zu Sorten und Taxa (s. „Taxonomische Bearbeitung“) wurden von Hand eingetragen. Dasselbe gilt für die Metadaten einiger Sammlungen sowie für alle diejenigen Metadaten, die nicht in den Metadaten der Nicht-Erikazeen enthalten waren, wie z. B. Angaben zum Fortbestand oder zur Vermehrung.

Die wesentlichen Aufgaben, die von der Datenbank erfüllt werden, sind folgende:

- Speichern der botanisch korrekten Taxonnamen aller erfassten Pflanzen einschließlich Kennzeichnung als akzeptierter Name oder Synonym unter Angabe der Quelle
- Zuordnung von Synonymen zu akzeptierten Namen
- Speichern der erfassten Sorten mit relevanten Informationen wie z. B. Name des Züchters sowie Zuordnung der Sorten zu den botanischen Taxa
- Speichern der erfassten Sammlungen mit Metadaten.
- Zuordnung der Taxa und Sorten zu den Sammlungen als Akzessionen.
- Speichern von Angaben zu Personen (z. B. Ansprechpartner für Sammlungen, Experten usw.) und relevanten Organisationen.
- Speichern der Quellen (Literatur und Internetseiten) für Informationen über Taxa und Sorten.

Für das eigentliche Speichern der Akzessionen der Sammlungen wird jeweils der entsprechende Taxodatensatz bzw. verknüpfte Taxon- und Sortendatensatz mit dem Datensatz der Sammlung in einer Akzessionstabelle verknüpft. Diese Tabelle enthält außer dieser Zuordnung von Pflanzen zu Sammlungen weitere Datenfelder, die sich, soweit es für die Zierpflanzendatenbank praktikabel erscheint, an die IPGRI/FAO „MultiCrop Passport Descriptors“ anlehnen. Viele der dort definierten Deskriptoren kommen allerdings für die Zierpflanzendatenbank nicht in Betracht (z. B. Institute Code, Donor Institute Code) oder werden von Sammlungshaltern nicht oder nur selten mitgeliefert. Als Akzessionsname wird die Bezeichnung des Sammlungshalters buchstabengetreu verwendet. Eventuelle Zweifel, welche Sorte oder welches Taxon gemeint ist, müssen durch Rückfragen geklärt werden. Akzessionsnummern werden nur selten angegeben und existieren bei privaten Sammlern wohl auch nur selten. Einige (wenige) Sammlungshalter geben bei Wildarten auch Sammelnummern (Collecting numbers) an, also Namen oder Initialen des oder der Sammler gefolgt von einer Zahl. Geographische Angaben zur Herkunft kamen nur relativ selten vor. Daher sind vorerst sowohl Ländernamen (uncodiert) als auch geographische Angaben unterhalb der Länderebene im Datenfeld "Origcty" gespeichert. Alle Unklarheiten, die mit dem Sammlungshalter geklärt werden müssen, wurden in das Feld "Remarks" eingetragen.

Frau Weber schied zum 31.05.2005 aus dem Projekt aus. Nach ihrem Weggang wurde der Großteil der verbliebenen Ergänzungen und Aktualisierungen der Datenbank für die Nicht-Erikazeen vorgenommen. Dabei handelt es sich im Wesentlichen um Aktualisierungen und Ergänzungen von Sammlungs-Metadaten, die Ergänzung aller Dahlienakzessionen und die Ergänzung der taxono-

mischen Gesamtdaten. Die von Weber erstellte Datenbank wurde dabei nicht verändert, sondern alle relevanten Tabellen wurden mit derselben Struktur in eine zweite Datenbank „zgrwiz2.mdb“ kopiert und dort aktualisiert. Zusätzlich wurden einige Abfragen und ein Bericht erstellt.

### 2.2.9 Taxonomische Bearbeitung

Zu den von Sammlungshaltern übermittelten Taxa (Arten, Unterarten, Varietäten, Hybriden) wurde die jeweils korrekte Schreibweise mit Autoren sowie der Akzeptanzstatus nach aktueller Literatur ermittelt. Um eine systematische Einordnung zu ermöglichen, wurden in gleicher Weise die übergeordneten Taxa bis zur Familie gespeichert. Zu den übermittelten Sortennamen wurden bei *Rhododendron* soweit zeitlich möglich und vorhanden, relevante Informationen wie Züchter, Jahr der Entstehung, Einführung und/oder Registrierung sowie Angaben zur Abstammung der Literatur entnommen. Dabei auftretende Unstimmigkeiten oder Unklarheiten wurden festgehalten, um sie den Sammlungshaltern zusammen mit der Dokumentation ihrer Daten zur Bestätigung bzw. Klärung vorzulegen. Bei *Fuchsia* waren Angaben zu Züchter und Jahr in den meisten Fällen in der von *Fuchsia-home* übernommenen Datenbank vorhanden.

Um für einen Taxonnamen sowohl die korrekte Schreibweise (= korrekte Zusammensetzung des Namens aus den Namensbestandteilen auf den einzelnen taxonomischen Ebenen sowie den dazugehörigen Autorennamen in Übereinstimmung mit dem „International Code of Botanical Nomenclature“) als auch den Akzeptanzstatus herauszufinden, mussten ggf. mehrere Quellen herangezogen werden, da z. B. der Index Kewensis letzteren nicht angibt, während andere Quellen die Autoren weglassen.

Der Akzeptanzstatus wird von verschiedenen Quellen unterschiedlich angegeben. Am Beispiel von *Rhododendron* zeigte sich, dass es angebracht ist, spezielle Literatur für die jeweilige Pflanzengruppe zu benutzen, da häufig Unterarten und Varietäten auftreten, die in weit gefasserten Werken nicht aufgeführt sind. Für *Rhododendron* ist das Buch von CHAMBERLAIN ET AL. (1996) aktuell, welches sämtliche bis Ende 1995 beschriebenen akzeptierten Taxannamen sowie Synonyme enthält. Es ist anzunehmen, dass derartig umfassende und vergleichsweise aktuelle Literatur nicht für alle Pflanzengruppen verfügbar ist. Wenn für verschiedene Taxa innerhalb einer Gruppe mehrere verschiedene Quellen benutzt werden, muss sichergestellt sein, dass sich deren Angaben zum Akzeptanzstatus nicht widersprechen, indem z. B. ein Unterartname nach einer Quelle als akzeptiert angegeben wird, der dazugehörige Artname aber nach einer anderen Quelle als Synonym angesehen wird. Weiterhin ist unerlässlich, dass die einzelnen Taxa anhand des vollständigen korrekten Namens in Verbindung mit der Quellenangabe identifizierbar sind, also auch später, wenn aufgrund später aufgekommener taxonomischer Ansichten die Pflanze evtl. ganz anders benannt wird. In der Projektdatenbank war es aus Gründen des Aufwands nicht möglich, die Abbildung alternativer Taxonomien (wie etwa bei SysTax) zu ermöglichen.

Wenn Sammlungshalter Taxonnamen ohne Autoren angeben, die von Autoren mehrfach für verschiedene Taxa verwendet wurden (Homonyme), muss durch Rückfragen geklärt werden, welches Taxon in dieser Sammlung gemeint ist.

Ein Sammlungshalter meldete z. B. die Art "*Rhododendron javanicum*". Nach Chamberlain et al. (1996) gibt es diesen Namen fünfmal:

*Rhododendron javanicum* (Blume) Benn. (akzeptierter Name)  
*Rhododendron javanicum* Clarke, non (Blume) Benn. (Synonym von *Rhododendron robinsonii* Ridl.)  
*Rhododendron javanicum* Koord., non (Blume) Benn. (Synonym von *Rhododendron celebicum* (Blume) DC)  
*Rhododendron javanicum* Malm, non (Blume) Benn. (Synonym von *Rhododendron renschianum* Sleumer)  
*Rhododendron javanicum* Steenis, non (Blume) Benn. (Synonym von *Rhododendron multicolor* Miq.)

In diesem Fall wird die Akzession in der Akzessionstabelle dem akzeptierten Namen zugeordnet. Im Feld "Remarks" steht dann der Kommentar: "Es gibt noch 4 andere R. j. mit den Autoren Clarke, Koord., Malm und Steenis. Diese sind Synonyme von *R. robinsonii*, *R. celebicum*, *R. renschianum*, *R. multicolor*. Könnte auch eine von diesen gemeint sein?", wobei natürlich nicht sicher

ist, ob der Sammlungshalter das weiß.

Die Autorennamen werden in verschiedenen Literaturquellen oft unterschiedlich abgekürzt. Heute ist es weithin üblich, sich nach dem Werk von BRUMMITT AND POWELL (1992) zu richten. Im für Rhododendron benutzten Standardwerk von CHAMBERLAIN ET AL. (1996) ist angegeben, dass man hier diesem Werk gefolgt ist. Das ist bei Quellen für andere Pflanzengruppen nicht immer so. Insbesondere wenn mehrere verschiedene Quellen benutzt werden, können sich Unstimmigkeiten ergeben. Insgesamt wurde versucht, zumindest denselben Autor immer in derselben Weise abzukürzen.

Die Zierpflanzensammlungen enthalten nicht nur 'botanische' Arten, Unterarten, Varietäten usw., sondern auch Sorten. Diese können z. B. durch Kreuzungen verschiedener Taxa oder Sorten oder durch Selektion innerhalb eines Taxons oder einer schon vorhandenen Sorte entstanden sein. Für die Sorten wurde in der Zierpflanzendatenbank eine eigene Tabelle angelegt, die mit der Taxontabelle verknüpft ist, und zwar im Fall von Selektionen mit dem betreffenden Taxon, bei Kreuzungen innerhalb einer Gattung mit dieser Gattung. Auch Kreuzungen zwischen verschiedenen Gattungen sind möglich.

Auch die Datensätze dieser Tabelle müssen eindeutig referenzierbar sein. Noch mehr als bei botanischen Namen ist hier mit Namensgleichheiten zu rechnen. Sofern es sich um gleiche Sortennamen handelt, die verschiedenen Taxa zugeordnet sind, ist die Eindeutigkeit hierdurch gegeben. Dies ist z. B. nicht der Fall bei zwei verschiedenen Hybriden in der Gattung Rhododendron, selbst wenn es sich z. B. in einem Fall um eine "Azalee" handelt und im anderen nicht. In der Zierpflanzendatenbank werden in der Sortentabelle, soweit verfügbar, die zur Identifikation wichtigsten Daten gespeichert, nämlich Name des Züchters, Abstammung, und Jahr der Entstehung, Einführung und/oder Registrierung. Weiterhin wird, wo vorhanden, eine Zuordnung zu Sorten-Gruppen angegeben, wie z. B. "Großblumige Rhododendron-Hybriden".

Am Beispiel der Rhododendren hat sich gezeigt, dass diese Informationen mehr als die botanisch-taxonomischen für die Taxontabelle aus mehreren Quellen zusammengetragen werden mussten. Dabei sind die Informationen in den verschiedenen Quellen in unterschiedlicher Form angegeben. So ist z.B. bei der Angabe der Abstammung in manchen Quellen die Reihenfolge 1. weiblicher, 2. männlicher Elternteil festgelegt, während es in anderen dazu keine Angaben gibt und man durch Vergleich mit ersteren feststellt, dass die Reihenfolge variiert. Oft ist auch bei der Angabe einer Jahreszahl nicht zu ersehen, ob es sich um das Jahr der Entstehung, der Markteinführung oder der Registrierung handelt. Dadurch wurde oft zeitaufwendiges Vergleichen der Quellen notwendig.

Als Quelle für die taxonomisch korrekten Namen wurde für Rhododendron neben einigen Einzelarbeiten vor allem CHAMBERLAIN ET AL. (1996) benutzt, in Einzelfällen auch DAVIDIAN (1982). Für Fuchsia wurde DOBAT (1999) verwendet, für die übrigen Taxa bis zur Gattungsebene häufig die Online-Datenbank des „Germplasm Resources Information Network“ (GRIN), GRIFFITHS (1994) und andere. Die Namen der Familien und die Zugehörigkeit von Gattungen zu Familien richten sich nach MABBERLEY (1997). Für die Schreibweise, insbesondere die Abkürzungen der Autoren, wurde häufig die Webseite von IPNI (International Plant Names Index) herangezogen, die sich weitgehend nach BRUMMITT AND POWELL (1992) richtet.

Für die Kennzeichnung der Rhododendronsorten mit Züchter, Jahreszahl und Abstammung wurde die CD-ROM von EHSN UND DIETZE (2002) verwendet sowie die Werke von COX UND COX (1988), SALLEY AND GREER (1992), LANDWIRTSCHAFTSKAMMER WESER-EMS (1990, 1995, 1999) und SCHMALSCHEIDT (1991, 2000, 2002).

Von der für die Datenbank primär zuständigen Mitarbeiterin wurde ein hoher Anspruch an die Bearbeitungsstufe der in die Datenbank aufzunehmenden Akzessionsdaten gestellt. Es wurden bis zu ihrem Weggang nur Akzessionen der Rhododendren (und Fuchsien) aufgenommen, von denen Autorennamen und Akzeptanzstatus recherchiert werden konnten und die sich so m. o. w. eindeutig hinsichtlich ihres Pedigrees und ihrer Identität beschreiben lassen. Die Voraussetzungen für die taxonomische Bearbeitung des Genus Rhododendron waren aufgrund des praktischen und taxonomischen Zustands der vorhandenen Sammlungen und der relativ hohen Niveaus der geleisteten

Vorarbeiten als sehr günstig zu bezeichnen.

Da es aber auch zur Aufgabe des PN gehörte, andere in Deutschland vorhandene ZGR beispielhaft zu registrieren, wurden auch „Diversitätszentren“ der anderen Pflanzengruppen, insbesondere über die Mitarbeit von P. Menzel, erfasst. Die Erfassung der Nicht-Rhododendron-Diversität stellte einen wesentlichen Inhalt der Arbeit des zweiten Mitarbeiters dar. Aufgrund des Umfangs dieser Daten (es liegen mehr als 100.000 Akzessionsdaten vor) und auch des gegenwärtigen Stands der botanischen Forschung und Taxonomie der Zierpflanzen lag es jenseits der Kapazitäten, eine komplette taxonomische Aufbereitung dieser Pflanzengruppen in ähnlicher Weise wie für die Rhododendren durchzuführen. Die Daten liegen deshalb in Bearbeitungsstufen vor, die sich im Rahmen der Möglichkeiten umsetzen ließen. D. h.,

- fast vorhandenen Akzessionsdaten der Nicht-Erikazeen, einschließlich der in den Klein- und Museumsgärten<sup>2</sup> erfassten Daten, wurden<sup>3</sup> aus den unterschiedlichsten analogen und digitalen Quellen in eine MS-Access-Tabelle überführt. Einige wenige vorliegende Datenquellen wurden nicht mehr eingearbeitet, da sich die Bearbeitung als zu aufwendig erwiesen hat (z. B. Teile von handschriftlichen Listen, gedruckte Kataloge oder einige PDF-Dateien).
- Alle Akzessionsdaten wurden nach einer Überprüfung auf korrekte Übertragung, soweit es möglich war, in die taxonomischen Kategorien Familie, Gattung, Unterart/Varietät, Sorte und Herkunft aufgeteilt und in einer gesonderten Tabelle (accession\_liste) gelistet. Ein Autor wurde nur in wenigen Fällen, soweit es ohne größere Recherchen möglich war, angegeben. Eine Zuordnung dieser Akzessionen zum Inhaber ist natürlich durch die entsprechende ID möglich.
- Für alle Dahlienakzessionen (und auch noch einige Fuchsienakzessionen) wurde ein Bezug zur Arten- und Sortentabelle der Datenbank hergestellt, d. h. darin wurden die entsprechenden Einträge angelegt. Mangels verfügbarer Literatur wurde als Sortenreferenz die Namensgebung aus Datenbanken der DDFGG (2005A), von BATES (2005) und von AUINGER (2004) zugrunde gelegt. Dabei handelt es sich bei der Datenbank der DDFGG (2005A) um überprüfte Sorten, d. h. man kann sicherer sein, dass es sich bei der angegebenen Sorte auch um dieselbe handelt. Es sind darin allerdings nur ca. 1.200 Sorten aufgeführt, die im deutschen Handel seit 2000 erhältlich waren. Die Datenbank von BATES (2005) basiert weitgehend auf den Einträgen der Internationalen Registerstelle für Dahlien der Royal Horticultural Society (RHS) in England. Sie ist sehr umfangreich und detailliert und unterscheidet auch innerhalb der Sorte noch Versionen. Sie registriert mehr als 53.000 Sorten und Versionen, u. a. auch die ältesten. AUINGER (2005) hat seit 1968 ein Register aus internationalen Angebotskatalogen oder Verzeichnissen des Handels zusammengestellt. Es enthält etwa 12.000 Sorten in 47.000 Akzessionen, wobei die Einträge von ihm nicht auf Richtigkeit überprüft wurden. Für die Referenz wurde eine Sorte zunächst in der Datenbank der DDFGG überprüft, dann bei Bates, anschließend bei Auinger. Falls die Sorte in keiner der DB auftauchte, wurden die Angaben des Anbieters übernommen.
- Da die Zuordnung der Akzessionen zur Referenzsorte ohne genaue Identitätsprüfung nur nach dem Namen erfolgte, wurden zur Sicherheit einige Sortenmerkmale der Anbieter in die Tabelle „sorte“ aufgenommen und ebenfalls in der Akzessionstabelle belassen. So kann die Identität einer Sorte ggf. überprüft werden.

### 2.2.10 Experten-, Länderreferententreffen und sonstige Veranstaltungen

Das Projekt wurde begleitet durch mehrere Sitzungen eines Expertengremiums, in dem der Auftraggeber und relevante z. T. wechselnde Mandanten der öffentlichen Verwaltung, des Erwerbs- und Nicht-Erwerbsgartenbaus und der Botanischen Gärten vertreten waren. Bei den insgesamt sechs Treffen wurde der aktuelle Stand des Projektes und das weitere Vorgehen erörtert. Weiterhin wurde das Projekt auf zwei Länderreferententreffen (persönlich/schriftlich) vorgestellt. Die Treffen dienten in erster Linie der projektinternen Reflexion und Absprachen bzw. der Information der gartenbaulichen Verwaltungen der Bundesländer.

Bei zahlreichen weiteren Veranstaltungen wurde das Projekt vom PN im Sinne der Projektziele

<sup>2</sup> Werden noch nachgereicht. Die Erfassung der PGR in Agrarmuseen erfolgte durch Herrn L. Jäger im Rahmen einer Diplomarbeit. Sie werden von ihm nochmals für das Projekt aufbereitet und ebenfalls an den AG übergeben.

<sup>3</sup> bzw. werden noch

vorgestellt. Besuchte Veranstaltungen sind in Anlage 16 aufgeführt.

### **2.2.11 Unteraufträge**

Im Rahmen des Projektes wurden insgesamt fünf Unteraufträge vergeben: Fast während der gesamten Projektlaufzeit stand P. Menzel, Bad Bodendorf, für Beratungstätigkeiten zur Verfügung. Durch seine ehemalige Tätigkeit beim Zentralverband Gartenbau e. V. verfügte er über weit reichende Kenntnisse v. a. über das schwerpunktmäßige Vorkommen von ZGR sowohl im Erwerbsgartenbau als auch im Liebhaberbereich. Er begleitete insgesamt drei Touren mit persönlichen Besuchen bei Betriebinhabern und Sammlungen. Alle besuchten Standorte sind ebenfalls mit in Anlage 16 chronologisch aufgeführt.

Ein zweiter Unterauftrag war ursprünglich für eine taxonomische Bearbeitung der erfassten Akzessionen bzw. für die Entwicklung eines Referenzsystems für ZGR vorgesehen (s. 2.2.8). Für diese Tätigkeit konnten jedoch keine geeigneten Bewerber gefunden werden. Der zweite Unterauftrag wurde stattdessen an den BDG vergeben. Bundesweit wurden in Zusammenarbeit mit den PN exemplarisch Kulturpflanzenbestände in angeschlossenen Kleingartenanlagen durch zusammengestellte Begehungsteams auf mindestens 1000 m<sup>2</sup> erfasst. Ein Protokoll mit den Spezifikationen zur Durchführung der Erhebung ist als Anlage 13 angefügt.

Ein dritter Unterauftrag wurde in einer späteren Projektphase an C. Schreck, Dramfeld, vergeben. Zur Unterstützung des und in Zusammenarbeit mit dem PN stellte sie vorhandenen Informationen über bestehende Erhaltungskonzepte von Zierpflanzen zusammen und entwickelte daraus einen Katalog mit Anforderungen sowohl an eine Koordinationseinrichtung eines dezentralen Genbanknetzwerkes als auch die Kollektionen selbst. In Zusammenarbeit mit Frau Schreck hat der PN den vorgestellten Kriterienkatalog entwickelt (Anlage 15: Vom PN erarbeiteter Kriterienkatalog, Anlage 14: Originalbericht).

Die beiden letzten Unteraufträge wurde vergeben an die Deutsche Bromeliengesellschaft e. V., Kirchberg/M. und Walter Schmalscheidt, Oldenburg. In der Anfangsphase des Projektes wurde auch nach Möglichkeiten gesucht, das Projekt bekannt zu machen und gleichzeitig damit Erhebungsbögen zu verteilen. Dies erfolgte zu einem großen Teil über die Mitgliederzeitschriften von Liebhabergesellschaften. Während eine Veröffentlichung der Kurzfassung und des Fragebogens bei den meisten Adressaten kostenlos erfolgen konnten, war dies im Fall der DBG nur möglich, wenn die zusätzlich entstehenden Kosten vom PN übernommen wurden.

Herr Schmalscheidt hat vor allem bei der Erfassung von Rhododendronbestände große und weitgehend unentgeltliche Hilfe geleistet. Über den Unterauftrag wurden nur wenige seiner Auslagen abgegolten.

### **3 Ergebnisse**

#### **3.1 Ausführliche Darstellung der wichtigsten Ergebnisse und Empfehlungen**

Aufgabe des PN war es, Grundlagen für politische Entscheidungsfindungen darzulegen. Neben den in der Datenbank erfassten Sammlungsdaten werden deshalb auch alle durch das Projekt erarbeiteten und von den Ergebnissen und Erfahrungen abgeleiteten Empfehlungen, Modelle, Vorschläge und Bewertungen als Ergebnisse aufgeführt. Er sieht es weiter als sinnvoll an, Erfahrungen zu dokumentieren, die weiteren Projekt mit ähnlicher Zielsetzung nützlich sein könnten.

##### **3.1.1 Verwendete Materialien**

Die im Projekt verwendeten einseitigen Fragebögen haben sich bewährt. Sie wurden im Verlauf des Projekts mehrmals optimiert. Insbesondere war zu Anfang noch nicht vorgesehen, eine Erlaubnis der Sammlungshalter für spätere Veröffentlichungen einzuholen. Diese Anforderung war im Projektauftrag nicht formuliert, stellte sich aber später als sinnvoll heraus. Da diese Abfrage mit den ersten Fragebögen aber noch nicht stattfand, sind in der Datenbank entsprechende Vermerke hinsichtlich des Umfangs der Veröffentlichungsrechte vermerkt und bei der weiteren Handhabung der Daten unbedingt zu beachten!

Etwa Mitte 2003 wurde dem PN von der ZADI ein Fragebogenentwurf angeboten, der in dieser Form aber nicht übernommen wurde, da er zum einen wesentlich umfangreicher war, aber inhaltlich keine anderen Daten abgefragt wurden. Er stellte wahrscheinlich eine Vereinfachung hinsichtlich einer späteren EDV-technischen Auswertung dar. Die Erfahrungen aus dem Projekt mit Sammlungshaltern hatten aber gezeigt, dass ein Übermaß an Bürokratie wenig Akzeptanz findet. Bei ähnlichen Projekten sollte von Anfang klar gestellt sein, ob und in welcher Form Veröffentlichungsrechte abgefragt werden müssen. Insbesondere bei der Verwendung von Bildern sind oft zusätzlich Copyrights zu beachten.

Ob mehrseitige Fragebögen verwendet werden, die mehrere Sammlungen eines Eigentümers individuell erfassen, muss je nach Zielgruppe abgewogen werden. Der Arbeitsaufwand beim Ausfüllen der Bögen muss dabei im Verhältnis zur Akzeptanz der Halter stehen. Im aktuellen Projekt hielt es der PN für angemessener, nur einseitige Fragebögen zu verwenden.

Kurzgefasstes Informationsmaterial in gedruckter und digitaler Form ist ein unerlässliches Arbeitsmittel für die schnelle und rationelle Information der Adressaten. Obwohl über die Veröffentlichungen in den Mitgliederzeitschriften ein relativ geringer direkter Rücklauf erreicht wurde, zeigte sich bei vielen Gelegenheiten, dass das Projekt dadurch bekannt war und potentielle Informanten bereits über die Unterlagen verfügten. Bei vielen Kontakten erwiesen sich also diese Aktivitäten als sehr nützlich. Der PN sieht sie auch als notwendig an, da über kaum eine andere Möglichkeit so viele potentielle Sammlungshalter gleichzeitig erreicht werden können.

Ohne die Hilfsmittel Telefon und EDV wäre das Projekt nicht in dieser Form durchführbar gewesen. Aufgrund der Unerlässlichkeit und des großen Umfangs der telefonischen Akquisition im Rahmen eines solchen Projektes sollte überlegt werden, ob Telefonkosten entgegen der bisherigen Praxis nicht ebenfalls über Projektmittel finanziert werden können!

Die Anzahl der Besuche der Internetseiten der Hochschule und Fachgebiets Agrarbiobiodiversität kann leider nicht festgestellt werden. Um dieses Angebot/Hilfsmittel auszuwerten, müssten die Besuche oder Downloads von der Website dokumentiert werden.

Das Internet bietet allgemein ein großes Potential für die Auswertung von Informationen zu ZGR dar. Viele Sammler, Betriebe oder Körperschaften haben eine eigene Homepage. Auch im Hinblick auf das umzusetzende Netzwerk verspricht das Internet ein großes Potential. Wie sowohl eine zentrale und gleichzeitig dezentrale Anbindung von Aktivitäten in einem Erhaltungsnetzwerk aussehen können, zeigen z. B. die Internetportale der RHS bzw. des NCCPG mit seinen Mitgliedern.

Was die im Projekt verwendete Hardware angeht, so stellte sich besonders in der letzten Projektphase heraus, dass die Rechengeschwindigkeit aufgrund unzureichendem Speichervolumen der beiden angeschafften Laptops für die Handhabung der Access-Datenbanken mit z. T. mehr als 100.000 Datensätze an Grenzen stieß. Die Grenzen der verwendeten Software (MS Access/MySQL) wurden zwar noch nicht erreicht, da die maximale Größe einer erstellten DB „nur“ ca. 25 MB beträgt. Laut Hersteller kann MS Access Datenbanken mit maximal zwei GB bewältigen.

Da zu erwarten ist, dass bei einer intensiven fortschreitenden Erfassung von ZGR sehr schnell große Mengen an Akzessionsdaten zu verwalten sind, sollten Soft- und Hardware unbedingt entsprechend ausgelegt werden. Weiter sollte eine schnelle Internetanbindung gewährleistet sein. Ein Modem- oder ISDN-Anschluss mit maximal 64 kbits/s erscheint für den zu erwartenden Datentransfer in einem Netzwerk nicht ausreichend zu sein.

Insgesamt ist festzustellen, dass bei der Zielgruppe eine positive Atmosphäre geschaffen werden kann, wenn die Intention des Projektes sachlich dargestellt werden. Weiterhin erleichtert es aber die Arbeit, wenn die Projektziele als eine Dienstleistung an der Allgemeinheit angeboten werden und auch der Nutzen für den Einzelnen dargestellt wird. Letzteres bedarf noch genauerer Betrachtungen (s. S. 57 – Motivation).

### **3.1.2           Arbeitsaufwand**

Die Adressen von 280 Sammlungen mit Schwerpunkten bei Nicht-Erikazeen wurden in die Datenbank aufgenommen. Voraussetzung dafür war der Rücklauf des Fragebogens. Die abgefragten Eckdaten wurden teilweise mit Akzessionsdaten ergänzt.

Berücksichtigt man insgesamt ca. 3 Monate nicht, die schwerpunktmäßig für andere Tätigkeiten verwendet wurden, so waren für die Erfassung dieser 280 Adressen summarisch ca. 33 Monate einer vollen Stelle (38,5 Std.) notwendig. Abzüglich weniger Urlaubs- und Krankentage kommt man durchschnittlich auf ca. 1 volle Arbeitswoche pro Adresse von der ersten Kontaktaufnahme bis zur Registrierung der Adresse ggf. inkl. der aufgearbeiteten Akzessionsdaten in der Datenbank. Im Einzelfall konnte zwischen der ersten Kontaktaufnahme und dem Vorliegen der Daten beim PN aber mehr als 1 Jahr vergehen.

Durch den Wechsel der Bearbeiter nach etwas über einem Jahr kann die Durchführung der Arbeiten zum Schwerpunkt Datenbank und Rhododendron in zwei Phasen unterteilt werden. In der ersten Phase von August 2002 bis Oktober 2003, also in 15 Monaten, wurden ca. 50 Rhododendronsammlungen, meist telefonisch, kontaktiert. Außerdem wurden Beschreibungen des Projekts und Aufrufe zur Teilnahme in Zeitschriften veröffentlicht, und das Projekt wurde auf Veranstaltungen vorgestellt. Drei Sammlungen wurden durch eigene Begehungen mit den Sammlungshaltern erfasst. Auf diese Weise wurden Metadaten von ca. 60 Rhododendronsammlungen und Akzessionslisten von ca. 30 Sammlungen erhalten. Die Hauptstruktur der Datenbank wurde ebenfalls in dieser Zeit erstellt, und die Metadaten der Rhododendronsammlungen wurden in die Datenbank eingegeben. Die Akzessionen von 12 Sammlungen wurden auch in diesem Zeitraum in die Datenbank eingegeben, allerdings ohne taxonomische Bearbeitung der botanischen Namen (zum großen Teil mit Autoren aber ohne Akzeptanzstatus, Synonymie und Quellen) und bei den Sorten ohne Angaben von Züchter und Jahr. Es war also innerhalb eines Zeitraumes von 15 Monaten möglich, Meta- und Akzessionsdaten einer Anzahl von Rhododendronsammlungen zu beschaffen, die nach Einschätzung von Dr. D. Seipp (Landwirtschaftskammer Weser-Ems) als Grundlage für ein Genbank-Netzwerk für Rhododendron ausreichen, eine Datenbank in Anlehnung an eine vorhandene Datenbankstruktur für ähnliche Zwecke zu erstellen und Teile der Daten einzugeben. Noch nicht möglich war die Erstellung eindeutiger Referenztabellen für Taxa und Sorten.

In der zweiten Phase - Dezember 2003 bis Mai 2005 - wurden die oben genannten taxonomischen und Datenbankarbeiten parallel ausgeführt. Um speziell für die taxonomische Bearbeitung den Arbeitsaufwand abzuschätzen, lässt sich anführen, dass im Zeitraum von Februar 2004 bis März 2005 die taxonomische Bearbeitung aller oben aufgeführten Taxa sowie das Eingeben der Informationen zu den Sorten erfolgte und in dieser Zeit ca. 60-70 % des gesamten Arbeitsaufwands ausmachte. Sehr grob lässt sich daher schätzen, dass die taxonomische Bearbeitung von ca. 1700 Taxa und ca. 1000 Sorten ungefähr 8 bis 9 Monate in Anspruch nahm.

### **3.1.3           Taxonomische Bearbeitung**

Zur Aufgabe des Projektes gehörte es auch, taxonomische Bearbeitungen der erfassten vorzunehmen. Aufgrund der Komplexität dieses Arbeitsteils war es vorgesehen, entsprechende Experten für die Mitarbeit am Projekt zu gewinnen. Leider konnte dies nicht umgesetzt werden. Als ein Ergebnis der in diesem Zusammenhang angestellten Recherchen und Bemühungen können

aber die Überlegungen zu einer sortengeschichtlichen Datenbank von EMMERLING-SKALA (2003) angeführt werden, die vielleicht in weiterführenden Zusammenhängen berücksichtigt werden können.

Er stellt vereinfacht fest, dass die traditionelle Dokumentation von Pflanzensorten i. d. R. auf der Basis ihres Namens erfolgt. Sorten werden aber mit Hilfe von Sortenbeschreibungen definiert, die, in historischen Zeiträumen betrachtet, Veränderungen unterliegen und nicht unbedingt kongruent sind. Demzufolge muss es sich bei namensgleichen Sorten verschiedener Zeitabschnitte nicht um tatsächlich identische Sorten handeln. Obwohl diese Herangehensweise aufwendiger erscheint, votiert er u. a. aus Gründen der Genauigkeit für zeitraumbezogene und merkmalsorientierte fruchtartenspezifische Datendokumentationen anstatt von Sortendatenbanken auf Namensbasis. Das komplexe Kapitel der Synonomiebeziehungen oder diachronischer Identitäten<sup>4</sup> wird in Ähnlichkeitsrelationen bzw. Gruppierungsinformationen aufgelöst.

Da wie gesagt keine externen Experten für diesen umfangreichen Abschnitt der Arbeiten gefunden werden konnten, wurde die taxonomisch-systematische Bearbeitung der erfassten Pflanzengruppen in unterschiedlichen Stufen durch die Mitarbeiter des Projektes selbst im Rahmen ihrer Möglichkeiten durchgeführt.

### 3.1.3.1 Identifizierung erfasster Ressourcen

Wesentliche Voraussetzung für die Erfassung ZGR ist ihre möglichst eindeutige Identifikation. Im Gegensatz zu anderen landwirtschaftlichen und gartenbaulichen Kulturpflanzen gestaltet sich diese bei Zierpflanzen aufgrund ihrer großen Arten- und Sortenvielfalt, ihrer bisherigen relativ geringen wissenschaftlichen Bearbeitung und der Anwendung mehrere taxonomische Systeme weniger einfach. Hinsichtlich des letzten Aspektes sollten eigentlich sowohl der International Code of Botanical Nomenclature (GREUTER ET AL., 2000) als auch der International Code for Nomenclature of Cultivated Plants (BRICKEL ET AL., 2004) angewendet werden. Letzterer bildet z. B. auch die Basis für Benennung der Kultivare im Plant Finder, dem Standardverzeichnis über Bezugsquellen von Zierpflanzen in Großbritannien (MERRICK, 2004 UND 2005). In der (weltweiten) gärtnerischen Praxis werden meistens allerdings ohne Rücksicht auf beide Systeme nach eigenem Ermessen und ohne offizielle Registrierung Sortennamen vergeben. Die vermischte oder nicht konsequente Anwendung der drei „Systeme“ führt zu einer sehr uneinheitlichen Namensgebung. Hinzu kommt, dass viele Zierpflanzengruppen kaum botanisch-taxonomisch bearbeitet wurden, und so oft unklar ist, um welches Taxon es sich eigentlich genau handelt.

Von wesentlicher Bedeutung ist in diesem Zusammenhang auch, dass nicht alle Zierpflanzenkultivare in Deutschland zentral beim Bundessortenamt oder bei einer der Internationalen Registerstellen (ICRA) registriert werden müssen. So wird derselbe Kultivar oft mit zwei verschiedenen Namen belegt (Synonym) oder zwei verschiedene mit derselben Bezeichnung (Homonym). Im günstigsten Fall führt das nur zu Verwirrungen, im schlechtesten Fall zu sortenschutzrechtlichen Auseinandersetzungen.

Ein wichtiges Handwerkszeug für die Identifizierung sollten deshalb relativ eindeutige Referenzsysteme wie Herbarbelege (s. u.) sein. Es sollte möglicherweise auch über eine kostenlose aber verbindliche Registratur in Verkehr gebrachter neuer Zierpflanzensorten nachgedacht werden. Ersteres ist für Zierpflanzen erst in Ansätzen vorhanden (s. S. 20), letzteres ist nicht vorgeschrieben und wird nur auf freiwilliger Basis durchgeführt.

Bei der Bearbeitung der Gattung Rhododendron hat sich gezeigt, dass die Informationen mehr als die botanisch-taxonomischen für die Taxontabelle aus mehreren Quellen zusammengetragen werden mussten. Dabei sind die Informationen in den verschiedenen Quellen in unterschiedlicher Form angegeben. So ist z. B. bei der Angabe der Abstammung in manchen Quellen die Reihenfolge 1. weiblicher, 2. männlicher Elternteil festgelegt, während es in anderen dazu keine Angaben gibt und man durch Vergleich mit ersteren feststellt, dass die Reihenfolge variiert. Oft ist auch bei der Angabe einer Jahreszahl nicht zu ersehen, ob es sich um das Jahr der Entstehung, der Markteinführung oder der Registrierung handelt. Dadurch wurde oft zeitaufwendiges Vergleichen der Quellen notwendig.

---

<sup>4</sup> Sorte A zum Zeitpunkt 1 ist identische mit Sorte B zum Zeitpunkt 2

### **3.1.4 Datendokumentation und -aufarbeitung**

Neben der Dokumentation aufbereiteter sammlungsbezogener Daten in der Datenbank sind natürlich alle Rohdaten auf ihren jeweiligen Datenträgern ebenfalls vorhanden und werden beim PN entsprechend der üblichen Vorgaben aufbewahrt. Soweit die Kapazitäten des PN inkl. der engagierten Hilfskräfte es zuließen, wurden alle erfassten Rohdaten in eine MS-Access-Datenbank überführt. Die sammlungsinterne Datenerfassung, -verwaltung und -dokumentation durch die Sammlungsinhaber selbst erfolgt z. Z. in sehr unterschiedlichem Maß und mit verschiedenen Systemen, von gar nicht, manuell über Listen oder Karteikarten bis hin zu modernen EDV-gestützte Systemen. Letztere fanden seit Beginn der 80er Jahren eine große Verbreitung auch bei Privat Anwendern.

Da auch die Erstellung einer Datenbank für die erfassten ZGR mit zur Aufgabenstellung des Projektes gehörte, wurden bestehende Systeme im Vorfeld näher betrachtet (s. Anlage 4), und es lässt sich sagen, dass einige Eigenschaften und Bestandteile aufweisen, die auch für den Zweck des Zierpflanzenprojekts verwendbar wären, aber keine davon diesem Zweck so vollständig entsprach, dass sie hätte direkt übernommen werden können. Außer bei ZEFOD ist z. B. nirgends die Speicherung von Daten vorgesehen, welche die einzelnen Sammlungen charakterisieren. Für das vorliegende Projekt ist auch eine spezielle Charakterisierung von Sorten notwendig. Für den Zweck des gegenwärtigen Projekts sind dies zunächst solche identifizierende Attribute wie Züchter, Jahr der Entstehung oder Einführung und evtl. Abstammung, die eine eindeutige Zuordnung der Akzessionen auch bei Namensgleichheit ermöglichen. Im Hinblick auf eine spätere Genbanknetzwerk-Datenbank kämen weitere, beschreibende Merkmale dazu, wie z. B. UPOV-Kriterien. Auch diese Möglichkeit ist anscheinend bei den betrachteten Datenbanksystemen nicht in der benötigten Form gegeben.

In einem Projekt, das zum Teil sehr heterogene Daten erfassen und dokumentieren soll, ist es notwendig, die Datenbank für neu hinzukommende oder sich im Verlaufe des Projekts präzisierenden Anforderungen selbst anpassen zu können. Dies ist bei Datenbanken, die sich zentral auf dem Server der sie entwickelnden Institution befinden, und auch bei kommerziellen Anwendungen nicht möglich.

Für eine Dokumentation war und ist es natürlich notwendig zu entscheiden, welche Daten überhaupt erfasst werden. Aus allen genannten Gründen wurde die Datenbankstruktur im Projekt selbst entwickelt. Diese wurde in Abstimmung mit IBV an deren Datenbank PGRDEU angelehnt, jedoch an die Inhalte und Ziele des Projekts angepasst. Sie enthält z. B. auch mehr Möglichkeiten, sammlungsbezogene Daten aufzunehmen und kann Synonymiebeziehungen speichern.

### **3.1.5 Herbare**

Um sichere Bestimmungen der Arten und Sorten in den Sammlungsbeständen zu ermöglichen, sind Referenzbelege wünschenswert. Dazu werden z. B. Holotypen in Form von klassischen Herbarblättern angelegt. Zusätzlich hierzu gewinnen in heutiger Zeit Foto-Archive sowie molekulargenetische Identifikationsmethoden (genetische Fingerprints) an Bedeutung. Sogar Hologramme können als Referenzen inzwischen hergestellt werden. Als Vorbilder in Gestalt existierender Herbarien können z. B. das Herbarium der Royal Horticultural Society (RHS) in Wisley, UK, oder das des Instituts für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung (IPK) Gatersleben genannt werden.

Das RHS Herbarium hat seinen Schwerpunkt bei den Garten-Zierpflanzen und enthält zurzeit ca. 75000 Exemplare. Neben Herbarblättern gibt es eine Samen- und eine Zapfen-Sammlung sowie eine Sammlung von Fotografien und Zeichnungen. Diese Sammlung von Abbildungen enthält mehr als 3500 Wasserfarben-Zeichnungen vom Anfang des 20. Jahrhunderts, überwiegend von solchen Gartenpflanzen, denen RHS-Auszeichnungen zuerkannt wurden. Später wurden statt Zeichnungen zuerst Schwarzweißfotos, später Farbdias angefertigt. Gegenwärtig enthält die Sammlung ca. 25000 Farbdias. Alle Abbildungen werden zusätzlich zu den Herbarblättern angelegt. Seit 2000 werden so viele Abbildungen wie möglich digitalisiert (bisher über 9000 Bilder). Dies soll einerseits Farbveränderungen bei älteren Farbdias zuvorkommen, andererseits den Wissen-

schaftlern der RHS und später auch über das Internet der Öffentlichkeit Zugang zu den Abbildungen ermöglichen.

Die Daten aller Sammlungsexemplare, sowohl des getrockneten Pflanzenmaterials als auch der Abbildungen, werden in einer Datenbank gespeichert und jedes Exemplar wird durch einen einzigartigen Barcode identifiziert.

Die RHS hat ein Konzept von "Standard Specimens" und "Standard Portfolios" entwickelt. Die Standard Specimens sollen für Cultivare eine ähnliche Funktion haben wie Typenexemplare für Wildpflanzen. Nach der Definition der RHS ist ein Standard ein getrocknetes Exemplar oder eine Abbildung, die in einem anerkannten Herbar angefertigt und aufbewahrt wird, um die zur Sorten-Diagnose benötigten Charakteristika zu zeigen. Ein Standard Portfolio besteht aus dem Standard-Exemplar mit allen dazugehörigen Informationen.

Die Datenbank der Standards kann bereits Online abgefragt werden. Sie enthält z. B. für die Gattung Rhododendron 520 Einträge, für Dahlia 158 (RHS-R, 2005).

Im Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung in Gatersleben werden schon seit mehr als 50 Jahren umfangreiche Referenzsammlungen archiviert. Diese Sammlungen umfassen heute über 350000 Herbarbelege von Kulturpflanzen und verwandten Wildarten der extratropischen Gebiete der Erde, sowie eine Samen- und Fruchtsammlung mit mehr als 80000 Mustern und eine Ährensammlung mit ca. 50000 Mustern. Gegenwärtig werden wichtige Teile des Herbariums digital erfasst, um sie auch online zugänglich zu machen.

Diese Referenzsammlungen dienen der taxonomischen Grundlagenforschung und vor allem auch zur Kontrolle eines genetisch identischen Reproduktionsanbaus. Das Herbarium in Gatersleben ist eines der größten Kulturpflanzenherbare der Welt und wird von in- und ausländischen Fachwissenschaftlern genutzt (GÄDE, 1998; IPK-H, 2005).

### **3.1.6 Datenbank**

Die nachfolgenden Aussagen beziehen sich wiederum auf den Stand der Datenbank zum 31.05.05. Die später hinzugekommenen Daten sind gesondert beschrieben.

#### **3.1.6.1 Stand bis 31.05.05**

In der Datenbank sind Daten von 738 Sammlungen enthalten, davon 474 Einzelsammlungen von ZEFOD (Zentralregister biologischer Forschungssammlungen in Deutschland). Bei ZEFOD werden die Botanischen Gärten in einzelne Sammlungen unterteilt. Da sich die sammlungsbezogenen Daten auf diese Einzelsammlungen und nicht auf den gesamten Botanischen Garten beziehen, sind diese datentechnisch den Sammlungen des Projekts gleichgestellt. Die 474 ZEFOD-Sammlungen gehören zu 78 Botanischen Gärten.

Tab. 1 zeigt die Zuordnung der Sammlungen zu verschiedenen Sammlungstypen. Aufgeführt sind einmal alle Sammlungen insgesamt, dann alle Sammlungen, deren Daten nicht aus ZEFOD übernommen wurden, sowie speziell die Rhododendronsammlungen insgesamt und diejenigen Rhododendronsammlungen, von denen bereits die Akzessionsdaten in die Datenbank aufgenommen wurden.

Bei der Angabe des Sammlungstyps waren Mehrfachnennungen möglich; einige Kategorien überschneiden sich auch. Von den Sammlungen insgesamt gaben 12 sowohl „Gartenbaubetrieb“ als auch „private Sammlung“ an. Insgesamt 10 Sammlungen waren entweder als wissenschaftliche Sammlung oder wissenschaftliche Institution oder beides eingeordnet.

Die Zuordnungen stammen zum Teil aus den Fragebögen, teilweise wurden sie auch von den Bearbeitern selbst vorgenommen. Bei den Rhododendronsammlungen kamen Mehrfachnennungen nicht vor, abgesehen von den Liebhabersammlungen, die alle zu den privaten Sammlungen gehören.

**Tab. 1: Verteilung der Sammlungstypen**

Sammlungstypen	gesamt	ohne ZEFOD	Rhododendron	Rhododendron mit Akzessionen
Botanischer Garten	474	4	8	
private Sammlung	119	119	20	7
Gartenbaubetrieb	94	94	12	4
Liebhabsammlung	53	53	4	2
Öffentliche Einrichtung	17	17		
öffentlicher Park/Garten	15	15	8	7
offener Garten	10	10		
Wissenschaftliche Institution	8	8	4	2
wissenschaftliche Sammlung	4	4		
Genbank	4	1		
Sichtungsgarten	3	3		
Behörde	3	3		
Kleingarten	2	2		
Arboretum	2	2		
Soziale Einrichtung	1	1		
Staatsdomäne	1	1		
keine Angaben	28	28	23	
Gesamtzahl der Sammlungen	738	264	73	20

Von den 738 Sammlungen haben 265 den Fortbestand als gesichert angegeben, 28 als nicht gesichert oder zweifelhaft, die übrigen als unbekannt, oder es liegen keine Angaben vor. Von den Rhododendronsammlungen sehen 13 den Fortbestand als gesichert an (5 bei den Sammlungen mit Akzessionen), 3 als nicht gesichert (keine bei den Sammlungen mit Akzessionen), die übrigen als unbekannt oder es liegen keine Angaben vor.

Zur Vermehrung wurden von 602 Sammlungen keine Angaben gemacht (diese Angabe wurde bei ZEFOD nicht erhoben), 2 gaben ausdrücklich keine Vermehrung an, 14 nur Samengewinnung (4 bei Rhododendron), 49 nur vegetative Vermehrung (4 bei Rhododendron), und 68 beides (6 bei Rhododendron).

Familien und Gattungen, die als Sammlungsinhalt oder Sammlungsschwerpunkt genannt wurden (Stand Mai 2005, einschließlich ZEFOD):

Familien: 55  
 Gattungen: 231 aus 103 Familien

zusammen 139 verschiedene Familien

Angaben zu nicht taxonomischen Sammelthemen wurden nur sporadisch gemacht. In den Anlagen 20, 21 und 25 befinden sich Tabellen mit allen Familien, allen Gattungen und allen nicht taxonomischen Sammelthemen, die als Sammlungsinhalt oder Sammlungsschwerpunkt genannt wurden, jeweils mit der Anzahl der Sammlungen.

Die Taxon-Tabelle enthält 1746 Einträge, davon 145 Familien (139 akzeptierte nach MABBERLEY (1997)), 302 Gattungen (293 akzeptierte nach MABBERLEY (1997) BZW. GRIN), 888 Arten (599 akzeptierte nach verschiedenen Quellen), 77 Unterarten (70 akzeptierte nach CHAMBERLAIN ET AL. (1996) bei Rhododendron, DOBAT (1999) bei Fuchsien, 118 Varietäten (65 akzeptierte, die meisten nach CHAMBERLAIN ET AL. (1996)), 5 Formen (keine akzeptierten), 149 Hybriden (20 akzeptierte).

Tab. 2 zeigt eine Übersicht über die Taxa, Sorten und Akzessionen von Rhododendron, Fuchsia und sonstigen Pflanzengruppen. Die Rhododendron-Akzessionen umfassen 2692 verschiedene Sorten und 641 verschiedene akzeptierte Wildarten und infraspezifische Taxa. Bei den Fuchsien sind es 3238 Sorten und 72 akzeptierte Taxa. Die höheren Zahlen in der Tabelle gehen darauf zurück, dass hier auch Synonyme aufgeführt sind, sowie einige Taxa und Sorten, die nicht selbst als Akzessionen vorkommen, sondern als Eltern von Akzessions-Sorten. Diese konnten allerdings aus Zeitgründen nur vereinzelt in die Tabellen aufgenommen werden. Die hohe Zahl der Taxa, die weder zu den Fuchsien noch zu Rhododendron gehören, im Vergleich zu der geringen Anzahl der Akzessionen erklärt sich dadurch, dass in der Taxon-Tabelle auch diejenigen Taxa gespeichert sind, die von Sammlungen als Sammlungsinhalt oder -schwerpunkt genannt wurden.

**Tab. 2: Übersicht der in die Datenbank eingetragenen taxonomisch bearbeiteten Daten**

	Rhododendron	Fuchsien	Übrige	gesamt
Taxa	886	119	741	1746
Sorten	2711	3238	27	5976
Akzessionen	5796	6600	41	12437

Zu 2371 Rhododendron-Sorten sind Angaben zu Züchter, Jahreszahl, Abstammung und/oder Taxongruppe in die Datenbank eingegeben. Davon sind bei ca. 1000 Sorten der Züchter und mindestens eine Jahreszahl (Entstehung, Markteinführung und/oder Registrierung) gespeichert und bei ca. 800 Sorten auch Angaben zu den Eltern. Bei den Fuchsien sind zu fast allen Sorten Züchter und Jahreszahl angegeben. In Anlage 21 befindet sich eine systematische Auflistung aller akzeptierten Taxa sowie Listen der Rhododendron- und Fuchsia-Sorten (Anhänge 26, 27) und mit den dazugehörigen Angaben.

### 3.1.6.1.1 Rhododendron

Tab. 3 zeigt die 20 Rhododendron-Sammlungen, deren Akzessionen bereits in die Datenbank aufgenommen wurden, mit Sammlungstyp und Anzahl der Akzessionen. Unter den Sammlungen mit den meisten Akzessionen sind sowohl private Sammlungen als auch Gartenbaubetriebe als auch öffentliche Einrichtungen zu finden. Eine der wichtigsten Rhododendron-Sammlungen in Deutschland ist der Rhododendronpark Bremen. Eine Liste mit Akzessionen des Rhododendronparks (Stand 2004) liegt vorerst nur auf Papier und nur zum internen Gebrauch vor. Da eine aktualisierte (2005) elektronische Aufstellung in Aussicht gestellt wurde, wurde die ältere Liste noch nicht in die Datenbank eingearbeitet. Die neuere Aufstellung soll an ZADI/IBV geliefert werden, wenn vertragliche Vereinbarungen über die Veröffentlichung der Daten getroffen worden sind.

**Tab. 3: Rhododendronsammlungen**

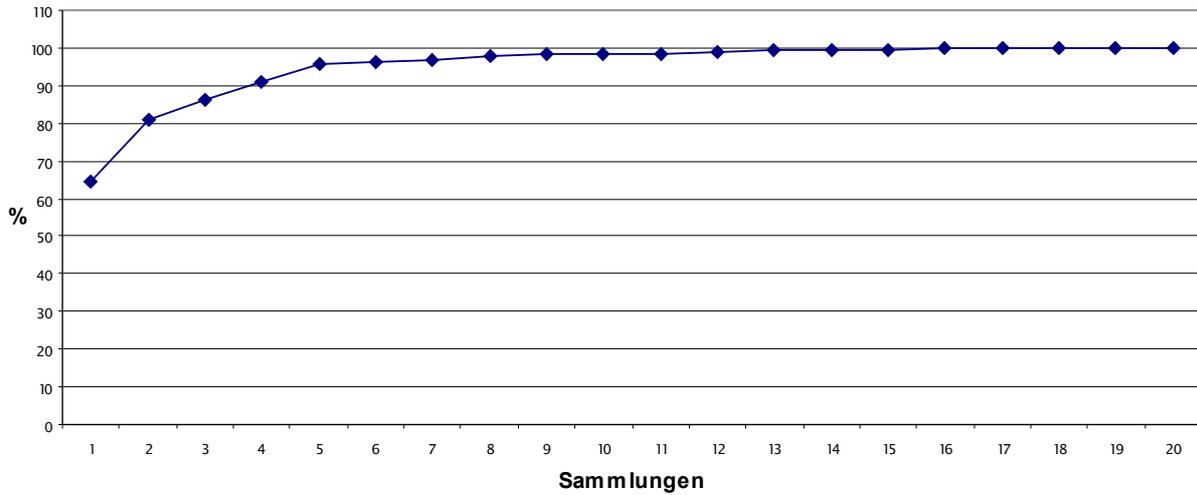
Sammlung	Sammlungstyp	Anzahl Akzessionen
Lehr- und Versuchsanstalt Bad Zwischenahn	Wissenschaftliche Einrichtung	1928
Erhard Moser	private Sammlung	940
Baumschule Hachmann	Gartenbaubetrieb	751
Baumschule Bruns / Gristede	Gartenbaubetrieb	607
Klaus Heger	private Sammlung	317
Familie Gätjen	private Sammlung	188
Gotthelf Wolmershäuser	private Sammlung	160
Arktisch-Alpiner Garten Chemnitz	Wissenschaftliche Einrichtung	135
Peter Jürgens	private Sammlung	122
Heinz Müller	private Sammlung	109
Gruga-Park Essen	öffentlicher Park/Garten	106
Schloss Pillnitz	öffentlicher Park/Garten	97
Schlossgarten Oldenburg	öffentlicher Park/Garten	77
Schloss Lütetsburg	öffentlicher Park/Garten	71
Graal-Müritz	öffentlicher Park/Garten	60
Wörlitz	öffentlicher Park/Garten	38
Baumschule Hatje	Gartenbaubetrieb	35
Woodland Maxwald	private Sammlung	34
Baumschule Johann Böhlje	Gartenbaubetrieb	12
Kromlau	öffentlicher Park/Garten	7

**Tab. 4: Verteilung der Sorten und Taxa auf die Sammlungen**

Anzahl Sorten	Anzahl Sammlungen	Anzahl Taxa	Anzahl Sammlungen
1	13	1	13
3	11	1	10
2	10	2	9
5	9	3	8
5	8	9	7
10	7	11	6
26	6	17	5
41	5	36	4
92	4	55	3
194	3	88	2
516	2	418	1
1797	1		

In Tab. 4 ist dargestellt, wieviele Sorten bzw. Taxa in jeweils wievielen von den mit Akzessionen erfassten Sammlungen vorhanden sind. Es wird deutlich, dass sehr viele Sorten und Taxa nur in jeweils einer Sammlung vorkommen. In der Mehrzahl der Fälle ist dies aber ebenfalls eine der größeren Sammlungen. Von den 1797 Rhododendronsorten, die nur in einer Sammlung enthalten sind, befinden sich 1682 in den fünf sortenreichsten Sammlungen. Von den 418 Taxa in nur einer Sammlung sind 387 in den fünf Sammlungen mit der höchsten Anzahl an Taxa.

**% Summe der Sammlungen von Gesamtsortenzahl  
Rhododendron**



**Abb. 1: Aufsummierter Anteil an der Gesamtzahl der Sorten pro Sammlung, Sammlungen nach Anzahl der Sorten absteigend geordnet**

**Tab. 5: Sorten-Zahlen und Anteile der einzelnen Rhododendron-Sammlungen**

Sammlung	Sortenanzahl	% von Gesamt-Sorten-zahl	Aufsummierte Anzahl der Sorten	% Summe der Sammlungen von Gesamtsortenzahl
Bad Zwischenahn	1738	64,56	1738	64,56
Baumschule Hachmann	716	26,60	2184	81,13
Baumschule Bruns	530	19,69	2321	86,22
Moser	346	12,85	2446	90,86
Heger	211	7,84	2574	95,62
Gätjen	126	4,68	2596	96,43
Wolmershäuser	123	4,57	2601	96,62
Müller, Heinz	94	3,49	2627	97,59
Schlosspark Oldenburg	73	2,71	2642	98,14
Grugapark Essen: - Vogel-park und Botanischer Garten: Rhododendron	66	2,45	2652	98,51
Schloss Lütetsburg	63	2,34	2654	98,59
Schloss Pillnitz	60	2,23	2660	98,81
Graal-Müritz	57	2,12	2670	99,18
Jürgens, Peter	44	1,63	2682	99,63
Woodland Maxwald	34	1,26	2683	99,67
Wörlitz	28	1,04	2684	99,70
Baumschule Hatje	22	0,82	2687	99,81
Arktisch-Alpiner Garten Chemnitz	15	0,56	2689	99,89
Böhlje	12	0,45	2692	100
Kromlau	3	0,11	2692	100
Gesamtzahl der Sorten	2692			

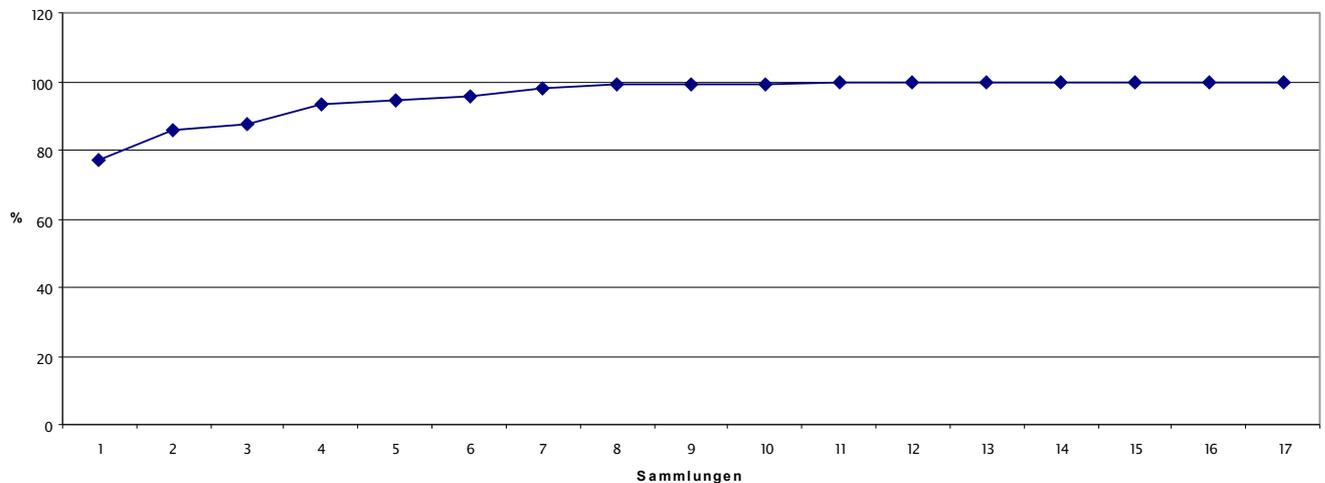
Abb. 1 zeigt die Aufsummiierung des prozentualen Anteils der Sammlungen an den insgesamt erfassten Sorten, angefangen mit der sortenreichsten Sammlung. In Tab. 5 sind die mit Ak-

zessionen erfassten Sammlungen aufgeführt. Angegeben sind jeweils die absolute Sortenzahl und der prozentuale Anteil an der Gesamtzahl der Sorten aller Sammlungen. Außerdem sind die Sorten über die Sammlungen aufsummiert, angefangen mit der sortenreichsten Sammlung, sowohl in absoluten Zahlen als auch in prozentualen Anteilen. Tab. 6 und Abb. 2 stellen dieselben Daten für die Taxa (Wildarten, Unterarten, Varietäten sowie Hybriden) dar.

**Tab. 6: Taxa-Zahlen und Anteile der einzelnen Rhododendron-Sammlungen**

Sammlung	Anzahl der Taxa	% von Gesamt-Taxa-Anzahl	Aufsummierte Zahl der Taxa	% Summe der Sammlungen von Gesamt-Taxa-Anzahl
Moser	496	77,38	496	77,38
Lehr- und Versuchsanstalt Bad Zwischenahn	160	24,96	550	85,80
Arktisch-Alpiner Garten Chemnitz	90	14,04	561	87,52
Heger	75	11,70	597	93,14
Jürgens, Peter	73	11,39	606	94,54
Baumschule Bruns	60	9,36	614	95,79
Gätjen	61	9,52	628	97,97
Grugapark Essen: - Vogel-park und Botanischer Garten: Rhododendron	39	6,08	634	98,91
Baumschule Hachmann	33	5,15	635	99,06
Wolmershäuser	32	5,00	635	99,06
Müller, Heinz	14	2,18	638	99,53
Baumschule Hatje	13	2,03	638	99,53
Schloss Pillnitz	12	1,87	639	99,69
Wörlitz	9	1,40	639	99,69
Schloss Lütetsburg	8	1,25	641	100
Kromlau	4	0,62	641	100
Schlosspark Oldenburg	3	0,47	641	100
Gesamtzahl der Taxa	641			

**% Summe der Sammlungen von Gesamt-Taxa-Anzahl Rhododendron**



**Abb. 2: Aufsummierter Anteil an der Gesamtzahl der Taxa pro Sammlung, Sammlungen nach Anzahl der Taxa absteigend geordnet**

Die Aufstellungen zeigen, dass schon in wenigen großen Sammlungen der größte Teil der insgesamt erfassten Sorten und Taxa vorhanden ist. Besonders gilt dies für die Taxa.

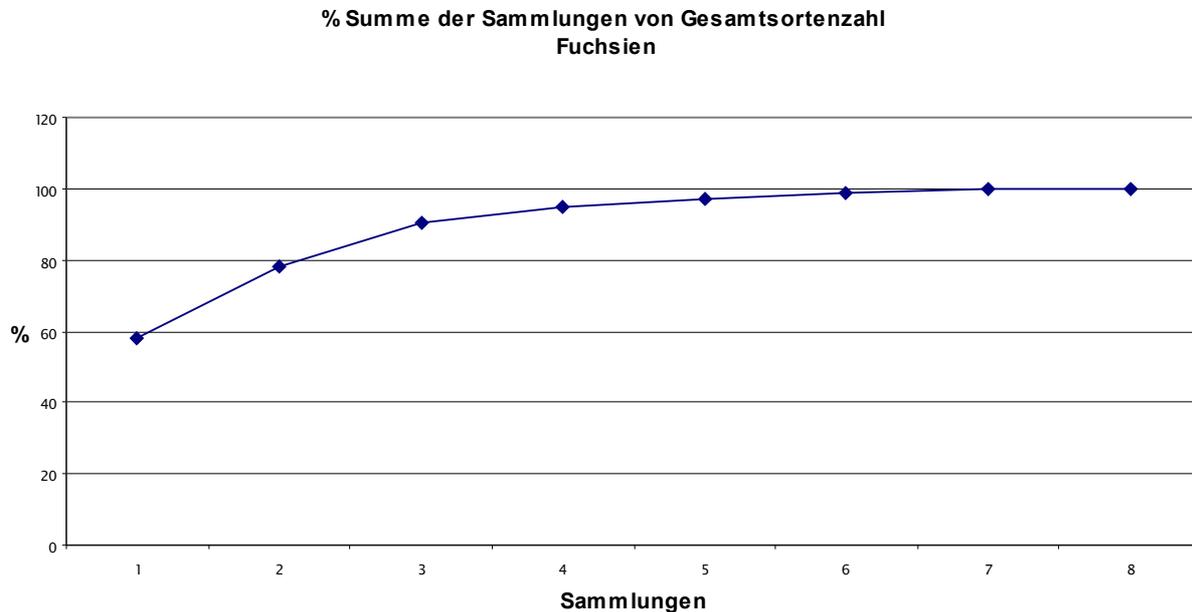
### 3.1.6.1.2 Fuchsien

Das Beispiel der Fuchsien zeigt eine Form vorhandener Netzwerkstrukturen, die sich wesentlich von der geplanten Vernetzung bei der Pflanzengruppe Rhododendron unterscheidet. Es existiert ein Internetangebot ähnlich dem RHS Plant Finder. Dort kann der Benutzer zu mehr als 6000 Fuchsien-Sorten sowie zu einigen Arten kommerzielle Anbieter finden. Die Angaben stammen aus den Sortimentskatalogen der letzten 3 Jahre von ca. 15 Anbietern aus Deutschland, der Schweiz, den Niederlanden und Belgien. Das Internetangebot und die zugrunde liegende Datenbank werden ehrenamtlich in Zusammenarbeit mit der DDFGG bearbeitet (DDFGG ET AL., 2005B).

In der Datenbank sind mehr als 9000 Fuchsienarten gespeichert. Zu den meisten Sorten sind Angaben zu Züchter und Entstehungsjahr vorhanden. Auch beschreibende Angaben sind für die meisten Sorten in der Datenbank enthalten. Für einige Farbangaben wurde hier neben der freien Texteingabe auch eine Standardisierung eingeführt.

Bisher enthält die Fuchsien-Datenbank an Sammlungshaltern nur kommerzielle Anbieter. Es ist geplant, auch Hobbysammler einzubeziehen. Weiterhin bestehen Pläne, das Webangebot interaktiv zu gestalten, damit die Sammlungshalter ihre Bestände selbst aktualisieren können. Es wird auch ins Auge gefasst, sich mit entsprechenden Initiativen in anderen europäischen Ländern zusammenzuschließen.

In die Zierpflanzendatenbank aufgenommen wurden die Akzessionen des jeweils aktuellsten Jahrgangs von acht deutschen Betrieben. In Abb. 3 und Tab. 7 sind die Anteile der einzelnen Sammlungen an den insgesamt erfassten Sorten für die Fuchsien in derselben Weise dargestellt wie im vorigen Abschnitt für Rhododendron. Auch hier haben schon die ersten Sammlungen einen hohen Anteil an der Gesamtzahl der Sorten.



**Abb. 3: Aufsummierter Anteil an der Gesamtzahl der Sorten pro Sammlung, Sammlungen nach Anzahl der Sorten absteigend geordnet**

**Tab. 7: Sorten-Zahlen und Anteile der einzelnen Fuchsien-Sammlungen**

Sammlung	Sortenanzahl	% von Gesamt-Sorten-zahl	Aufsummierte Anzahl der Sorten	% Summe der Sammlungen von Gesamtsortenanzahl
Fuchsiengärtnerei Heinke	1876	57,94	1876	57,94
Fuchsiengärtnerei Friedl	1302	40,21	2530	78,13
Fuchsienkultur Breuckmann	1052	32,49	2933	90,58
Fuchsienkulturen Christa Lehmeier	729	22,51	3067	94,72
Gärtnerei Baum GbR	625	19,30	3151	97,31
Blumen Wenzel	331	10,22	3201	98,85
Pflanzen Center Unflath	267	8,25	3238	100
Langenbuscher Kübel-garten	82	2,53	3238	100
Gesamtzahl der Sorten	3238			

**3.1.6.2 Stand bis 31.09.05**

Insgesamt wurden nach dem 31.05. weitere 38 Sammlungen bzw. Adressen meistens mit Akzessionsdaten registriert. Dabei handelte es sich im Wesentlichen um private und kommerzielle Dahliensortimente bzw. um Nicht-Rhododendronstandorte. Insgesamt sind somit 780 Sammlungen registriert.

**Tab. 8: Übersicht der Sammlungen**

Anzahl Sammlungen/Adressen gesamt										
780										
Anzahl aus anderen DB übernommenen Sammlungen	Anzahl der durch das Projekt erfassten Sammlungen/Adressen									
482	308 <sup>1)</sup>									
	Anzahl Sammlungen mit in DB eingearbeiteten Akzessionen					Anzahl Sammlungen ohne in DB eingearbeitete Akzessionen		Anzahl Sammlungen ohne Akzessionen	Experten/Über-sichten	
	131					22		152	3	
	Anzahl Sammlungen mit taxonomisch bearbeiteter Akzessionen			Anzahl Sammlungen mit weniger taxonomisch bearbeiteten Akzessionen			digital	gedruckt, Katalog oder handschriftlich		
	62			73			13	9		
Da. <sup>2)</sup>	Fu. <sup>3)</sup>	Rh. <sup>4)</sup>	Wa. <sup>5)</sup>	Ph. <sup>6)</sup>	Rh. <sup>2)</sup>	Ro. <sup>7)</sup>	Da. <sup>2)</sup>	Üb. <sup>8)</sup>		
32	9	20	1	5	11	14	7	36		

1) Da sich einige Kategorien überschneiden, ergeben sich z. T. mehr als 100 % bei der Summierung. 2) Dahlie, 3) Fuch-

sia, 4) Rhododendron, 5) Wasserpflanzen, 6) Phalaenopsis 7) Rosa, 8) Übrige

Mit „durch das Projekt erfasste Sammlungen“ ist gemeint, dass die Daten nicht aus ZEFOD oder der DB Fuchsia-Home (z. T.) übernommen wurden und ein Rücklauf von Akzessionsdaten oder des Fragebogens erfolgte. Teilweise überschneiden sich die übernommenen und selbst recherchierten Fuchsindaten.

Der Rücklauf der Daten von den kontaktierten Sammlungshaltern ist ein entscheidender Punkt, der bei weiteren Projektes genauerer Betrachtung unterzogen werden sollte, um ihn so effektiv wie möglich zu gestalten. Den Projekt liegen insgesamt mehr als 500 Adressen von Sammlungen und Betrieben vor und darüber hinaus noch weitere Ansprechpartner. Wie ersichtlich ist, konnten von nur etwa 60 % dieser Adressen Rückläufe erzielt werden. Um mögliche Folgeprojekte zu erleichtern, könnten - sofern Interesse besteht – diese übrigen Adressen ebenfalls zur Verfügung gestellt werden.

Wie aus obiger Tabelle ersichtlich ist wurden nach dem 31.05. wurden sowohl in der Tabelle „accession“ als auch „accession\_liste“ wesentliche Ergänzungen an Akzessionsdaten vorgenommen. Wie die Bearbeitung dieser Daten erfolgten wir im Kapitel 2.2.1 beschrieben.

Die nachfolgende Tab. 9 zeigt eine Übersicht der Akzessionsdaten:

**Tab. 9: Übersicht Akzessionen**

(Anzahl)	Tabelle „accession“ (taxonomisch bearbeitet)		Tabelle „accession_liste“ (weniger taxonomisch bearbeitet)	
	Stand 31.05.05	Stand 30.09.05	Stand 31.05.05	Stand 30.09.05
<b>Akzessionen</b>	12437	17122	21505	102.170
<b>Gattungen und Gattungshybriden</b>	2	3	1067	2.828
<b>Arten und Arthybriden</b>	500	519	nicht differenziert	22.275
<b>Sorten und Sortenhybriden (inkl. Herkünfte)</b>	5957	7697	1298	47692
<b>Dahlienakzession</b>	0	4.567	11	108
<b>Dahlienarten</b>	0	18	1	1
<b>Dahliensorten</b>	0	1713	11	106
<b>Phalaenopsisakzessionen</b>	0	0	5	64
<b>Phalaenopsisarten</b>	0	0	5	33
<b>Phalaenopsisvarietäten/-sorten</b>				14

Die vorstehende Tabelle zeigt die genauen Bestandszahlen in den beiden Tabellen „accession“ und „accession\_liste“ hinsichtlich der Gesamtakzessionszahl und den beiden Schwerpunkten Dahlia und Phalaenopsis. Wie erwähnt wurde die Erfassung der Gattung Phalaenopsis als Schwerpunkt aufgrund der Erschwernisse durch den CITES-Schutzstatus im Laufe des Projektes aufgegeben. Obwohl die Akzessionsdaten von nur 5 Sammlungen eingearbeitet wurden (es liegen weitere Originaldaten vor) sind darin bereits 75% der insgesamt 44 Spezies dieser Gattung enthalten (ERHARDT ET AL., 2002). Von der Orchideengärtnerei Stute (ID 690), Hattingen, wurde mitgeteilt, dass alle Arten der Gattung inkl. der in Deutschland wohl nur in wenigen Exemplaren vorhandenen *P. appendiculata* erhältlich seien.

Die Zahl der durch das Projekt erfassten Dahlienarten ist mit 18 und die der -sorten mit 1.713. anzugeben. Abb. 4 zeigt eine Übersicht der in den Datenbanken von AUINGER (2004) und BATES (2004) erfassten Dahliensorten mit dem Jahr ihrer Markteinführung. Bei der Interpretation der Daten ist natürlich zu beachten, dass es sich hierbei nur um registrierte/nachgewiesene Sorten handelt. Die Zahl der tatsächlich auf dem Markt gehandelten Sorten kann von den gezeigten Häufigkeiten abweichen!

Man sieht aber sehr schön wie seit 1789, der ersten Einfuhr von Dahliensamen durch den Direktor des Botanischen Gartens von Mexiko, Cervantes, nach Madrid, die Zahl der Sorten relativ langsam über einen Zeitraum von ziemlich genau 150 Jahren kontinuierlich anstieg. Nach dem Ende des 2. Weltkrieges 1945 nahm die Zahl der registrierten Sorten jedoch sprunghaft zu und bewegt sich offenbar wellenförmig mit Höhepunkten Anfang der 60er und Mitte der 90er Jahre. Die Zahl der registrierten Sorten schwankt offensichtlich sehr stark, was nur bedeuten kann, dass viele Sorten auftauchen und wieder verschwinden. Natürlich gibt es auch Sorten, die über einen langen Zeitraum durchgehend existieren und alle Schwankungen überstanden haben. Diese Sorten könnten aus dem vorliegenden Material durch weitere Auswertungen ebenfalls identifiziert werden.

Aktuell wurden während der dreijährigen Projektlaufzeit 1.713 Dahliensorten in 29 von 41 Sammlungen nachgewiesen (s. Abb. 5). Drei Sammlungen meldeten keine Sorten, sondern nur Arten (BG Hamburg, Zoo Rostock und Bergbahndahlien). Es ist deutlich zu erkennen, dass der Dahliengarten Hamburg mit über 600 - also mit mehr als der Hälfte aller registrierten Sorten - über die größte Sammlung verfügt, gefolgt von den beiden Privatsammlungen von Hildegard Göllinger und Rudolf Garz. Wie erwähnt fehlen die Daten der Gärtnerei P. Panzer, die uns trotz mehrmaliger Rückfragen nicht erreichten.

Die Zahl der Sorten sagt natürlich nichts über die Zusammensetzung eines Einzelsortiments oder über die Häufigkeit oder Seltenheit bestimmter Sorten aus. Da keine Analyse der Häufigkeitsverteilung jeder einzelnen der 1.713 Sorten vorgenommen werden konnte, zeigt Abb. 6 wie häufig oder wie selten eine bestimmte Anzahl von Sorten in den 29 Sammlungen vorkam. Stuft man eine Häufigkeit von maximal drei Nachweisen als „relativ selten“ ein, so kommen 1.339, also fast 80% aller Sorten maximal nur drei Mal vor. Fast 50% der Sorten wurden sogar nur ein Mal in 29 Sammlungen nachgewiesen. Keine der Sammlungen verfügt über alle gefundenen Sorten und nur 14 Sorten kommen mehr als 10 Mal vor. Nur 1 Sorte konnte 19 Mal, also in 60 % der Sammlungen nachgewiesen werden.

Abb. 4:

**Zahl der markteingeführten Dahliensorten  
nach kombinierten Angaben von AUNGER (2004) und BATES (2004)**

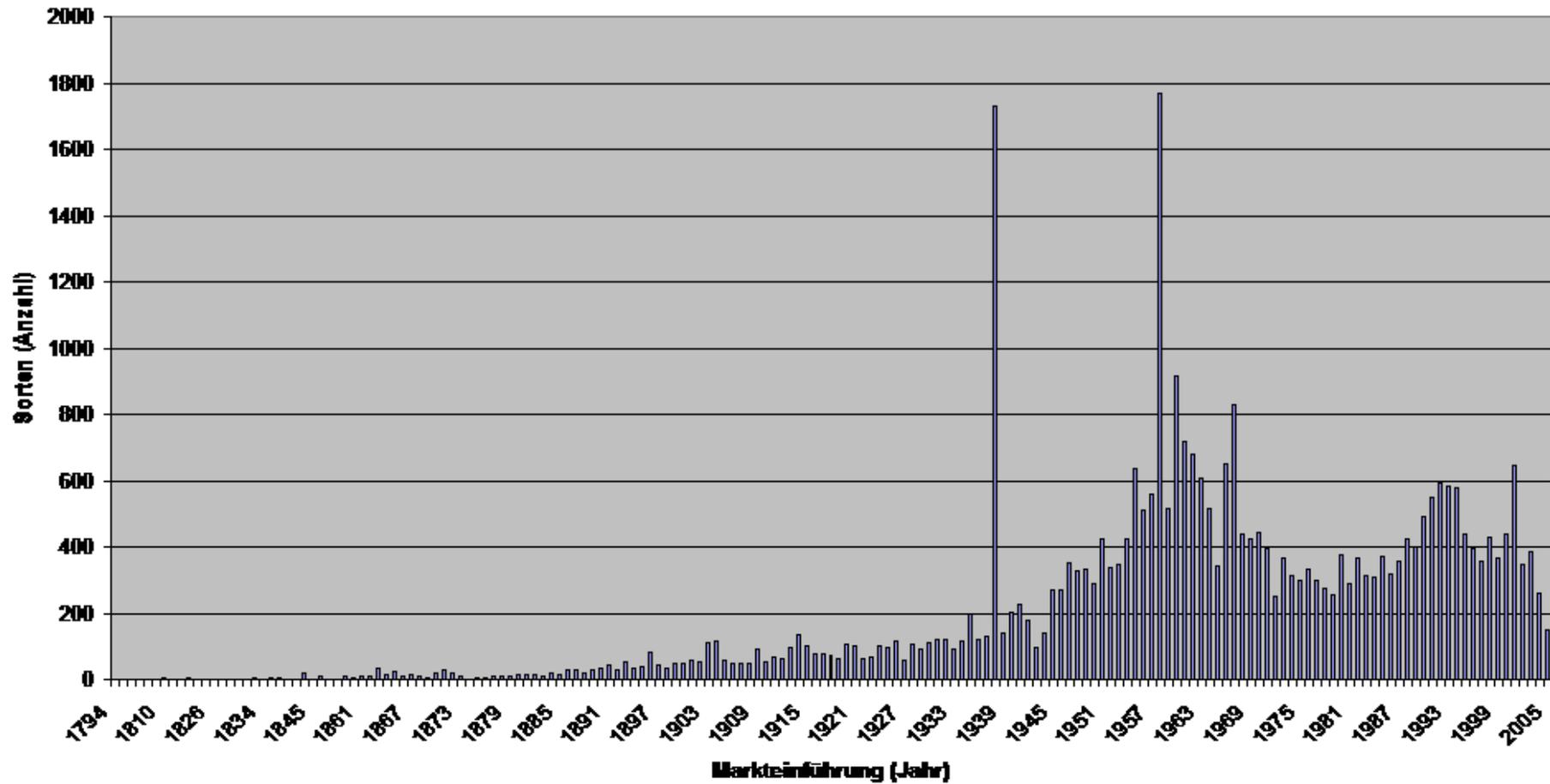


Abb. 5:

**Verteilung von 1713 Dahliensorten in 29 von 41 registrierten Sammlungen**

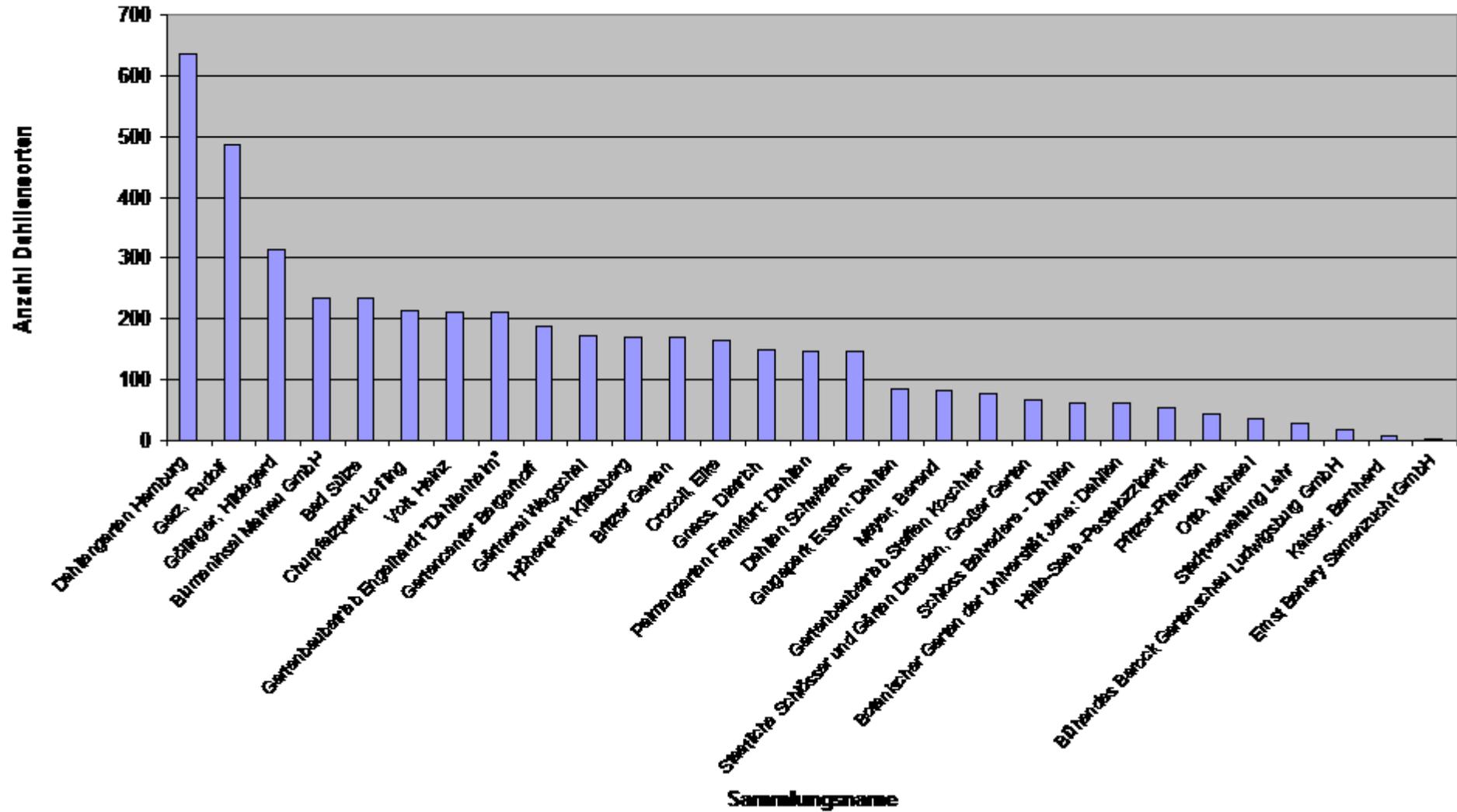
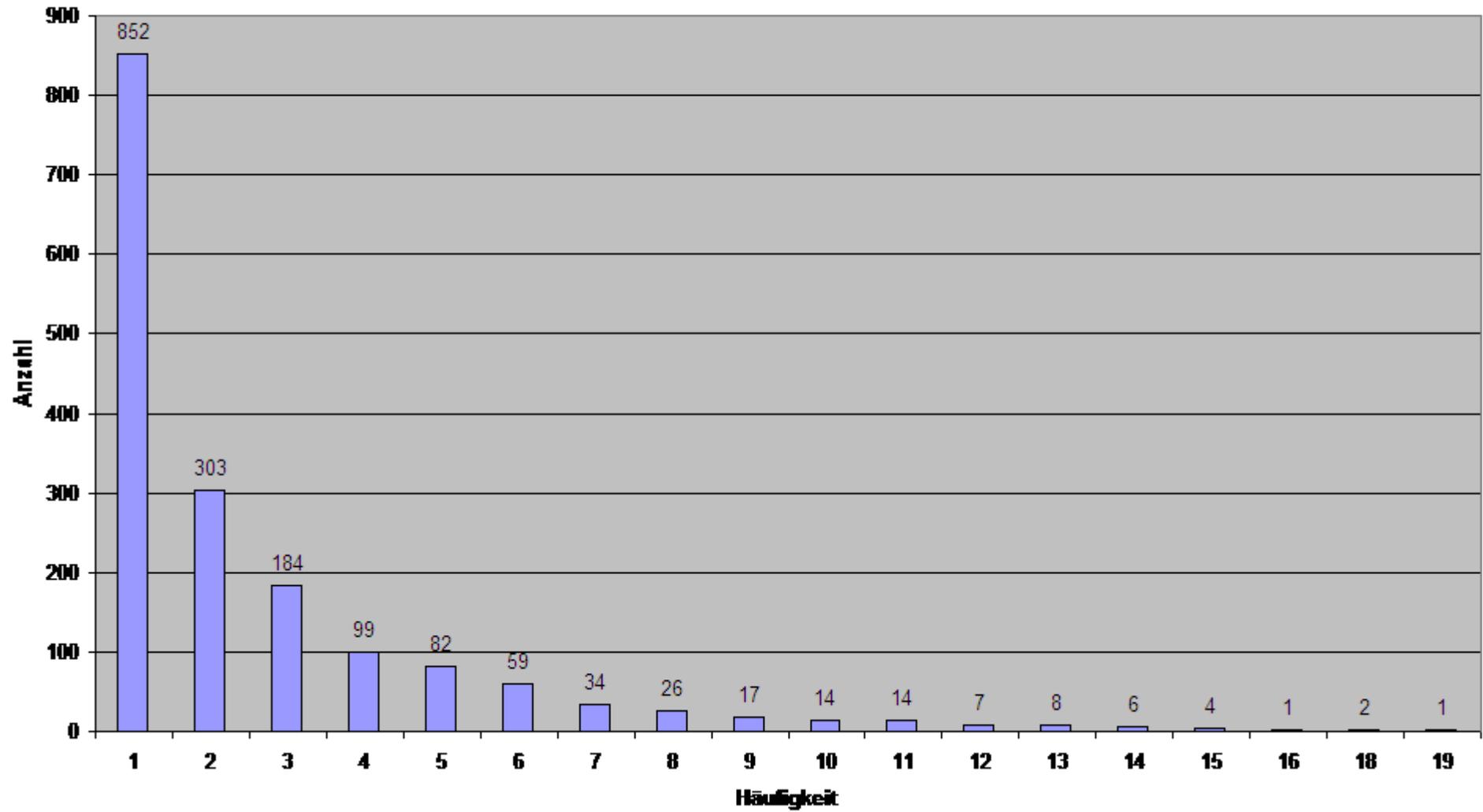


Abb. 6:

**Häufigkeit von 1713 Dahliensorten in 29 von 41 registrierten Sortimenten**

### 3.1.7 Erfassung geschützter Arten

Wie das Projekt gezeigt hat, war die Erfassung von geschützten Arten aufgrund von m. o. w. begründeten Befürchtungen der Halter hinsichtlich einer strafrechtlichen Verfolgung gar nicht oder nur sehr reduziert durchzuführen. Es lassen sich folgende Faktoren als Hauptkonfliktpunkte isolieren:

- Haltern von geschützten ZGR möchten ihre Ressourcen nicht bekannt geben, da sie die Herkunft nicht genau nachweisen können und Strafverfolgung fürchten. Dabei handelt es sich meist durchaus um legal erworbene Pflanzen, die vielleicht noch vor Inkrafttreten des CITES-Abkommens z. B. in der Familie weitergegeben oder im Handel erworben wurden. Der Erwerb kann aber nicht mehr dokumentiert werden.
- Halter oder Händler von geschützten ZGR führen tatsächlich illegal Arten ein und vertreiben Vermehrungen, die ohne Herkunftsnachweis irgendwann im Handel auftauchen.
- Da Naturschutzbehörden oft nicht die Legalität eines Bestandes ermitteln können, greifen sie bereits bei wenigen Verdachtsmomenten hart durch, z. T. aber auch ohne ausreichende Sachkenntnis, wenn z. B. Orchideen beschlagnahmt werden, die eindeutig Kultivare sind.

### 3.1.8 Erfassungsgrad

Auf der Basis zur Verfügung stehender Daten ist es nur schwer möglich ohne weitere und detailliertere Analysen, einen möglichen Gesamtumfang der Quantität und Qualität der ZGR speziell in Deutschland überhaupt und demzufolge den Anteil der vom Projekt erfassten Daten exakt festzustellen. Es soll ja auch gerade die Aufgabe zukünftiger Inventuren im Rahmen der CBD sein, diesen Umfang festzustellen. Im Projekt sollten nur Vorarbeiten geleistet werden. Es wird deshalb versucht, den Erfassungsgrad der durch das Projekt zusammengetragenen Sammlungsdaten, in Relation zu vorliegenden Übersichten oder Literaturangaben darzustellen (s. a. Anlage 1). Die nachfolgende Tabelle zeigt wichtige zur Verfügung stehende Angaben in der Übersicht:

**Tab. 10 Übersicht von zu erwartenden und durch das Projekt erfassten Zierpflanzenarten**

Zeilen-Nr.	Datenquelle	Gebiet	Akzessionen/ Einträge	Familien	Gattungen	Arten und Sorten	Arten oder Taxa	Sorten
a	PPP-Index (ERHARDT UND ERHARDT, 2000A)	Europa	117.491 <sup>1)</sup>		4.227	117.491 <sup>1)</sup>		59.065
b	PPP-Index (dto.)	Deutschland	49.395 <sup>1)</sup>			49.395 <sup>1)</sup>		
c	Plant Finder (MERRICK, 2004)	Großbritanni- en	73.000			73.000		
d	European Garden Flora (WALTERS ET AL., 1986- 2000)	Europa	17.000			17.000		
e	Botanica (CHEERS, 2000)		10.000			10.000		

**Tab. 10 Fortsetzung Übersicht von zu erwartenden und durch das Projekt erfassten Zierpflanzenarten**

f	Flora Española Ornamental (LORENZO-CÁCERES ET AL., 2000-2005)	Spanien und spanische Inseln	10.000-12.000			10.000-12.000	8.000	
g	Cultivated Plants of South Africa (GLEN, 2002)	Süd-Afrika	9.000			9.000		
h	DuMonts Pflanzen-Enzyklopädie (BRICKELL UND BARTHLOTT, 1999)	Europa	15.000			15.000		
i	HEYWOOD (2003)	Europa					12.500	
j	Projekt (bearb. Akz.)	Deutschland		3	3	8.470	519	7.697
k	Projekt (wenig bearb. Akz.)	Deutschland	102.170		2.828	70.242	22.275	47.692
l	Projekt (wenig bearb. Akz.) abz. 10% Fehler	Deutschland	91.953		2.545	63.218	20.047	42.923
m	SCHLOSSER ET AL. (1991) <sup>2)</sup>	Europa					1.000	
n	HAMMER UND GLADIS (1996) <sup>3)</sup>	Europa					11.500	
o	HAMMER UND GLADIS (1996) <sup>3)</sup>	Deutschland					2.500	
p	BRUMMITT (1992) <sup>4)</sup>	weltweit		511	13.888			

<sup>1)</sup> Inklusive Synonyme, <sup>2)</sup> Zahl der genetischen Ressourcen unter den ca. 3000 wilden Farn- und Blütenpflanzen Mitteleuropas, <sup>3)</sup> Zahl der Höheren Pflanzen, <sup>4)</sup> Zahl der Vaskulären Pflanzen

Vor einer Interpretation der vorstehenden Tabelle ist unbedingt darauf hinzuweisen, dass bei den wenig bearbeiteten Akzessionen (Zeile „m“) eine Fehlerquote einzurechnen ist. Nach Ansicht des PN könnte man sie auf ca. 10 - 20% schätzen. Gleiches gilt auch für Tab. 9. Der Fehler resultiert u. a. daraus, dass nicht alle Duplikate eliminiert wurden, die sich z. B. aufgrund geringfügig unterschiedlicher Schreibweise ergaben. Synonyme wurden ebenfalls nicht überprüft. Herkünfte und Sorten wurden zusammengefasst, da sie bei vielen Akzessionen - besonders bei den Kakteen - nicht eindeutig getrennt werden konnten. Die sich nach Abzug eines 10%igen Fehlers ergebenden Häufigkeiten sind in Zeile „l“ gesondert dargestellt.

Bei den verschiedenen aufgeführten Quellen ist zu erkennen, dass leider kaum eine Differenzierung zwischen Arten und Sorten gemacht wurde. Lediglich beim PPP-Index, also der den Erhardtschen Pflanzenführers begleitenden CD-ROM, konnten Sorten getrennt ermittelt werden, und nur HEYWOOD (2003) gibt Arten an. Alle anderen Quellen fassen Arten und Sorten zusammen.

Man kann erkennen, dass die durch das Projekt erfassten Arten und Sorten deutlich über den in den einschlägigen Standardwerken wie der European Garden Flora (WALTERS ET AL., 1986-2000)

oder DuMonts Pflanzen-Enzyklopadie (BRICKELL UND BARTHLOTT, 1999) liegen. Dies ist mit großer Wahrscheinlichkeit auf einen großen Anteil der Sorten zurückzuführen und nicht verwunderlich, wenn man bedenkt, welche Sortenfülle sich permanent im Zierpflanzbereich ergibt, die in aufwendigen und hochwertigen Nachschlagewerken keinesfalls zeitgleich eingearbeitet werden können. Als relativ aktuelle Dokumente sind natürlich der englische Plant Finder (MERRICK, 2004) und der Pflanzeneinkaufsführer von ERHARDT (2000A UND 2000B) zu nennen. Vergleicht man die Angaben dieser beiden für Europa, Großbritannien und Deutschland, so stellt man fest, dass sich die durch das Projekt erfassten Arten und Sorten in ähnlichen Größenordnungen bewegen. Auch bei einer sehr großzügigen Fehlerquote von mehr als 10% wurden durch das Projekt rechnerisch annähernd gleich viele oder sogar mehr Arten und Sorten erfasst, als der PPP-Index für Deutschland angibt. Die ähnliche Anzahl sagt natürlich noch nichts über die Zusammensetzung der Arten und Sorten aus! Verglichen mit HEYWOODS (2003) Angaben, wurden fast doppelt so viele Arten nachgewiesen. Ein kurzer Blick auf die von SCHLOSSER ET AL. (1991) und HAMMER UND GLADIS (1996) angegebenen Mengen der Wild- bzw. Höheren Pflanzenarten in Europa und Deutschland zeigt, dass es sich bei den meisten Zierpflanzen zu einem großen Teil um Arten nicht europäischen Ursprungs handeln muss.

Bei vorstehenden Überlegungen handelt es sich um noch relativ grobe Auswertung. Weitere Analysen der erhobenen Daten können natürlich durchgeführt werden. Es zeigt sich aber offensichtlich, dass mit einer relativ gezielten Vorgehensweise, d. h. die Erfassung von Hot spots der Zierpflanzenbiodiversität relativ schnell ein relativ großer Anteil der Diversität erfasst werden kann. Es kann festgestellt werden, dass sehr vielfältige Sortimente von ZGR in Deutschland vorhanden sind und ihre Halter in die unterschiedlichsten Strukturen eingebunden. Außer in der Zusammensetzung der Sortimente unterscheiden sich die Bestände sehr stark in ihrer Nutzungsform. Es gibt sowohl im öffentlichen als auch privaten Bereich Sammlungen i. e. S., d. h. die Pflanzen werden in erster Linie aus nicht kommerziellen Gründen unter einem bestimmten Thema zusammengetragen. Darüber hinaus findet sich auch eine große Vielfalt in Verkaufs-, Versand-, Zucht- oder Vermehrungssortimenten. Es gibt natürlich auch Mischformen mehrerer Nutzungsformen, und nicht zu vergessen sind auch „lose“ Bestände von ZGR, die sich z. B. in Haus- und/oder Kleingärten befinden und nicht den Charakter von Sammlungen haben. Der Charakter einer Sammlung oder Sortimentes wird in der Datenbank anhand der Felder „Sammlungstyp“ und „Verwendung“ charakterisiert.

Es kann ohne genauere Analysen allgemein festgestellt werden, dass es Standardsortimente (v. a. Verkaufssortimente) mit weit verbreiteten und Spezialsortimente mit weniger häufigen Arten und Sorten gibt. Man kann davon ausgehen, dass letztere in relativ wenigen Sammlungen oder Sortimenten konzentriert sind. Man könnte diese Konzentrationen von Diversität in Anlehnung an die Biodiversitätszentren von Wildarten auch als Hot spots bezeichnen. Es sind oft Pflanzensammlungen i. e. S., die aufgrund der Sammlungsidee per se auf eine große Diversität angelegt sind. Traditionell sind es aber auch die Verkaufssortimente von Stauden- und Spezialgärtnereien oder von „Gärtnern mit Leib und Seele“, die auf Arten- und Sortenvielfalt setzen und teilweise bewusst der Massenproduktion entgegnetreten wollen.

Durch seine langjährige Tätigkeit im Erwerbsgartenbau konnte von Herrn Menzel in seiner Funktion als Unterauftragnehmer im Projekt eine Liste mit ca. 100 Adressen von Sammlungsinhabern oder Spezialgärtnereien mit hoher oder besonderer Diversität von ZGR zusammengestellt werden. Diese Liste ist sicherlich noch nicht vollständig. Neben den eigenen Recherchen konnten von etwa 40% der Sammlungen und Betriebe der genannten Liste Bestandsinformationen erfasst werden. Eine gute Kenntnis der Zielgruppen kann bei einer beschleunigten Erfassung insbesondere von Hot spots sicherlich hilfreich sein. Eine Gesamtliste aller nicht mehr Datenbank aufgenommenen Adressen wurde aber nicht mehr dem Bericht beigefügt, könnte aber bei zukünftigen Projekten zusammengestellt und als Grundlage für weitere Recherchen genutzt werden.

### 3.1.9 Unteraufträge

Über den Unterauftrag von Herrn P. Menzel konnte Datenerfassung zu ausgewählten Ressourcenstandorten gezielt angegangen werden. Summarisch wurden über die vom PN verfolgte Strategie der Kontaktaufnahme über Organisationen und Verbände genauso viel oder sogar mehr Adressen zusammengestellt.

Bedenkt man, dass im ZVG ca. 10.000 Betriebe organisiert sind (ZVG. 2005), bei den ZGR angebaut werden, so wird aber deutlich, dass mit etwas mehr als 100 Gartenbaubetrieben und Baumschulen noch relativ wenige Betriebe angesprochen werden konnten. Allerdings sind dies auch Betriebe mit Spezialsortimenten, so dass hier wahrscheinlich schon auch ein relativ breites Spektrum erfasst wurde. Man muss natürlich bedenken, dass sich die Sorten von vielen Zierpflanzenbetrieben überschneiden, und so nicht unbedingt jedes Sortiment erfasst werden muss, um jede ZGR zumindest einmal zu erfassen

Geht man von geschätzten 35.000 Mitgliedern in den ca. 33 Pflanzenliebhabergesellschaften Deutschlands aus, so wird deutlich, dass neben den ca. 200 erfassten privaten Sammlungen noch ein großes Potential im Hobbybereich zu erwarten ist.

Über die Zusammenarbeit mit dem BDG wurden zum ersten Mal exemplarisch bundesweit PGR in Kleingartenanlagen erfasst. Die vorläufigen Daten mit Stand 19.05.05 sind in Tab. 11 (s. a. Anlage 18) zusammengestellt.

Inzwischen sind Daten aus fast allen Landesverbänden des BDG verfügbar bzw. noch in der Erfassung. Die letzten Datenerfassungen müssen noch abgewartet werden. Anschließend erfolgt die Auswertung, die aufgrund der Priorität der anderen Projektziele noch hinten angestellt wurde. Vereinbarungsgemäß wird sie aber durch das FG Agrarbioidiversität durchgeführt und die Ergebnisse der BLE ebenfalls übergeben.

Nach Abschluss des Zierpflanzenprojektes soll in Zusammenarbeit mit kleingärtnerischen Organisationen überlegt werden, wie eine Erhaltung PGR in Kleingärten betrieben werden können. BECKER ET AL. (2000) verweisen darauf, dass Deutschland in bestehenden Genbanken zwar über eine der größten Gemüseartensammlungen weltweit verfügt (13.000 Muster), diese aber im Vergleich zu landwirtschaftlichen Arten deutlich unterrepräsentiert sind. In Zusammenarbeit mit den Genbanken könnte mit den bundesweit ca. eine Millionen Kleingärtnern auf 47.000 bewirtschafteten ha möglicherweise kostengünstig ein weit reichendes dezentrales Netzwerk aufgebaut werden.

**Tab. 11: Zusammenfassung bisheriger Sachstand (19.05.2005) der integrierten Spezialstudie zu kulturpflanzen genetischer Ressourcen in angeschlossenen Kleingärtnervereinen des Bundesverbandes Deutscher Gartenfreunde e. V.**

Beginn der Erhebungen	Herbst 2003 und Frühjahr/Sommer 2004
Teilnehmende Landesverbände (z. T. nur auf Regionalverbandsebene) von insgesamt 19	17
Anzahl der Begehungen pro Anlage	3 (in den meisten Fällen)
Anzahl Vereine mit Rückläufen (z. T. noch nicht vollständig)	67 = Mindestfläche von ca. 7 ha
Anzahl bisher erfasster Akzessionen	ca. 20.000
Maximale Anzahl notierter Arten und Sorten in einem Landesverband (bisher nur bei Hessen verfügbar)	ca. 1.026
Höchste Anzahl notierter Arten und Sorten in einem Verein	724

### 3.1.10 Agrar- und Freilichtmuseen

Die von JÄGER (2004) im Rahmen einer Diplomarbeit erhobenen Daten zu den in ca. 90 Agrar- und Freilichtmuseen vorhandenen PGR werden auf Wunsch der ZADI nochmals aufbereitet und in

Form einer Access-Datenbank an den AG nachgereicht. Bis jetzt sind 2.750 Arten und Sorten gelistet, wobei Zierpflanzen noch nicht enthalten sind.

### 3.1.11 Rosen

Natürlich wurden über das Projekt aus sehr viele private, öffentliche oder kommerzielle Rosenstandorte angesprochen und z. T. auch erfasst. Die Daten des Rosariums in Dortmund oder der Gärtnerei Kordes liegen dem Projekt z. B. vor. Aufgrund des im Rahmen initiierten F.- u. E.-Projektes zur Erfassung der GR der Gattung Rosa in Zusammenarbeit mit dem Verein Deutscher Rosenfreunde e. V. wurde die Erfassung der Rosen aber nicht intensiv verfolgt, da es sonst zu erheblichen Überschneidungen gekommen wäre. Zu beachten ist zukünftig jedoch, dass GR nicht alleine sondern zusammen mit anderen Zierpflanzen in derselben Sammlung vorkommen. Es wäre also sinnvoll, wenn ein ausreichender Kontakt und Austausch zwischen Projekten mit ähnlicher Zielsetzung stattfindet, z. B. um Doppelbefragungen von Sammlungsinhabern zu vermeiden. Doppelbefragungen wurden in andrem Zusammenhang auch festgestellt, da offenbar zeitnah mit der Erfassung der Zierpflanzen ein Forschungsprojekt des Bundesamtes für Naturschutz ebenfalls zur Erfassung und Nutzung von PGR durchgeführt wurde.

### 3.1.12 Aufgaben und Strukturmodelle für eine dezentralen Zierpflanzengenbank

Die nachfolgenden Ausführungen basieren im Wesentlichen auf dem „Ersten Entwurf für ein Konzept eines dezentralen Genbanken-Netzwerkes für zierpflanzengenetische Ressourcen in Deutschland“ (DAVID, 2004), welcher dem Auftraggeber sowie der ZADI und dem Vertreter des Botanischen Gartens Bonn bereits vorgelegt wurde. Für die restlichen Teilnehmer des Expertengremiums werden nachfolgend die wichtigsten Aussagen daraus resümiert.

Um der Heterogenität der Ausgangssituation sowohl im Hinblick auf vorhandene Sammlungs- als auch auf die Vielzahl von Einflussfaktoren auf mögliche Verwaltungsstrukturen Rechnung zu tragen, formuliert der PN Mindestanforderungen. Diese Anforderungen beinhalten Aufgabenstellungen und Inhalte, die auf jeden Fall Bestandteil eines dezentralen Netzwerkes sein sollten. Es kann und soll aber nicht festgelegt werden, wie oder durch wen die Ausführung der formulierten Aufgaben stattfinden soll, da v. a. auf den politischen Entscheidungsebenen zu viele Variablen existieren, die vom PN nicht einsehbar sind und die sich auch in Abhängigkeit von politischen Strukturen oder Machtverhältnissen relativ schnell ändern können. Als Modelle für die praktische Umsetzung stellt der PN insgesamt sechs Modelle möglicher Verwaltungsstrukturen vor. Die Entscheidung darüber, wie die formulierten Aufgaben umgesetzt werden, muss von den zuständigen Stellen getroffen werden. Die Aufgaben können auch als Module aufgefasst werden, deren Ausführung sowohl einzeln als auch kombiniert bei bestehenden oder neu zu gründenden Strukturen angesiedelt werden kann.

Die nachfolgend beschriebenen Aufgaben der Verwaltung und der Teilnehmer einer dezentralen Genbank in Form eines Netzwerkes von Lebendsammlungen inkl. der zu Kriterien für auszuweisenden Sammlungen mit offiziellem Erhaltungsmandat wurden vom PN in Zusammenarbeit mit der Unterauftragsnehmerin SCHRECK (2005) erarbeitet und sind zusammengefasst in Form einer Mustersatzung als Anlage 15 beigefügt.

#### 3.1.12.1 Aufgaben

In Anlehnung an bestehende Erhaltungssysteme werden als allgemeine Hauptfunktionen des Netzwerkes das Bewahren, Kultivieren, Vermehren, Dokumentieren und Verfügbarmachen von ZGR formuliert. Alle Aussagen beziehen sich auf zierpflanzengenetische Ressourcen (ZGR), könnten aber sicherlich auch auf andere pflanzengenetischen Ressourcen erweitert werden.

Zur Erfüllung dieser Funktionen werden folgende Kernaufgaben unterschieden:

- Nachhaltige Evaluierung von Basisdaten
- Definition von Standards für im Netzwerk zu organisierenden Sammlungen
- Ausweisung von bestehenden oder neuen Sammlungen entsprechend der definierten Standards und unter Berücksichtigung des Bedarfs

- Nachhaltiges Sicherstellen eines zu den Sammlungen parallel geführten Informationsmanagements (Monitoring)
- Öffentlichkeitsarbeit und Bildungsauftrag
- Verwaltungsstruktur des Netzwerkes
- Finanzierung und Motivation von Sammlungshaltern

Weiterführende Aufgaben sollten optional bearbeitet werden:

- Regelungen zum Vorteilsausgleich (Benefit Sharing)
- Erfolgskontrolle
- Gesetzgeberische Maßnahmen zur Umsetzung des Schutzes der Biodiversität (im Zierpflanzenbereich)

### 3.1.12.1 Basisdatenerfassung

Die Hypothesen im Vorfeld des Projektes bestätigend ist festzustellen, dass es in Deutschland z. Z. keine alle relevanten Bereiche umfassenden Dokumentationen von ZGR gibt. Vorhandene Statistiken oder Verzeichnisse können im Einzelnen sehr umfangreich sein, erfassen trotzdem lediglich Teilbereiche, d. h., sie sind lokal auf eine Einrichtung oder bestimmte Pflanzengruppen begrenzt. Manche Übersichten gelten bundesweit, sind als Dokumentationen der zierpflanzengenetischen Biodiversität eher ungeeignet, da sie nicht ausreichend detailliert genug sind oder primär ökonomische Auswertungen darstellen. Alle vorhanden, durch das Projekt erfassten Übersichten sind in Anlage 1 zusammengefasst dargestellt. Als wichtigste sei herausgegriffen der bereits mehrfach erwähnt Einkaufsführer „Pflanze gesucht?“, bei dem es sich momentan wohl um die umfassende Zusammenstellung von kommerziell verfügbaren gärtnerischen Kulturpflanzen handelt. Leider soll er nicht mehr in der gegenwärtigen Sonder in einer Online-Variante fortgeführt werden. Aufgrund bestehender Lizenzrechte konnten die Daten nicht für das Projekt genutzt werden. Die Übersicht basiert auf freiwilligen Meldungen des Gartenbaus, und es fehlen natürlich alle privaten Sammler. Ähnlich aufgebaute Teilübersichten werden in Form von CD-ROM bspw. für Stauden, Rosen oder Gehölze ebenfalls vom Ulmerverlag herausgegeben. Eine weitere wichtige Datenerfassung findet statt über das Informationssystem der Botanischen Gärten SysTax, das bereits sehr gut etabliert ist und auf jeden Fall Teil eines Monitoringsystems zu ZGR sein sollte. Eine umfassende Übersicht der Standorte und des Zustands nicht forstlich genutzte Gehölzarten in Mitteleuropa wird von der Universität Essen in Zusammenarbeit mit der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft e. V. und dem Verband der Botanischen Gärten e. V. erstellt. Über die Niederrheinische Blumenvermarktung können ökonomisch orientierte Übersichten aus Bereichen des Blumengroßhandels abgefragt werden.

Basisdaten im o. g. Sinn sollten über das ganze Spektrum der in Deutschland vorhanden Zierpflanzen erfasst werden, da vielseitige Auswertungen in wissenschaftlicher und wirtschaftlicher Hinsicht darauf aufbauen. In ein bundesweites Erfassungssystem können mit großer Wahrscheinlichkeit viele der o. g. bestehenden Aktivitäten zur Datenerhebung und Kumulation integriert werden. Dies bedarf aber einer Einzelfallbetrachtung, da die Integration von vielen Faktoren abhängt (s. a. Anlage 1 - Kommentare). Die Erfassung der Basisdaten muss sowohl Sammlungsinhalte als auch Passport- oder Eckdaten beinhalten. Es sollten aber auch „begleitende“, wie z. B. historische Daten zur Verbreitung (WIMMER, 2003 und KRAUSCH, 2003) erfasst werden, die für eine Bewertung des Gefährdungsgrades von Bedeutung sind. Auch die Bestimmung des Gesamterfassungsgrades oder der Vollständigkeit einzelner Kollektionen kann nur sinnvoll auf einer geeigneten Bezugsbasis erfolgen. Die Vollständigkeit von Kollektionen – also z. B. die vollständige Repräsentation aller Arten einer Gattung in einer Sammlungen - wird in England z. B. auf der Basis des Plant Finders und entsprechender Fachliteratur bewertet.

Eine fast unabdingbare Voraussetzung für die Erfassung der ZGR stellt ihre möglichst eindeutige Identifikation dar. Dafür sollten die Vorgaben aus dem International Code of Botanical Nomenclature (ICBN) und des International Code for Nomenclature of Cultivated Plants (ICNCP) konsequent angewendet werden. Ähnlich wie durch die Royal Horticultural Society (s. o.) sollten Herbarbelege als Referenzen angelegt werden. Da die Menge und Dynamik der zu erwartenden Sortenvielfalt

eine große Herausforderung darstellt, ist zu überlegen, ob neue Sorten nicht verbindlich - aber kostenfrei - registriert und nicht ein Meldungs-system über bestehende oder neu entwickelte Ressourcen eingerichtet werden sollte. Die Erfassung sollte die nachhaltige Aktualisierung der ressourcenbegleitenden Daten, also ein laufendes Monitoring vorsehen (s. u.).

Das laufende Projekt hat gezeigt, dass die Erfassung der Basisdaten sehr zeitaufwendig ist. Es kann davon ausgegangen werden, dass für eine flächendeckende Basisdatenerhebung in Deutschland in einer Startphase mehrere Jahre anzusetzen sind. Die fortlaufende Aktualisierung der Daten ist eine in das Gesamtkonzept permanent einzuplanende Aufgabenstellung.

Eine Besonderheit stellt die Erfassung von geschützten Arten dar. Sowohl bestimmte einheimische als auch nicht heimische Arten genießen seit 1976 den besonderen Schutzstatus nach dem Washingtoner Artenschutzabkommen. Obwohl der Handel mit Kultivaren geschützter Pflanzenfamilien seit der vorletzten Vertragsstaatenkonferenz 2002 in Santiago de Chile liberalisiert wurde, hat sich die Situation im Liebhaberbereich nicht wesentlich verändert oder entspannt. Will man in Zukunft mehr oder überhaupt Ex-situ-Sammlungen geschützter Arten als Erhaltungskollektionen in Deutschland erfassen, ausweisen und betreiben, so ist auf nationaler Ebene eine intensivere und sensitivere Betreuung des betroffenen Klientels notwendig. Von Seiten der Behörden muss sorg-samer 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.

### **Bewertung der Erhaltungswürdigkeit und Gefährdungsgrad zierpflanzengenetischer Ressourcen**

Eine Evaluierung enthält neben der Erfassung definitionsgemäß auch immer eine Bewertung der Daten. Eine Bewertung im hier relevanten Kontext von Erhaltungsmaßnahmen eröffnet früher oder später die Frage nach der Erhaltungswürdigkeit einer Art oder Sorte. Die Erörterung dieser Frage wiederum führt von sehr konkreten Überlegungen bis zu philosophischen Betrachtungen, die den Rahmen dieses Berichtes überschreiten würden. Um trotzdem nicht ganz darauf zu verzichten, werden einige grundsätzlich Überlegungen in Anlage 2 ausgegliedert. Resümierend erscheint es nach gegenwärtigem Stand der Erkenntnis kaum durchführbar im Vorfeld von Erhaltungsmaß-nahmen Selektionen aufgrund einer Erhaltungswürdigkeit von ZGR durchzuführen, die auf einem messbaren „Wert“ beruht. Lediglich, wenn eine Gefährdung für die Sortenreinheit oder die Pflanzengesundheit besteht, sollten Vorkehrungen getroffen werden. Kranke Pflanzen sollten nicht in Kollektionen übernommen werden, sofern die Krankheit nicht kontrolliert und beseitigt werden kann. Dies stellt z. B. bei Dahlien ein Problem dar, da sortenspezifische Viruskrankheiten existieren, die durch aufwendige Verfahren beseitigt werden müssten. Gentechnisch veränderte Pflanzen sollten gar nicht oder nur unter angemessenen Sicherheitsmaßnahmen zusammen mit nicht veränderten Pflanzen kultiviert werden, da sonst die Reinheit nicht manipulierter Sorten nicht gewährleistet werden kann. Ob Core-Kollektionen eingerichtet werden müssen oder sollen, ist wahrscheinlich am besten im konkreten Fall zu entscheiden.

Natürlich muss der Gefährdungsgrad einer ZGR ein wesentliches Kriterium für die Aufnahme in Erhaltungsmaßnahmen sein. Gefährdete Arten oder Sorten sollten bevorzugt behandelt werden und spezifische Sicherungsmaßnahmen für sie eingeleitet werden. Als wesentliches Hilfsmittel zur Bestimmung der Gefährdung sind natürlich Informationen über die aktuelle (Monitoring) und auch frühere Verbreitung der Art oder Sorte sehr wichtig. WIMMER (2003) oder KRAUSCH (2003) verfügen z. B. über Informationen zur historischen Verbreitung von Zierpflanzen. In Anlehnung an die Roten Listen der International Union for the Conservation of Nature and Natural Resources (IUCN) sollten aus der Auswertung der o. g. Datenerhebungen auch Rote Listen für gefährdete Kulturpflanzen erstellt werden können. Im Auftrag des BMVEL wurde vom Verein zur Erhaltung und Rekultivierung von Nutzpflanzen Brandenburg (VERN) bereits eine Studie über die Möglichkeiten eines den Ro-ten Listen analogen Systems für Kulturpflanzen erstellt (VÖGEL UND MEYER, 2005). KHOSHBAKHT UND HAMMER (2005) verfolgen im selben Zusammenhang einen Ansatz, in dem sie vom Gefährdungs-grad der Wildarten auf den der von ihnen abstammenden Kulturpflanzen rück schließen. Im so ge-nannten Pink Sheet des NCCPG (2000 (u. A.)) werden bereits jetzt Zierpflanzen gelistet, von denen

angenommen wird, dass sie in Großbritannien nicht mehr kultiviert werden oder zumindest dort nicht mehr im Handel erhältlich sind.

Bewertungen von ZGR werden bereits an vielen Stellen in unterschiedlichen Zusammenhängen durchgeführt. Sofern es gelingt, den Grad der Gefährdung oder der Erhaltungswürdigkeit zu bemessen, wäre es denkbar, dass bestehende Prüfungs- oder Bewertungsverfahren um diese Kriterien erweitert werden und die Verfahren selbst so in ein Erhaltungskonzept einzubinden.

### **3.1.12.2 Standards für Erhaltungssammlungen und Richtlinien für die Netzwerkverwaltung**

Neben Verwaltungs- und Koordinationsaufgaben sollen Erhaltungs- und Entwicklungssammlungen die Kernstücke eines dezentralen Netzwerkes bilden. Das Projekt hat übereinstimmend mit den Situationen in den verglichenen europäischen Nachbarländern gezeigt, dass ZGR in Deutschland in sehr heterogenen Nutzungs- und Standortstrukturen vorliegen. Die Definition eines oder mehrerer verbindlicher Standards für offiziell anerkannte lebende Erhaltungssammlungen erscheint notwendig. Beim Entwurf von Standards wurden die Vorgaben aus den Niederlanden (KVBC, 2003 und SNPK, 2005) und England (NCCPG, 2000) berücksichtigt. Aus Deutschland wurde das Konzept „Nationale Schutzsammlungen“ des Verbands Botanischer Gärten e. V. einbezogen (VBG, 1998). OGILVIE (1983) beschrieb bereits 1983 Daten, die für die Dokumentation lebender Pflanzensammlungen erfasst werden sollten. Diese Kriterien finden sich zu einem großen Teil in den vorgestellten moderneren Sammlungsstandards wieder.

Der PN legt in Zusammenarbeit mit SCHRECK (2004) einen Vorschlag für Standards von Zierpflanzenkollektionen vor. Dieser Entwurf enthält sowohl Standards für die Kollektionen selbst als auch Anforderungen, die an die Netzwerkverwaltung zu stellen sind (Anlage 15). Der Entwurf ist nicht als Konkurrenz zu dem einzigen bereits bestehenden inländischen Erhaltungsentwurf gedacht und widerspricht in keinem Punkt dem Entwurf der BG. Er formuliert aber deutlich mehr Einzelheiten und differenziert mehrere Kategorien von Sammlungen. So wurde z. B. eine Unterscheidung zwischen konventionellen und ökologischen Sammlungen aufgenommen, und es werden wie erwähnt auch Anforderungen an die Netzwerkverwaltung, nicht nur an die Sammlungshalter beschrieben.

### **3.1.12.3 Ausweisung von Kollektionen**

Die Ausweisung der Kollektionen sollte durch anerkannte und kompetente Autoritäten erfolgen. Kandidaten für diese Stellen sind theoretisch auch viele der in Anlage 1 genannten Akteure. Die beauftragte Kommission sollte die Einhaltung der Kollektionsstandards für die vier unterschiedlichen Kategorien regelmäßig überprüfen. Es empfiehlt sich ein Netz von Ansprechpartnern, sowohl fachlich als auch geographisch gegliedert, bundesweit einzurichten. Sie sollten mit den jeweiligen Verhältnissen einer überschaubaren Region oder einer Pflanzengruppe vertraut sein, um einen hohen Grad an Basisnähe zu erreichen, auf den ein funktionierendes Erhaltungskonzept angewiesen ist.

Aufgrund ihrer Sachkenntnisse könnten die NRO des Zierpflanzenbereichs eine wichtige Funktion übernehmen. Dabei sollten zwei Aspekte berücksichtigt werden: Zum einen sollte das in den NRO konzentrierte interne und pflanzengruppenspezifische Know how genutzt und eingebunden werden. Die Vertretungen bestimmter Pflanzengruppen könnten z. B. bestimmte Sammlungen zur Auszeichnung vorschlagen. Die endgültige Prüfung und Ausweisung einer Kollektion sollte jedoch nicht allein durch eine bestimmte Liebhabergesellschaft erfolgen, sondern muss durch ein übergeordnetes und von allen relevanten Organisationen anerkanntes Gremium und ebensolche Kriterien bestimmt werden. Es sollte gewährleistet werden, dass Sammlungen unabhängig von Einfluss bestimmter Lobbys ausgezeichnet werden. Wird z. B. von Vertretern einer bestimmten Pflanzengruppe die Wirtschaftlichkeit wesentlich als Maß für die Erhaltungswürdigkeit einer Sorte angesehen, so zeichnet sie das als erhaltungsfähig und –würdig aus. Dabei darf nicht vergessen werden, dass der wirtschaftliche Erfolg und das Überleben einer Sorte oft zweierlei Dinge sind. Die teilweise extreme Dynamik der schnell wechselnden Moden im Zierpflanzenbereich ist ein wesentlicher Mechanismus, der zu Generosion geführt hat. Obwohl zwar jährlich weltweit wahrscheinlich mehrere 10.000 neue Sorten entwickelt werden, verschwinden viele davon aber auch relativ

schnell wieder, wenn sie nicht in Erhaltungsmaßnahmen überführt werden. Es geht ja gerade auch darum, Arten und Sorten zu erhalten, die aus der verbreiteten Nutzung heraus gefallen sind.

#### 3.1.12.4 Monitoring

Die Notwendigkeit für ein Monitoring spezifischer Daten zu ZGR wurde bereits mehrfach erwähnt und leitet sich auch aus Artikel 7 der CBD ab. In einem etablierten Netzwerk sollte darunter der die eigentlichen Ressourcen und Strukturen begleitende parallele dynamische Datenfluss verstanden werden, der alle sinnvollen Informationen zu den Ressourcen selbst und ihren Standorten und Haltern enthält. Es können verschiedene Ebenen eines Monitorings wie die mehr flächige Basisdatenerhebung, die sammlungsinterne Datenerhebung und Dokumentation und die die interne und externe Darstellung der erfassten Daten unterschieden werden. In ein Monitoring aufgenommen werden sollten in einem weiteren Schritt auch GR, die noch kein Teil von Erhaltungskollektionen sind.

Es wurde dargelegt, dass unter dem Stichwort Basisdatenerhebung bereits bestimmte Strukturen und Aktivitäten bestehen, die sofern sie sich in ein bundesweites Gesamtkonzept integrieren lassen, verfeinert, angepasst oder erweitert werden müssen. Neben den aufgeführten Quellen müssen mehr Informationen aus dem Nicht-Erwerbsgartenbau, dem Ökologischen Land- und Gartenbau sowie dem Natur- und Umweltschutz stärker als bisher einfließen. V. a. sollten die NRO berücksichtigt werden, die sich aufgrund ihrer selbst definierten Aufgaben, bereits seit langen um den Schutz und die Erhaltung GR kümmern. Das Projekt hat gezeigt, dass neben den Haltungsstrukturen die Dokumentationsgrade bestehender Sammlungen äußerst unterschiedlich sind. Bestehende Systeme und Aktivitäten überregionaler und sammlungsinterner Datenerfassungen und -verwaltungen, die potentiell in ein Gesamtsystem integriert werden oder als Modelle dienen könnten, sind in den Anlagen 1 und 3 dargestellt. Zu nennen sind hier bsplw. die Mitgliedsorganisationen des KERN-Verbundes. Ebenso sollte das bestehende Monitoring-System der Botanischen Gärten weiter vervollständigt und integriert werden.

Ein einheitliches EDV-gestütztes System zur Erfassung und Distribution sammlungsinterner Informationen ZGR wäre aufgrund des zu bewältigenden Informations- und Aufgabenumfangs wünschenswert. Es kann aber nicht davon ausgegangen werden, dass alle potentiellen Halter von zukünftigen Erhaltungskollektionen in der Lage oder Willens sind, eine digitalisierte Erfassung ihrer Bestände und eine Online-Anbindung an ein Datennetzwerk vorzunehmen. Generell erscheint es auch aus Sicherheitsgründen sinnvoll, ein sammlungsinternes Monitoring sowohl in Papierform als auch EDV-gestützt vorzunehmen und beide Formen zu akzeptieren. Papiergestützte Verfahren haben den Vorteil, dass sie i. d. R. von allen potentiellen Haltern beherrscht werden können. Parallel dazu sollte natürlich ein EDV-gestütztes Monitoring, da wo es möglich ist, eingesetzt werden, um die Vorteile dieses Systems nutzen zu können.

Für beide Systeme gilt, dass für die Datenerfassung und -aktualisierung ein einheitlicher Standard formuliert und ein nachhaltiger Informationsfluss sichergestellt werden muss. Es sollte auch hier eine verbindliche Regelung gefunden werden, in welchen Intervallen oder unter welchen Umständen die Daten zu aktualisieren sind. Dabei muss man trotz einheitlicher Dokumentationsstandards unterschiedlichen Sammlungsinhalten gerecht werden. Z. B. werden bei tropischen Orchideen andere Merkmale erfasst als bei winterharten Stauden oder Gehölzen.

Weiter muss die Einspeisung der Sammlungsdaten in die gesamten Erhaltungsstrukturen gewährleistet werden und betont werden, dass mit einem Monitoring keine einmaligen Datenerhebungen gemeint sind, sondern dass es sich um eine die gesamte Lebensdauer einer Sammlung und um eine das Netzwerk insgesamt begleitende, dynamische Maßnahme handelt. Evaluierungen müssen in regelmäßigen Abständen durchgeführt werden, denn viele Informationen sind schon nach kurzer Zeit veraltet.

Nach der sammlungs- oder sortimentesinternen Erfassung und Dokumentation der Daten muss geregelt werden, ob und in welcher Form die Daten der Öffentlichkeit oder ausgewählten Nutzern zugänglich gemacht werden sollen. Dazu ist eine Aufbereitung und Präsentation der Daten notwendig, die Zugriffsrechte und Datenschutzbelange berücksichtigt. Sie sind von so großer Bedeu-

tung, dass sie auf jeden Fall Bestandteil vertraglicher Regelungen mit Kollektionshaltern sein sollten. Insbesondere bei einem öffentlichen Online-Zugriff auf Sammlungsdaten entstehen - neben den damit verbundenen Möglichkeiten - auch Gefahren für die Sammlungshalter und die Sammlung (Diebstahl, Vandalismus, Beeinträchtigung der Privatsphäre).

Ein Online-Zugang zu Sammlungen kann individuell über einen lokalen Host des Sammlungshalters erfolgen. Dieser wäre sowohl einzeln und direkt über das Internet ansteuerbar und gleichzeitig über die Strukturen des Netzwerkes (s. NCCPG oder VBG). Für Sammlungen, zu denen kein direkter Onlinezugang eingerichtet werden kann, könnte die Netzwerkadministration einen Zugang oder eine gemeinsam genutzte Informationsplattform einrichten. Generell sollte die Netzwerkadministration Hilfestellungen bei der Datenerfassung und -bereitstellung anbieten, bsplw. durch eine geeigneten Software (Demeter-Projekt des NCCPG).

Es kann sinnvoll sein, Daten zu bestimmten Gruppen ZGR in Teilnetzwerken zu sammeln und aufzuarbeiten und erst dann einer bundesweiten Koordinationsstelle zu übermitteln. Was verfügbare Daten angeht, so haben z. B. jetzt schon der Verband der BG in Form von Systax, angeschlossene Datenbanken des KERN-Verbundes oder die Internetstrukturen zur Erstellung der Ginkgo-Datenbank (GEYER ET AL., 2005) den Charakter eines solchen Teilnetzwerkes. Theoretisch ist es denkbar, für andere Pflanzengruppen Teilknotenpunkte einzurichten. Sinnvoll können diese Teilnetzwerke aber erst in der Koordination und Zusammenschluss zu einem bundesweiten Gesamtnetz arbeiten. Zu beachten ist dabei weiter, dass bei der Errichtung eines Teilnetzwerkes das Vorhandensein eines Datennetzwerkes alleine nicht ausschlaggebend sein darf. Ohne die zugehörigen konkreten Erhaltungsstrukturen für die Pflanzen selbst, werden wesentliche Anforderungen an das Genbank-Netzwerk nicht erfüllt. Auch im aktuellen Projekt hat sich gezeigt, dass Datenmanagement offensichtlich eine Tendenz hat, sich von der eigentlichen „Hardware“, in diesem Fall den Sammlern und Sammlungen abzukoppeln und sich unabhängig zum Selbstzweck zu machen. Es sollte nicht vergessen werden, dass man Informationen oder ein Monitoring nur von etwas übermitteln und verarbeiten kann, dass auch vorhanden ist. Weiter sollte die Bedienung der Datenverwaltung anwenderorientiert sein und von normalen PC-Benutzern gehandhabt werden können. Datenverwaltungen, die nur von Spezialisten bedient werden können, sind für eine praktische Anwendung im Netzwerk nicht geeignet.

Da es keine allgemeinverbindliche Regelung oder gesetzliche Verpflichtung für Sammlungshalter gibt, ihre Daten bei einer bestimmten Stelle abzuliefern, sind individuelle vertragliche Einzelvereinbarungen zwischen einer Vielzahl von Sammlungs-/Ressourceneignern und einem Endabnehmer notwendig. Die Datenerhebung erfordert, sowohl an der Basis als auch in einem Netzwerkverbund, umfangreicher organisatorische und standardisierende Maßnahmen. Eine koordinierende Stelle müsste entsprechend ausgelegt sein.

### 3.1.12.5 Öffentlichkeitsarbeit

Will man dem Motto der CBD „Schützen durch Nützen“ folgen, so bedeutet dies im gegebenen Kontext, dass man ZGR (wieder) einer Nutzung zuführt. Dies geschieht offensichtlich nicht ausreichend, denn sonst wären keine Erhaltungsmaßnahmen notwendig. Gelegenheiten und Formen von Öffentlichkeitsarbeit wie sie momentan bestehen oder eingerichtet werden könnten, werden in Anlage 17 genannt.

Bei der Frage nach den Ursachen für das Verschwinden von bestimmten genetischen Ressourcen wird man schnell feststellen, dass es eng mit dem Rückgang spezifischer Nutzungsstrukturen verbunden ist. Nur wenige brauchen noch Zugpferde, wenn es leistungsstarke Traktoren gibt.

Es ist zur fragen, ob eine relativer (!) Rückgang oder Gefährdung ZGR auch auf einen Rückgang oder eine mangelnde Wertschätzung einer dazugehörigen Gartenkultur zurückzuführen ist? Allein der Ausdruck „genetische Ressource“ beinhaltet bereits die Reduktion des Lebendigen auf ein paar Moleküle und auf ihren Nutzen für den Menschen.

Möglichkeiten, die Nutzung oder die Wertschätzung von ZGR mehr in der Öffentlichkeit zu verankern liegen vielleicht auch darin, das Umfeld zu stärken, in dem sie schwerpunktmäßig anzutreffen sind. Es ist erstaunlich, dass konstruktive Organisationen wie die Deutsche Gartenbaugesellschaft

1822 e. V. oder die Botanischen Gärten in Deutschland um ihre Existenz kämpfen müssen, während auf der anderen Seite gesamtgesellschaftlich destruktiv zu bewertende Aktivitäten wie Anbau von Tabak, Wein und Hopfen staatlich gefördert werden!

Im Zusammenhang sollte vielleicht noch einmal auf die eigentliche oder ursprüngliche Bedeutung von Zierpflanzen an sich für das Wohlbefinden des Menschen aufmerksam gemacht werden. Sie liegt sicherlich kaum in wirtschaftlichen und materiellen Aspekten, die erst sekundär besonders in einer ökonomisch-materiell orientierten Gesellschaft in den Vordergrund gedrängt werden. Gerade Zierpflanzen leiten ihre Verwendung fast ausschließlich von einem emotionalen oder sogar spirituellen Aspekt ab, nämlich der Freude, die man beim Betrachten empfindet. Nicht umsonst ist die Darreichung von blühenden Pflanzen oder Blüten selbst bei der Verehrung des Göttlichen in fast allen Kulturen nicht wegzudenken. Alle mit der Gestaltung und Nutzung von „Ziergrün“ im weitesten Sinne verbundene Aktivitäten stellen ein Stück Lebensqualität dar, das nicht auf Produktivität und Umsatz reduziert werden kann und sollte.

### **3.1.12.6 Benefit Sharing**

Während die CBD nur relativ allgemeine Aussagen hinsichtlich des Vorteilsausgleiches macht, schlägt der ITPGR zur Umsetzung konkret Material Transfer Agreements (MTA) vor. Als Zierpflanzen verwendete Arten stammen zum größten Teil aus nicht heimischen Beständen. Aus allen Teilen der Welt, vornehmlich tropischen Biodiversitätszentren, werden Wildarten oder bereits entwickelte Sorten importiert. Nach dem gegenwärtigen Wissen des PN wenden in Deutschland allein die Botanischen Gärten MTA an. In Absprache mit anderen europäischen Ländern ist es z. B. in Deutschland noch nicht vorgesehen, Regelungen zum Benefit sharing nationaler deutscher/europäischer Ressourcen zu treffen. Wahrscheinlich würden aber mögliche Regelungen von anderen Ländern, insbesondere von Entwicklungsländern, anerkannt werden (BMU, 2004). Auf der letzten Vertragsstaatenkonferenz der CBD in Kuala Lumpur wurde ein so genanntes Regime gegründet, dass sich mit der Frage des Benefit sharing's genauer beschäftigen soll (HIMMIGHOFEN, 2005A).

Werden verbindliche Regelungen zum Benefit sharing umgesetzt, so gehörte es natürlich auch zur Aufgabe der Netzwerkadministration, eine akzeptable Lösung für die Beteiligten auszuarbeiten. Da die Integration eines Systems zum Benefit Sharing umfangreichere Maßnahmen und Überlegungen nach sich ziehen würden, wird es zunächst im Konzeptentwurf noch nicht berücksichtigt.

### **3.1.12.7 Erfolgskontrolle**

Die Etablierung eines Schutzes für ZGR stellt eine umfangreiche Aufgabe dar. Es ist zu fragen, wie der Erfolg von Erhaltungsmaßnahmen kontrolliert werden kann?

Eine Erfolgskontrolle könnte sich an Gesamtkostenmodellen, wie sie in einer ökologischen Ökonomie verwendet werden, orientieren. Erfolg darf dabei nicht an einer kurzfristigen Gewinnmaximierung gemessen werden, sondern muss den Faktor Nachhaltigkeit berücksichtigen, begleitende Einnahmen und Kosten! Ein solches Verfahren wäre relativ aufwendig, aber insofern interessant. Denn es gibt sicherlich reichlich Anlass, den Sinn oder Unsinn der Erhaltung von Arten oder Sorten monetär zu bewerten.

In diesem Zusammenhang wurde auf die Diskrepanz in der Notwendigkeit von Erhaltungsmaßnahmen aus betriebswirtschaftlicher und volkswirtschaftlicher Sicht auch bereits von BECKER ET AL. (2000) aufmerksam gemacht.

In Anlehnung an den Naturschutz könnten zunächst Pendanten zu den Roten Listen zusammengestellt werden, die Gefährdungsgrade von Kultur- bzw. Zierpflanzen i. e. S. abschätzen. Das Pink Sheet des NCCPG (2004) wurde bereits erwähnt. Analog zu den Blauen Listen könnten Kulturpflanzenarten und -sorten gelistet werden, die erfolgreich oder gefördert oder erhalten wurden und die nicht mehr als gefährdet anzusehen sind (VÖGEL UND MEYER, 2005; HAMMER UND KHOSHBAKHT, 2005).

### 3.1.12.8 Gesetzgeberische Regelungen

Zurzeit wird die CBD oder der ITPGR gesetzgeberisch in Deutschland noch nicht umgesetzt, wenn man von bestehender Naturschutzgesetzgebung absieht, die natürlich Bereiche der hier relevanten Biodiversität betrifft. Eine Bundesgesetzgebung zum Schutz genetischer Ressourcen von Nutzpflanzen i. e. S. ist aus der bestehenden Gesetzeslage relativ schwierig und für ZGR noch schwieriger abzuleiten. Eine Bundesrahmengesetzgebung, die in Ländergesetze und Durchführungsverordnungen umgesetzt werden kann, kann ähnlich wie im Naturschutz nicht angewendet werden. Institutionell könnten bestehenden Bundesorganisationen neue Aufgaben zugewiesen werden, was im speziellen Fall der PGR aber die Kompetenzen der Länder beschneiden würde (HIMMIGHOFEN, 2005B).

Aufgabe einer Netzwerkadministration wäre es auch, im Rahmen ihrer Möglichkeiten auf die Legislativen der Bundesregierung und die EU-Kommission im Sinne ihrer Aufgabenstellung einzuwirken.

### 3.1.12.9 Verwaltungsstruktur

Es ist bekannt, dass Zierpflanzen in anderen europäischen Ländern (England, Niederlande, Frankreich) in ausgewiesenen, meist Nationale Kollektionen genannten, Sammlungen erhalten werden. Wie erwähnt, existiert in Deutschland dagegen nur ein Entwurf „Nationale Schutzsammlungen“ des Verbands der Botanischen Gärten e. V. (VBG, 1998), der ebenfalls die ausländischen Systeme bei seiner Entwicklung berücksichtigt hatte. Neben letzterem berücksichtigen die vom PN entwickelten Modelle für die Struktur einer dezentralen Erhaltung die Konzepte der genannten Länder (KVBC, 2003 UND SNPK, 2005; NCCPG, 2000). In Anlage 5 sind darüber hinaus eine wichtige nationale NRO gelistet, die in Deutschland als Träger auftreten könnten oder bei einer Netzwerkverwaltung für ZGR beteiligt werden sollten. Modelle für die Erhaltung genetischer Ressourcen (GR) sieht der PN in der Nordic Gene Bank (NGB, 2005) oder im National Biodiversity Institute of Costa Rica (INBIO, 2005).

Öffentlicher Schutz von ZGR wird in Deutschland bis jetzt in Form von In-situ-Erhaltung durch Naturschutzbehörden oder durch relativ geringfügige Ex-situ-Erhaltung in Genbanken, Forschungssammlungen und Botanischen Gärten durchgeführt. Außer sonstigen im Nationalen Fachprogramm (BMVEL, 2002) aufgeführten partiellen Erhaltungsmaßnahmen betreiben RO, wie die Verwaltungen der Staatlichen Schlösser und Gärten spezielle Erhaltungsmaßnahmen. Im Rahmen der kulturhistorischen Authentizität sind sie bemüht, passende Bepflanzungen und naturnahe Begrünung von Burg- und Schlossgärten wiederherzustellen oder zu bewahren (RHODE ET AL. 2004, DORN ET AL. 1992). Für diese Zwecke führen sie auch selbstständig Erhaltungsmaßnahmen durch (HANDKE, 2005).

Oft im Verbund mit Erhaltungsmaßnahmen für andere Kulturpflanzen findet On-farm-Erhaltung lebender ZGR zu einem sehr großen Teil bei Mitgliedern von NRO statt. Beim VBG<sup>5</sup> liegen dabei die Schwerpunkte traditionell auf Wildarten, trotzdem sind auch hier eine große Zahl von Kultivaren vorhanden: Systax verzeichnet 2005 mehr als 8.000 Akzessionen (VBG, 2005) dieser Art. Darüber hinaus bemühen sich bundesweit ca. 200 Agrar- und Freilichtmuseen um den Erhalt historischer Kulturpflanzen (JÄGER, 2004). Ein aktuelles Projekt des V.E.R.N. beschäftigt sich mit Erhaltungsmöglichkeiten historischer Zierpflanzen in Brandenburg (V.E.R.N., 2005).

Obwohl relativ wenige direkte Erhaltungsmaßnahmen durchgeführt werden, ist weiter feststellen, dass speziell für Zierpflanzen die Organisationen und Mitglieder der ca. 30 deutschen Pflanzenliebhabergesellschaften und die vielen nicht organisierten Freizeit- und Hobbygärtner durch Kultur und Pflege und Austausch von Pflanzen oder Saatgut untereinander indirekt wesentlich zur Erhaltung von Arten und Sorten beitragen. Auch im Erwerbsgartenbau werden innerhalb von Verkaufssortimenten oder durch die Organisationen kaum Erhaltungsaufgaben übernommen. Manchmal werden Pflanzen aus Gründen der Nostalgie, weil sie bestimmte Stationen in der Zucht markieren oder als Zucht- oder Mutterpflanzenbestände bewahrt.

Den Bedarf für Erhaltungsmaßnahmen bestätigend fassen BECKER ET. AL. (2000) die geschilderte Situation zusammen mit der Diskrepanz zwischen betriebs- und volkswirtschaftlicher Notwendigkeit.

<sup>5</sup> Die Botanischen Gärten sind i. d. R. an die Verwaltungsstrukturen der Kommunen angeschlossen oder sind Teile von Universitäten, die verwaltungsmäßig den Kultusministerien der Länder unterstehen. Insofern ist es berechtigt, die BG als Teile der öffentlichen Verwaltung und somit als RO zu bezeichnen. Gleichzeitig ist der Verband der Botanischen Gärten e. V. natürlich eine eigenständige Körperschaft, die den NRO zuzuordnen ist.

### **3.1.12.9.1 Bundesweite Koordinierung, Organisation und nachfolgende Netzwerkstrukturen**

Es ist festzuhalten, dass das Netzwerk bestimmte Kernaufgaben leiten muss, um den inhaltlichen Anforderungen der Erhaltungsaufgabe zu genügen. Auch für die Struktur des Netzwerkes können bestimmte wiederkehrende Elemente isoliert werden, die sich auf jeden Fall in einer Verwaltungsstruktur wieder finden sollten:

Dazu gehört eine ausreichend dimensionierte und differenzierte, organisierende, planende und entwickelnde Stelle auf Bundesebene, die die vielen bereits bestehenden und neu hinzukommenden Aktivitäten und Akteure sinnvoll koordinieren oder initiiert. Sie sollte die formulierten Kernaufgaben bewältigen können und sich nicht auf Beratungstätigkeiten oder Datenmanagement beschränken.

An Entscheidungsprozessen der Koordinationsstelle sollten relevante Teilnehmer angemessen beteiligt werden, ohne dass ihre Handlungsfähigkeit beeinträchtigt wird. Dabei sollten nicht nur bereits jetzt gut etablierte Nutzer- oder Interessengruppen des Gartenbaus berücksichtigt werden, sondern konkret auch Vertreter des ökologischen Land- und Gartenbaus, des KERN-Verbundes, des Naturschutzes und der Deutschen Gartenbaugesellschaft 1822 e. V. oder weiterer in Anlage 5 genannter Organisationen! Modelle für die Konstruktion eines Verwaltungsorgans mit der Beteiligung verschiedener RO und NRO finden sich z. B. in den Gartenakademien verschiedener Bundesländer.

### **3.1.12.9.2 Sechs Modelle für Verwaltung Betrieb einer dezentralen Zierpflanzenbank**

Allgemein kann man feststellen, dass eine dezentrale Genbank zur Erhaltung ZGR entweder über die staatlich-öffentlichen Verwaltungen, über private Körperschaften oder über Mischformen dieser beiden realisiert werden kann. Bei der Analyse der Gegebenheiten und Entwicklung der Modelle hat der PN festgestellt, dass komplexe gewachsene Strukturen und Sachverhalte zu berücksichtigen sind.

Der PN stellt insgesamt sechs Modelle vor, wie eine Verwaltungsstruktur eines Netzwerkes inkl. des Betriebs von Erhaltungssammlungen organisiert werden könnte. Er berücksichtigt dabei Bestehendes und sachliche Anforderungen, die z. T. neue Strukturen und Aktivitäten beinhalten.

**Modell 1: Ausdehnen des Mandats einer zentralen Genbank**

Maßnahme	Vorteile	Nachteile
Einlagerung von ZGR analog zur bisherigen Praxis in bestehende Genbanken	hohe fachliche Kompetenz (Sammlungsstandards, Ausbildung)	Kapazitäten dieser Erhaltungsfarm sind nahezu ausgeschöpft
	hoher interner Organisationsgrad (Sachausstattungen)	zu erwartende Menge an ZGR wäre sehr groß – starke Erweiterung notwendig
	bereits Anbindung an internationale Strukturen vorhanden	nicht alle ZGR sind für eine konservierende Einlagerung geeignet

**Bewertung**

Geht man von der aktuellen Situation der inzwischen auf 5 Standorte reduzierten deutschen Genbanken aus, so ist festzustellen, dass die gegenwärtigen Kapazitäten für die große Menge zu erwartender ZGR nicht ausreichen werden. Das NFPGR<sup>6</sup> beziffert die der in allen deutschen Genbankstandorten eingelagerten Kulturpflanzenarten (ohne Zierpflanzen!) auf ca. 2000. Geht man von den in Tab. 10 genannten Angaben aus, so wurden wahrscheinlich bereits mehr als 20.000 Zierpflanzenarten durch das Projekt erfasst. Hinzu kommen mittlerweile bestimmt an die 100.000 Sorten. Die Einlagerung einer solch großen Zahl von Mustern mit jeweils unterschiedlichen Konservierungsmethoden erscheint kurz- und mittelfristig kaum umsetzbar. Es ist auch zu fragen, ob eine Einlagerung von ZGR in eine Genbank aufgrund der sehr aufwendigen Preservationsmethoden überhaupt anzustreben ist, oder diese Kapazitäten für „wichtigere“ PGR reserviert bleiben sollten und vielleicht nur bestimmte geeignete ZGR (z. B. stabile Saaten) auch unabhängig von Lebenssammlungen in den Genbanken eingelagert werden. Möglicherweise könnte hier langfristig internationale Zusammenarbeit effizientere Ergebnisse bringen.

Trotzdem wären Institutionen der Bundesanstalt für Züchtungsforschung (inzwischen eingegliedert in das IPK) oder das IPK selbst v. a. aufgrund der fachlichen Kompetenz wahrscheinlich geeignet, als administrativ-koordinierende Stellen für ein dezentrales Netzwerk von Lebenssammlungen zu agieren. Bei einer ausschließlichen Verwaltungstätigkeit würden die vorhandenen Einlagerungskapazitäten nicht belastet, denn die Sammlungen blieben vor Ort. Das große fachliche Know how könnte genutzt werden und verwaltungsmäßige Anpassungen brauchten wahrscheinlich nur relativ wenige vorgenommen zu werden. Eine Anbindung an internationale Strukturen besteht bereits und eine Erweiterung auf andere GR ist denkbar.

Ein interessantes Beispiel für internationale Zusammenarbeit von Ex-Situ- und On-Farm-Erhaltung pflanzen-, tier- und forstgenetischer Ressourcen unter einem Dach zeigt das Internetportal [www.nordgen.net](http://www.nordgen.net), wobei die Aktivitäten der Teile der Genbank durch den Nordic Gene Resources Council und die Zusammenarbeit der beteiligten Staaten durch den Nordic Council of Ministers koordiniert werden.

Eine Zusammenführung zumindest der Kernaktivitäten zur Bewahrung genetischer Ressourcen unter einem Dach – zu denen dann natürlich auch die Zierpflanzen gehören – wäre natürlich aus Gründen der Effizienz auch für Deutschland wünschenswert.

<sup>6</sup> Nationales Fachprogramm zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen landwirtschaftlicher und gartenbaulicher Kulturpflanzen

## Modell 2: Verwaltung des Netzwerkes und Betrieb von Sammlungen allein über öffentliche Verwaltung

Beschreibung	Vorteile	Nachteile
Netzwerkbetrieb über die gartenbaulichen Verwaltungen von Bund, Ländern und Kommunen	Nutzung vorhandener Verwaltungsstrukturen und Ressourcen (Personal, Material, Standorte)	Standortkapazitäten der ÖV allein reichen für Betrieb von Erhaltungssammlungen aller ZGR nicht aus
	Frage der Bund-/Länder- und anderer Zuständigkeiten wäre relativ einfach zu regeln, deshalb wahrscheinlich relativ einfache Umsetzung	ZGR, die nicht bereits öffentliches Eigentum sind, müssten in öffentliche Sammlungen überführt oder an ihrem Standort in das System eingebunden werden.
	Hoher Deckungsgrad an Erfassungsstellen würde erreicht bei Nutzung bis auf kommunale Ebene	Ein Teil vorhandener ZGR und auch personeller und fachlicher Kapazitäten von NRO bliebe u. a. aufgrund von Eigentumsrechten wahrscheinlich ungenutzt
	relativ gesicherte Finanzierung durch öffentliche Gelder	Akzeptanz von Aktivitäten der Öffentlichen Hand vielleicht nicht bei allen
	Ausdehnung auf andere GR möglich	

### Bewertung

Das Betreiben eines dezentralen Netzwerkes über die öffentliche Verwaltung i. e. S. alleine wäre wahrscheinlich eine wahrscheinlich einfacher umzusetzende Maßnahme. Die Infrastrukturen der landwirtschaftlich-gartenbaulichen Verwaltungen der Bundes- und Landesministerien, ihrer angeschlossenen Organisationen (Bundes- und Landesanstalten/-ämter) und die größerer Kommunen erscheinen dafür sowohl ausreichend differenziert als auch flächendeckend verfügbar. Insbesondere die Kommunalverwaltungen bieten den Vorteil, dass durch sie bundesweit lokale Ansprechpartner für Interessierte zur Verfügung stehen. Darüber hinaus existieren spezifische Gremien, in denen fachlicher Austausch auf verschiedenen Ebenen stattfinden kann (Gartenamtsleiterkonferenzen der Länder und des Bundes).

Innerhalb dieses Netzwerkes wäre zu unterscheiden zwischen der Erfassung und Verwaltung von Ressourcen oder Sammlungen und dem Betrieb der Erhaltungsmaßnahmen selbst. Ob die reine Verwaltung der Ressourcen begleitenden Daten und ihre Verarbeitung in die vorhandenen Strukturen der ÖV einzubauen ist, kann vom PN nicht abschließend beurteilt werden. Von Seiten des AG wurde darauf verwiesen, dass die ÖV kaum in der Lage sei, zusätzliche Aufgaben zu übernehmen. Dem ist aber entgegenzuhalten, dass es gerade neue und v. a. sinnvolle Aufgaben sind, die einem drohenden Stellenabbau entgegenwirken könnten (E<sub>CHIM</sub>, 2003).

Als wesentlich begrenzende Faktoren müssen aber die unzureichenden Flächenkapazitäten der öffentlichen Verwaltung gesehen werden und hier insbesondere die erforderlicher Unterglasflächen für die vielen nicht winterharten Zierpflanzenarten. Dies ist besonders dann von Bedeutung, wenn Erhaltungssammlungen tatsächlich nur von staatlichen Stellen betrieben und keine privaten zugelassen werden sollen. Abgesehen von Einrichtungen der Botanischen Gärten sind dem PN nur wenige explizite Zierpflanzensammlungen bekannt, die sich bereits jetzt ausschließlich in öffentlicher Hand befinden<sup>7</sup>. Durch die Länder und Kommunen müssten also viele und z. T. anspruchsvolle Standortkapazitäten eingerichtet werden und viele Ressourcen aus privatem in öffentlichen Besitz überführt werden. Aufgrund des zu erwartenden Umfangs an ZGR, aus gärtnerisch-sachlichen Gründen<sup>8</sup> und auch aufgrund von Eigentumsrechten erscheint dies wahrscheinlich nicht ohne weiteres möglich und so eine Erweiterung dieses Modells sinnvoll.

<sup>7</sup> z. B. Bayerische LA Garten- und Weinbau - Clematis, LWK Weser-Ems - Rhododendron, Palmgarten FFM - Notokakteen, Dahligarten HH - Dahlien

---

<sup>8</sup> Natürlich können theoretisch von allen ZGR Vermehrungsformen entnommen und in Erhaltungssammlungen überführt werden. Dies ist teilw. mit geringem teilw. mit großem gärtnerischem Aufwand verbunden, also nicht immer kurzfristig möglich (Entnahme von Saatgut, Ablegern, Veredelungsreisern usw.). Die Vermehrung und Kultur mancher Arten und Sorten erfordert darüber hinaus Spezialwissen und bestimmte Standortbedingungen. Beides ist nicht beliebig und flächendeckend verfügbar.

**Modelle 3a und 3b: Netzwerkverwaltung und -betrieb in Zusammenarbeit von RO und NRO**

Modell	Beschreibung	Vorteile	Nachteile	
3a	Netzwerkverwaltung und Betrieb von Sammlungen über öffentliche Verwaltung und angegliederte RO	Bundes- und Länderministerien, Verwaltung Staatliche Schlösser und Gärten, Botanische Gärten, kommunale Verwaltung und Einrichtungen wie z. B. Palmengarten FFM, Dahliengarten HH, Staatsdomänen, Gelände von Bundes- und Landesgartenschauen	Wichtige Standorte und Kapazitäten der ÖV wären integriert und könnten genutzt (Bot. Gärten, Agrarmuseen, Schlösser- und Gärten)	trotzdem würden nicht alle ZGR erfasst (Privatsammlungen, aktuelle Sorten)
			Durch die Integration der genannten RO würde bereits ein wesentlich höherer Erfassungs- und Deckungsgrad erzielt werden.	ZGR müssten weiterhin in ausgewiesene Sammlungen überführt oder private Standorte eingebunden werden
3b	Netzwerkverwaltung und Betrieb von Sammlungen über 3a und zusätzlich geeignete NRO	Wichtig wären zusätzlich Pflanzenliebhabergesellschaften, KERN-Verbund, Ökologischer Gartenbau, ZVG, Agrar-/ Freilichtmuseen und Nicht-Erwerbsgartenbau (s. Anlage 5)	weitere Erhöhung der Effektivität, Kapazitäten und des Know how	es immer noch private Ressourcen in ausgewiesene Sammlungen überführt oder eine Anbindung an das Netzwerk gefunden werden
			es bestehen bereits Vorbilder bei der Erfassung und Verwaltung im Naturschutz (Biotopkartierung, FFH-Richtlinie)	
		Ausdehnung des Schutzes auch auf gefährdete Standorte (Gärten) möglich	steigender organisatorischer Aufwand	

**Bewertung**

Als eine Lösung, mit der wesentliche Aufgaben des Netzwerkes bereits relativ gut erfüllt werden können, sieht der PN eine Verwaltung über die in der vorstehenden Tabelle genannten öffentlichen Stellen i. w. S. Im Modell 3a sind wichtige, den RO der Länder nahe stehende oder angeschlossene Organisationen wie die Botanischen Gärten<sup>9</sup>, die Staatliche Verwaltung von Schlössern und Gärten, Staatsdomänen oder relevante lokale kommunale Einrichtungen (Palmgarten, Dahliengarten, Bundes- und Landesgartenschauen) in das Netzwerk integriert. Dies bedeutet bereits eine erhebliche Kapazitätserweiterung, was Standort- und Verwaltungsstrukturen angeht.

Trotzdem wäre zu fragen, ob alle integrierten Standorte auch für den Betrieb von Sammlungen genutzt werden könnten. Würden z. B. Schlossgärten aufgrund ihres Bestrebens nach historischer Authentizität beliebige Pflanzensammlungen aufnehmen oder betreuen? Könnten Botanischen Gärten Zierpflanzenkultivare in größerem Umfang aufnehmen? Weniger Probleme dieser aber wahrscheinlich finanzieller Art sind dagegen z. B. bei den Agrar- und Freilichtmuseen zu erwarten. Trotz der erweiterten Kapazitäten in diesen Modellen bliebe die Frage also immer noch offen, ob die Vielzahl ZGR in privater Hand erfasst (geringeres Problem) und in Sammlungen allein auf öffentlichen Standorten überführt werden kann?

<sup>9</sup> Auf die mehrfache Zuordnung der BG wurde bereits hingewiesen.

Da ein Großteil der Pflanzensammler und kommerziellen Erzeuger in den Liebhabergesellschaften oder Organisationen des Erwerbsgartenbaus organisiert ist, scheint es sinnvoll zu sein, auf jeden Fall eine Zusammenarbeit der öffentlichen Verwaltungen wenigstens speziell mit diesen NRO anzustreben (Modell 3b). Die Zusammenarbeit kann stattfinden in Form einer Zuarbeit, d. h. NRO erfassen ZGR in ihrem Einflussbereich oder benennen Kandidaten für Erhaltungssammlungen. Die Auswertung der Daten und Ausweisung von Sammlungen erfolgt dann durch autorisierte Stellen der ÖV oder ihre Beauftragten. Es wäre zu überlegen, ob die Zusammenarbeit erweitert werden kann, indem Teile der Netzwerkverwaltung an relevante NRO übergeben und diese so rechtlich in die Verwaltung integriert werden. Liebhabergesellschaften könnten die komplette Verwaltung ihres Ressorts übernehmen und bildeten innerhalb des Netzwerks ein Teilnetzwerk. Gute geeignete Koordinationsstellen könnten auch bei den Botanischen Gärten, den Freilicht- und Agrarmuseen und/oder Mitgliedern des KERN-Verbundes eingerichtet werden. Sie verfügen zudem selbst über Standortkapazitäten, und könnten so selbst Erhaltungsmaßnahmen organisieren.

Die Vorteile der geschilderten Kooperation liegen auf der Hand und bestehen wie in Modell 2 in einer erweiterten Flächendeckung und der Nutzung der Infrastruktur der öffentlichen Verwaltungen, die wahrscheinlich mit relativ geringem Aufwand an die neuen Aufgaben angepasst werden kann. Durch sinnvolle Feinabstimmung könnten fehlende personelle, fachliche oder Standortkapazitäten über die Beteiligung der NRO wahrscheinlich gut ausgeglichen und ergänzt werden. Ein vergleichbares System ist bereits in Form der Naturschutzverwaltung etabliert und könnte als Vorbild genutzt werden. Durch die Übertragung von Verantwortlichkeiten an Beauftragte könnte der Verwaltungsaufwand für die ÖV i. e. S. vermindert werden. Obwohl mit einer funktionierenden Zusammenarbeit in der geschilderten Form bereits ein großer Teil der Aufgaben eines Netzwerks durchgeführt werden könnten, läge immer noch ein Nachteil darin, dass die öffentliche gartenbauliche Verwaltung Ressourcenschutz nur neben ihren anderen Tätigkeiten ausführen kann. Auf diese Kapazitätsbegrenzung und einen möglicherweise deshalb zu erwartenden Investitionsbedarf wurde in diesem Zusammenhang bereits in Modell 2 hingewiesen.

**Modelle 4a und 4b: Netzwerkverwaltung und Betrieb von Sammlungen durch einzelne oder einen Zusammenschluss bestehender NRO**

Modell	Beschreibung	Vorteile	Nachteile	
4a	Netzwerkverwaltung und Betrieb von Sammlungen durch einzelne bestehende NRO	u. a. VBG, AGÖL, DGG, ZVG/Bundesverband Zierpflanzen, Mitglieder des KERN-Verbands, Organisationen des Nicht-Erwerbsgartenbaus, Agrar- und Freilichtmuseen, Stiftung Natur und Pflanzen Hamburg	m. o. w. geeignet aufgrund fachlicher Kompetenz, Motivation, bestehender Infrastruktur, Akzeptanz in Öffentlichkeit	in gegenwärtigen Form sind alle NRO aus Kapazitätsgründen alleine nicht in der Lage, als Träger für Erhaltungsmaßnahmen von ZGR aufzutreten
		gesellschaftlich wichtige Tätigkeiten vertreten von bestimmten NRO könnten angemessene Position erhalten (z. B. BG, DGG, KERN-Verband)	für alle stellte Erhaltungsaufgabe eine erhebliche Erweiterung ihrer Aufgabenstellung, wenn auch in verschiedenem Maß dar. Zielsetzung müsste durch geeignete Verfassung sichergestellt werden	
4a	Netzwerkverwaltung und Betrieb von Sammlungen durch Zusammenschluss mehrerer bestehender NRO	s. o.	auch hier Ausweitung der bisherigen Aufgabenbereiche notwendig	
		Wenn geeignete Kombinationen von NRO gefunden werden kann, Erfolg versprechender als 4a, da erhöhte Tragfähigkeit der Gesamtorganisation	immer noch fraglich, ob Kapazitäten ausreichen werden Aufgabenstellung des Netzwerkes müsste sichergestellt	

**Bewertung**

Als Alternative zu einem Netzwerkbetrieb über die ÖV alleine oder einer mit NRO geteilten Verantwortlichkeit ließe sich ein Netzwerk auch über eine einzelne oder einen Zusammenschluss mehrerer bestehender NRO denken. In Deutschland vertretene NRO, deren Tätigkeiten den Umgang mit ZGR i. w. S. beinhalten, haben aber äußerst unterschiedliche Zielsetzungen. Nur bei wenigen gehört der Schutz und die Erhaltung von ZGR (besser PGR) bis jetzt zum definierten Kernaufgabenbereich. Allen voran sind hier bekannte Naturschutzorganisationen<sup>10</sup>, die Mitgliedsorganisationen des KERN-Verbandes, der Verband der Botanischen Gärten e. V. und die Agrar- und Freilichtmuseen zu nennen. Alle anderen und selbst große NR-Organisationen des Gartenbaus<sup>11</sup> bzw. deren Mitglieder betreiben kaum Erhaltungsmaßnahmen.

Nach aktiver Befragung und subjektiver Einschätzung des PN sieht sich keine der in Anlage 5 genannten NRO zum gegenwärtigen Zeitpunkt in der Lage oder Willens, alleine die Trägerschaft einer Netzwerkorganisation zu übernehmen. Obwohl bei vielen das notwendige Know how vorhanden wäre, werden mangelnde finanzielle und personelle Kapazitäten auch bei größeren Organisationen als Haupthindernisse vorgebracht.

Abgesehen von den kommerziell ausgerichteten NRO liegt ein wesentliches Merkmal der Arbeit der meisten NRO in ihrer auf ehrenamtlicher Tätigkeit basierenden Struktur. In der damit verbundenen Motivation und dem freiwilligen Einsatz ihrer Mitglieder läge auch ein Vorteil für die Realisierung eines Netzwerkes in finanzieller Hinsicht. Doch die Möglichkeiten ehrenamtlicher Ka-

<sup>10</sup> z. B. Stiftung Naturschutz Hamburg und Stiftung zum Schutze gefährdeter Pflanzen

<sup>11</sup> z. B. Deutsche Gartenbaugesellschaft 1822 e. V., Zentralverband Gartenbau e. V., Organisationen des Nicht-Erwerbsgartenbaus

pazitäten sind auch begrenzt und die Motivation der Einzelnen darf nicht durch übermäßige Anforderungen überstrapaziert werden. Könnten finanzielle und personelle Hürden gemeistert werden, so wären eigentlich alle der genannten durchaus bereit und Willens, eine Netzwerkorganisation zu übernehmen oder sich daran zu beteiligen: Ansatzpunkte hierfür wäre z. B. der Verband der Botanischen Gärten e. V. der mehrmals seine Bereitschaft signalisiert hat, bei der Gestaltung von Erhaltungsmaßnahmen mitzuwirken. Er könnte aufgrund seiner relativ gut etablierten Infrastruktur und des fachlichen Know how koordinierende Funktionen übernehmen und mit den Sammlungen der Gärten ebenfalls teilnehmen. Beteiligt werden müssen auf jeden Fall auch die Pflanzenliebhabergesellschaften, Davon gibt es in Deutschland mehr als 30 und in ihnen sind mehr als 35.000 Mitglieder organisiert, von denen wahrscheinlich die meisten Inhaber von Pflanzensammlungen sind.

Um ein funktionierendes Gesamtnetzwerk durch und über NRO zu etablieren, das auch alle ZGR angemessen berücksichtigt, wäre natürlich auch hier ein gemeinsames Gremium einzurichten. Es sollte die beschriebenen Aufgaben einer bundesweiten Koordinierungsstelle übernehmen und hätte auch die Funktion, die Anbindung an außerhalb des Netzwerkes gelegene Strukturen sicherzustellen. In diesem Gremium sollten die wichtigsten NRO vertreten sein. Vielleicht gemeinsam mit den Botanischen Gärten erscheint nach Ansicht des PN die Deutsche Gartenbaugesellschaft 1822 e. V. gut geeignet, eine hauptverantwortliche Position zu übernehmen, da sie aufgrund ihres Aufgabengebietes quasi natürlicherweise bereits eine Dachgesellschaft für alle gartenbaulichen Aktivitäten in Deutschland darstellt. Obwohl diese Position noch nicht hinreichend etabliert ist, bietet ihre Tradition und ihre Verbindungen zu anderen europäischen Gartenbaugesellschaften, die hinsichtlich des Ressourcenschutzes für Zierpflanzen und Gärten schon wesentlich weiter als Deutschland sind, gute Voraussetzungen für die Umsetzung der Aufgabenstellung.

Gerade bei einem Netzwerk aus verschiedenen NRO bietet es sich an, innerhalb des Netzwerkes Teilnetzwerke für bestimmte Pflanzengruppen einzurichten. Diese sind z. B. durch die thematische Ausrichtung der verschiedenen Pflanzenliebhabergesellschaften bereits vorgegeben.

**Modell 5: Einrichtung von nicht koordinierten pflanzengruppen- oder organisationspezifischen Teilnetzwerken**

Beschreibung	Vorteile	Nachteile
Etablierung einer dezentralen Genbank durch den spontanen Zusammenschluss von pflanzengruppen- oder organisationspezifischen Teilnetzwerken ohne koordinierende Tätigkeit einer übergeordneten Stelle	es kann von bestehenden Strukturen ausgegangen werden	da keine Steuerung erfolgt, ist der Zusammenschluss zu einem funktionierenden Gesamtnetzwerk fraglich und wenn überhaupt wahrscheinlich sehr langwierig. Es wäre eigentlich lediglich eine Fortschreibung der gegenwärtigen Situation.
	es kann relativ schnell mit einer Umsetzung begonnen werden.	
		Wird keine gemeinsame Planung vorgesehen, besteht die Gefahr, dass bestimmte Pflanzengruppe gar nicht berücksichtigt werden und so das Ziel des Netzwerkes nicht erfüllt wird.
	Es besteht keine Notwendigkeit ein koordinierendes Gremium einzurichten	Die Last der Finanzierung wird zu einem Großteil den Sammlungsbetreibern oder Bundesländern übergeben. Die öffentliche Verwaltung des Bundes möchte aber in nicht unerheblicher Weise vom Betrieb eines Netzwerkes, das auf Bundesebene koordiniert werden muss, profitieren.

**Bewertung**

Der PN hat bereits im ersten Entwurf zu den Netzwerkmodellen die Idee von Teilnetzwerken angesprochen (DAVID, 2004). Alle genannten Modelle beinhalten die Möglichkeiten zu Teilnetzwerken oder legen sie sogar nahe. Allerdings wird bei den Modellen 1 bis 4 und 6 von Beginn an eine vollständige Gesamtnetzwerkstruktur angestrebt, in der bestehende und notwendige neue Akteure und Aktivitäten koordiniert werden können. Diese Verwaltungsstruktur ist im Modell 5 nicht vorgesehen. Da keine übergeordneten koordinierenden Tätigkeiten zwischen den Teilnetzwerken vorgesehen sind und die Etablierung des Netzwerkes m. o. w. sich selbst überlassen bleibt, könnte diese Lösung als ein relativ leichter Weg angesehen werden.

Der PN hält eine Lösung über nicht koordinierte Teilnetzwerke jedoch auch verschiedenen Gründen für weniger geeignet, die vorgesehen Ziele zu erreichen.

In erster Linie erscheint dieses Modell an den gegenwärtigen Zuständen keine wichtigen Veränderungen herbeizuführen, denn es fehlt eine treibende Kraft, die auf das notwendige Zusammenwachsen und die Ergänzung vorhandener Strukturen hin wirkt. Funktionierende Erhaltungsstrukturen innerhalb der vielen unterschiedlichen Akteure würden sich wahrscheinlich von alleine, wenn überhaupt, nur innerhalb der starken und bereits gut entwickelten Organisationsstrukturen entwickeln. Gesellschaften wie der Verein Deutscher Rosenfreunde e. V. oder eine öffentliche Verwaltung wie bei den Rhododendren bringen dazu gute Voraussetzungen mit. Aber bereits aus dem laufenden Rosenprojekt war zu vernehmen, dass eine Evaluierung erhebliche Anstrengungen auf vielen Gebieten erfordert, die kleinere Gesellschaften zu leisten kaum in der Lage seien. Ein vorbereiteter Förderungsantrag der DDFGG wurde aus diesen Gründen nicht eingereicht.

Sollen offiziell anerkannte Erhaltungskollektionen eingerichtet werden, so stellt sich z. B. auch die Frage, wer diese Ausweisung vornimmt und welche Kriterien dafür zu Grunde gelegt werden sollen. Dies müsste gerechterweise von einer für alle Pflanzengruppen zuständigen Stelle und auf der Grundlage allgemein anerkannter Kriterien erfolgen und dürfte nicht eigenständig innerhalb der Teilnetzwerke vorgenommen werden.

Die erforderliche allgemeine Koordinierungstätigkeit sollte gerade innerhalb dieses Modells nicht unterschätzt werden. Will man also den formulierten Kernaufgaben gerecht werden, so erfordert dies mit Sicherheit wenigstens das Vorhandensein einer Minimaladministration. Aufgrund des Umfangs und der Art der zu erwartenden Tätigkeiten und der Zahl der sehr unterschiedlichen Teilnehmer erscheinen ein einfacher Ausschuss, ein Beratungsgremium (BEKO) oder andere bestehende Bundeseinrichtung (ZADI, IBV) nicht ausreichend dimensioniert.

Letztlich muss festgestellt werden, dass das Modell 5 die Verantwortung für die Umsetzung eines dezentralen Genbank-Netzwerkes in eine diffuse (die der Länder) oder gar nicht definierte Verantwortlichkeit übergibt. Damit werden denkbar schlechte Voraussetzungen geschaffen, da viele sinnvolle und nützliche Tätigkeiten als „lose Enden“ bestehen bleiben und Gefahr laufen zu verschwinden. Weiter unten wird in anderem Zusammenhang auch festgestellt, dass die Erhaltung der natürlichen Ressourcen eine gesamtgesellschaftliche Verantwortung darstellt. Sie sollte nicht auf einzelne abgewälzt oder durch diffuse Zerstreuung aufgelöst werden, wenn vielleicht die Gelegenheit besteht, es besser zu machen.

### Modell 6: Verwaltung des Netzwerks und Betrieb von Sammlungen durch eigenständige Körperschaft

Beschreibung	Vorteile	Nachteile
Eine rechtlich eigenständige Körperschaft zum Schutz ZGR (oder GR allgemein) mit Beratungsgremien oder Beteiligung relevanter Vertretern von RO und NRO	Tätigkeit wäre auf die Kernaufgaben konzentriert, keine Erfüllung nebenbei	Finanzierung muss nachhaltig geklärt werden, Wahrscheinlich dauerhafte Unterstützung notwendig.
kann aus Erweiterung geeigneten bestehenden Struktur erfolgen oder neu gegründet werden	Es könnten auch „periphere“ Aufgabenbereiche abgedeckt werden	nicht sofort umsetzbar
	Ressourcen könnten unabhängig von gegenwärtigen Nutzung erfasst und eingebunden werden	Koordinations- und Integrationsbedarf
	alle relevanten Vorkommen könnten integriert werden	Unabhängigkeit sollte gewahrt bleiben
	Arbeit könnte auch auf andere GR ausgedehnt werden	
	Arbeit würde nicht durch bestimmte Interessengruppen dominiert	
	(wahrscheinlich) hoher Grad an Akzeptanz in der Öffentlichkeit	
	Unabhängigkeit/ Eigenverantwortlichkeit	

### Bewertung

Alle o. g. Modelle basieren m. o. w. auf einer koordinierten Zusammenarbeit bereits bestehender Organisationen. Diese bleiben auch weiterhin als selbständige Einheiten im Hintergrund bestehen, auch wenn gemeinsame übergeordnete Gremien, Ausschüsse oder sonstige Einrichtungen zur Koordination eingesetzt werden. Gemeinsame Nachteile dieser Modelle liegen dadurch in ihrem wahrscheinlich großen Organisations- und Koordinationsbedarf. Die Arbeit des Netzwerkbetriebs hing von einer Vielzahl von Faktoren und konstruktiven Zusammenarbeit der Beteiligten ab. Nicht alle der Beteiligten müssen dabei den Schutz von genetischen Ressourcen als oberste Priorität ansehen, da andere Interessen im Vordergrund stehen. Erfahrungen des PN zufolge besteht weiter insbesondere bei Modell 5 die Gefahr, dass auch Konkurrenzen zwischen den Vertretern einzelner Pflanzengruppen entstehen und im Zweifelsfall nach eigener Interessenlage gehandelt wird. Dadurch wird es schwer, ein Gesamtnetzwerk mit annähernd gleichen Bedingungen für alle Beteiligten aufzubauen.

Viele der vorgenannten Schwierigkeiten ließen sich aus der Sicht des PN besser in einer eigenständigen Körperschaft bewältigen, die mit der Aufgabenstellung betreut wird. Sie könnte auch aus den in den Modellen 4 genannten Organisationen hervorgehen.

Bei einer entsprechenden Gestaltung liegen die Vorteile in ihrer weitgehenden Unabhängigkeit von anderen Interessengruppen. Es besteht auch keine Verpflichtungen zur Erfüllung sachfremder Aufgabengebiete wie beim Betrieb über die ÖV und über bestehende NRO. Nicht zu unterschätzende anstehende Aufgaben wie Sammlungsausweisung und -betreuung, Monitoring, wissenschaftlich-botanische Forschung usw. können in einer zugeschnittenen Körperschaft angemessen und nicht nur nebenbei bearbeitet werden. Wichtige Aufgaben wie Öffentlichkeitsarbeit, Mitgliederbetreuung, Benefit Sharing, das Management geschützter Arten usw. könnten angegangen werden und würden nicht marginal oder gar nicht erledigt. In weiteren Ausbaustufen wäre auch eine Ausdehnung des Mandats auf andere PGR oder TGR möglich.

Vor dem Hintergrund der historischen Erfahrungen im Umgang mit der biologischen Vielfalt sollte die Bewahrung der Unabhängigkeit von marktwirtschaftlichen oder parteipolitischen Interessen Dritter ebenfalls eine wichtige Zielsetzung der Körperschaft sein. Es soll ja gerade die Aufgabe einer solchen Einrichtung sein, bestimmten Tendenzen, die die Biodiversität gefährden, etwas entgegenzusetzen. Dazu muss eine weitgehende Unabhängigkeit von politischen Weisungen, Lobbyeinflüssen und parteipolitischen Sichtweisen und auch wirtschaftlichen Abhängigkeiten gefordert werden.

Natürlich muss die Körperschaft im Dialog mit allen relevanten gesellschaftlichen Gruppen stehen. Sie sollte aber nicht von Interessen einzelner dominiert werden können. Zu einer Unabhängigkeit und auch stabileren Finanzgrundlage könnte eine wirtschaftliche Tätigkeit im Rahmen der Aufgabenstellung beitragen (s. u.). Es werden wahrscheinlich erhebliche Leistungen zu erbringen sein (Monitoring, Betrieb von Sammlungen), und normalerweise ist es in einer sozialen Marktwirtschaft üblich, dafür entsprechendes Entgelt anzubieten. Gleichzeitig darf die wirtschaftliche Tätigkeit aber nicht kapitalistisch werden, da sonst die Gemeinnützigkeit und damit die Zielsetzung eines Ressourcenschutzes unabhängig vom Diktat ökonomischer Effizienz gefährdet würden. Das Motto der CBD „Schützen durch Nützen“ sollte also in einem in dieser Hinsicht ausbalancierten System umgesetzt werden.

Dieses Modell orientiert sich weitgehend am britischen National Council for the Conservation of Plants and Gardens (NCCPG), der als Limited company und als Charity-Organisation eingetragen ist, was in Deutschland in etwa einer Gemeinnützigen GmbH entsprechen würde. Auch das Instituto Nacional de Biodiversidad Costa Rica (INBio) kann als Muster im größeren Zusammenhang des Schutzes der Biodiversität allgemein genannt werden. Der NCCPG ist Mitglied der Royal Horticultural Society, deren Schwestergesellschaft in Deutschland die Deutsche Gartenbaugesellschaft 1822 e. V. ist. INBio ist ein selbständiges privates, gemeinnütziges, nicht gewinnorientiertes Forschungszentrum (INBio, 2005). Es arbeitet eng mit nationalen und internationalen RO und NRO zusammen.

Die Etablierung einer eigenständigen Körperschaft in Form eines Dachverbandes für das Management der PGR fordern auch BECKER ET. AL (2000). Die vielfältigen damit verbundenen Forderungen und Tätigkeiten könnten darin von interessierten Initiativen vereinheitlicht werden. U. a. stünden diesem Dachverband alle Einflussmöglichkeiten eines nationalen Verbandes auf gesetzgeberische Initiativen und ein Anhörungsrecht im Bundestag zu.

### **3.1.12.10 Finanzierung und Motivation**

Der Finanzierung des geplanten Netzwerkes wird eine wesentliche Bedeutung zukommen. Nachfolgend werden einige Überlegungen zu dieser Fragestellung angestellt, obwohl der PN natürlich keine abschließenden Aussagen machen kann. Umfangreiche Überlegungen zur Nutzung PGR im On-farm-Management wurden von BECKER ET. AL. (2000) durchgeführt. Obwohl allgemein auf Kulturpflanzen bezogen, haben viele der Aussagen auch für Zierpflanzen Gültigkeit.

#### **Zur Situation**

Die Bundesregierung betont, dass Erhaltungsaufgaben in die Zuständigkeit der Länder fallen. Obwohl in einer aktuellen Richtlinie (BMVEL, 2005) Fördermittel für innovative Modell- und Demonstrationsvorhaben bereitgestellt werden, ist eine langfristige Unterstützung – wie sie für den Dauerbetrieb eines Netzwerkes notwendig wäre - im Rahmen dieser Förderung nicht vorgesehen. Es ist gleichzeitig davon auszugehen, dass der Bund Nutzungsrechte z. B. an den im Netzwerk erhobenen Daten beansprucht, um internationalen Verpflichtungen aus der CBD oder dem ITPGR nachzukommen.

Die anwesenden Vertreter ihrer jeweiligen Organisation wurden vom PN auf den projektbegleitenden Expertentreffen hinsichtlich einer möglichen Trägerschaft für ein dezentrales Genbank-Netzwerk angesprochen. Darüber hinaus wurden Vertreter der Deutschen Gartenbaugesellschaft 1822 e. V. (DDG) (SCHENK, 2005), des KERN-Verbandes und der Agrar- und Freilichtmuseen (VÖGEL UND KAISER, 2005), der Deutschen Gesellschaft für Gartenkunst und Landschaftskultur e. V.

(DGGL), die Stiftung Naturschutz Hamburg und Stiftung zum Schutz bedrohter Pflanzen e. V. (SNP) (MARTENS, 2004) und der ehemalige Präsident des damaligen Hessischen Dienstleistungszentrums (THIEROLF, 2003) befragt. Alle angesprochenen RO und NRO wären aufgrund ihrer Zielsetzung und Kompetenz durchaus willens als Träger eines Netzwerkes aufzutreten oder Teilfunktionen darin zu übernehmen. Einige würden sogar die Übernahme von neuen Aufgaben begrüßen. Hinsichtlich ihrer Infrastruktur müssten natürlich vom Einzelfall abhängig Anpassungen vorgenommen werden. Aber aufgrund fehlender personeller und finanzieller Kapazitäten sehen sich eigentlich alle außerstande die geforderten Tätigkeiten mit dem gegenwärtigen Status quo umzusetzen!

## Zur Finanzierung

Die Arbeit des Netzwerkes wird im Wesentlichen einen gemeinnützigen Charakter haben. Es scheint deshalb gerechtfertigt, den Einsatz von öffentlichen Geldern zur Sicherung der Mindestfunktion des Netzwerkes zu fordern. Dies auch, da Teile der öffentlichen Verwaltung unmittelbar Dienstleistungen des Netzwerkes in nicht geringem Umfang (Monitoringdaten) in Anspruch nehmen möchte.

Bei einer Verwaltung des dezentralen Sammlungsnetzwerkes über staatliche Stellen (Modelle 1 und 2) alleine oder in Zusammenarbeit mit relevanten NRO (Modelle 3a und 3b) kann man davon ausgehen, dass ein großer Input schon über bestehende Infrastrukturen der öffentlichen Verwaltung und etablierter NRO geleistet wird. Als Beispiel für das Management durch RO kann z. B. die Bund-Länder-Arbeitsgruppe "Forstliche Genressourcen und Forstsaatgutrecht" (BLAG) genannt werden. Sie hat im Management der Ressourcen aber gegenüber anderen den Vorteil, dass 55% der FGR inkl. dazugehöriger Flächen der ÖV gehören (MELRBW, 2005).

Landwirtschaftlich-gartenbauliche Verwaltungseinheiten gibt es auf fast allen Verwaltungsebenen von Bund, Ländern und Kommunen. Mit Hilfe von in die ÖV integrierten oder angegliederten RO wie der Facharbeitskreis Schlösser und Gärten in Deutschland, die BG oder von ihr unterstützte NRO wie Mitglieder des KERN-Verbandes oder die Agrar- und Freilichtmuseen könnten bereits ein großes Spektrum von Eigentümern ZGR erreicht werden und sowohl personelle als auch Standortkapazitäten mobilisiert werden. Notwendig wäre aber unbedingt eine Erweiterung der Zusammenarbeit auf wichtige NRO wie die DGG, die Liebhabergesellschaften, der ZVG usw.

Da von der gemeinnützigen Arbeit des Netzwerkes viele oder sogar alle gesellschaftlichen Gruppen und Bereiche profitieren, scheint es aus auch gerechtfertigt, neben dem Einsatz von öffentlichen Geldern eine angemessene Unterstützung durch zumindest unmittelbar profitierender Gruppen einzufordern, wie sie z. B. durch Mitarbeit und gemeinsame Nutzung von Ressourcen erreicht werden könnte.

Dass eine Zusammenarbeit von RO und NRO aufgrund vorhandener Infrastruktur relativ kostengünstig funktionieren kann, zeigt das Beispiel der Naturschutzverwaltung, auch wenn die zusätzlichen Aufgaben möglicherweise Kapazitätserweiterungen erfordern.

Eine Umsetzung in bestehenden RO-Strukturen wäre aus Kostengründen also nahe liegend, doch unter Berücksichtigung anderer Aspekte nicht optimal: In Kapitel 3.1.12 (S. 38ff) werden minimale und potentielle Aufgaben des Netzwerkes beschrieben. Aufgrund des zu erwartenden Umfangs dieser neuen Aufgabengebiete werden öffentliche Verwaltungen daran wahrscheinlich sehr große Abstriche machen, da sie sie nur neben ihren sonstigen Tätigkeiten durchführen können.

Es sollte auch nicht vergessen werden, dass der Begriff „Genetische Ressource“ eine sehr starke sprachliche und auch ideelle Reduktion beinhaltet. Zum einen wird der komplexe lebende und interagierende Organismus Pflanze nur auf die Summe seiner Erbanlagen reduziert und so das meiste, was ihn ausmacht (Erscheinung, ökologische Funktion, Nutzen und Wirkung auf den Menschen usw.) ignoriert. Zum anderen kann eine Pflanze nicht ohne ihre adäquate Umgebung existieren. Abgesehen von den In-situ-Standorten ihrer wilden Verwandten, ist dies bei einer Zierpflanze zunächst wahrscheinlich eine Gärtnerei, letztlich aber meist ein Garten. Es macht zwar spezifische Schutzmaßnahmen für die Pflanzen selbst nicht überflüssig, aber mit großer Wahrscheinlichkeit ist anzunehmen, dass bereits sehr viel zur Erhaltung speziell von Zierpflanzen getan wird, wenn das Umfeld, in dem sie ihr „natürliches Zuhause“ haben, gefördert wird. Nicht umsonst kümmert sich der englische National Council for the Conservation of Plants and Gardens eben

auch um die Erhaltung von Gärten. In Deutschland kümmern sich um Aspekte der Gartenkultur z. B. die der Facharbeitskreis Schlösser und Gärten in Deutschland, die DGG 1822 e. V., die Deutsche Gesellschaft für Gartenkunst und Landeskultur e. V. und auch der Bund Heimat und Umwelt, wobei die DGG natürlich in der Tradition mit den anderen europäischen Gartenbaugesellschaften steht.

Wird eine Netzwerkverwaltung durch die vorstehend genannten Methoden der Modelle 1, 2 und 3 umgesetzt, so käme die Betreuung des Umfelds ZGR mit großer Wahrscheinlichkeit zu kurz und auch die eigentlichen Aufgaben könnten wahrscheinlich nur in einem notwendigen Maß umgesetzt werden.

Wie bereits erwähnt hält der PN aus vorstehenden und anderen Gründen (Modelle 4a/b und 6) eine eigenständige Körperschaft, die mit der Aufgabe betreut wird für eine optimalere Lösung. Bei einer Erweiterung des Aufgabengebiets von bestehenden oder durch neue eigenständige nicht staatlichen Körperschaften, stellt sich unter Berücksichtigung der Aussagen zu diesem Thema die Frage nach einer nachhaltigen Unterstützung durch öffentliche Gelder. Diese Frage kann natürlich von PN nicht abschließend beantwortet werden. Es wird aber bereits jetzt deutlich, dass mit zeitlich befristeten Fördermaßnahmen von Bund und Ländern eine nachhaltige Tätigkeit in der geforderten Größenordnung kaum initiiert werden kann. Es wurden auch Aussagen vernommen, nach denen die formulierten Förderkriterien so anspruchsvoll sind, dass viele Interessierte die geforderten Bedingungen nicht erfüllen können.

Um ihrer Verantwortung gerecht zu werden, wäre es aber durchaus denkbar, dass eine geeignete Körperschaft von Bund und Ländern gemeinsam ein Mandat für einen Netzwerkbetrieb erhält und für diese Arbeit Gelder mittel oder längerfristig zur Verfügung gestellt werden. Gemeinsame Verantwortlichkeiten könnten so kooperativ wahrgenommen werden. Vielleicht trägt die aktuelle Regierungsumbildung, durch die hoffentlich die blockierte Zusammenarbeit zwischen Bundestag und Bundesrat aufgelöst wird, dazu bei, bessere Voraussetzungen für die Kooperation von Bund und Ländern zu schaffen. Als ein aktuelles Beispiel für Fördermaßnahmen der Länder im engeren Kontext kann das Zierpflanzenprojekt des V.E.R.N. (BÜHN, 2005) benannt werden, dass vom Land Brandenburg unterstützt wird.

Trotzdem kann eine öffentliche Finanzierung nicht als nachhaltig angesehen werden, da sich politische Rahmenbedingung, an die Fördermaßnahmen oft geknüpft sind, relativ schnell ändern können. Deshalb sollte es für die Netzwerkverwaltung möglich sein, in einem ausreichenden Umfang wirtschaftlich tätig zu werden. Beispielsweise könnten Pflanzen oder Leistungen gegen ein entsprechendes Entgelt abgegeben werden (Evaluierung von Monitoringdaten, Entwicklung und Verkauf von Fachliteratur und Software, Erheben von Eintrittspreisen für öffentlich zugängliche Sammlungen, Erheben von Mitgliedsbeiträgen, Betrieb von Rabattsystemen in Zusammenarbeit mit der Wirtschaft, legale Einfuhr von geschützten Arten und Abgabe an einheimische Zucht).

Hinsichtlich rechtlicher und finanzieller Aspekte muss besonders bei einer eigenständigen Körperschaft geprüft werden, welche Verwaltungsform für die Netzwerkorganisation insgesamt die geeignete ist. Körperschaftsformen sollten die Aspekte Gemeinnützigkeit und wirtschaftlicher Betätigung mit einander vereinbaren. Dies sind z. B. der Eingetragene Verein oder eine Gemeinnützige GmbH.

Einen wenn auch wahrscheinlich geringeren Einfluss auf laufende Kosten werden auch Art und Umfang der Kollektionen haben. Es wurde an anderer Stelle (Erhaltungswürdigkeit/Bewertung) darauf hingewiesen, dass es sinnvoll sein kann, eine Auswahl von zu erhaltenden ZGR zu treffen, was über eine Zusammenarbeit mit dem im nahe gelegenen europäischen Ausland oder über den Betrieb so genannter Core-Kollektionen umgesetzt werden könnte.

Letztlich wird eine Umsetzung eines sinnvollen Ressourcenschutzes allgemein und speziell für Zierpflanzen wesentlich von einem politischen und gesellschaftlichen Willen abhängen. Mit einem gezielten und sinnvollen Einsatz von personellen und finanziellen Kapazitäten könnten durchaus brauchbare Ergebnisse erzielt werden. Obwohl sich die Leistungen und Aktivitäten, die sich ohne politische Steuerung auf dem Gebiet des Ressourcenschutzes entwickelt haben, durchaus sehen lassen können, bedarf es trotzdem der ein oder andern politischen Weichenstellung. Wie dringlich

der Schutz der Lebensgrundlagen des Menschen in all seinen Aspekten ist, braucht hoffentlich nicht mehr betont werden. Dies ist eine globale Aufgabe. In der Politik fehlt vielleicht nur eine konsequentere Umsetzung der Erkenntnisse auf der Basis des grundlegenden Mandats aller politischen Aktivitäten: Elementarer Auftrag jeder Politik ist es, dem Allgemeinwohl zu dienen und nicht offenkundigen egoistischen Interessen Einzelner oder bestimmter Gruppen, deren verfolgte Ziele für die Allgemeinheit sogar destruktiv sind (z. B. Tabak- und Alkoholproduktion). Öffentliche Kassen sind auch stark belastet, weil Aktivitäten einerseits unterstützt werden, die dem Gemeinwohl sogar schaden. Die negativen Folgen dieser Aktivitäten verursachen auf der anderen Seite wieder enorme volkswirtschaftliche Ausgaben (Gesundheitswesen).

Natürlich kann man sagen, Befürworter einer Förderung der Gartenkultur sind auch Lobbyisten. Das ist richtig. Aber ist die Entwicklung oder Unterstützung der Gartenkultur gesamtgesellschaftlich positiv oder negativ zu bewerten? Müsste darüber hinaus nicht einer lebendigen Gartenkultur eigentlich schon fast zwangsläufig auch eine Entwicklung des damit verbundenen Gewerbes folgen?

Es sind eigentlich Binsenweisheiten, doch vielleicht ist es nützlich, im Resümee noch einmal an diese einfachen Grundlagen zu erinnern. Haushaltskonsolidierungen können vielleicht auch erreicht werden, ohne dass Nützliches darunter zu leiden hat.

## Motivation

Neben dem Aspekt der Netzwerkverwaltung sollte natürlich nicht vergessen werden, dass der Betrieb und die Erhaltung der Kollektionen selbst letztlich ganz oder zu einem großen Teil durch die Sammlungsinhaber erfolgen wird. In Abhängigkeit von der Struktur des Netzwerkes werden das zu einem großen Teil auch Privatsammlungen sein. Unabhängig von der Ansiedelung einer Netzwerkverwaltung in bestehenden oder neuen Verwaltungsstrukturen ist zu überlegen, wie die Mitarbeit oder Beteiligung motiviert werden kann. Motivationen für ein Engagement im Bereich der Erhaltung ZGR können sein:

- Mit der Deklaration einer Nationalen Kollektion sollte ein Imagegewinn verbunden sein, mit dem der Sammlungshalter in einem angemessenen Rahmen werben darf.
- Sammlungshalter sollten weiteren Nutzen aus den Tätigkeiten des Netzwerkes ziehen können, indem z. B. wichtige Informationen aufbereitet und zur Verfügung gestellt oder Vergünstigungen z. B. beim Einkauf von Pflanzen oder Betriebsmaterial gewährt werden (s. o. Rabattsystem).
- Es sollten demotivierende Aktivitäten unterlassen werden wie übermäßige Bürokratie, unberechtigte Übergriffe von Behörden, Ausnutzen eines Engagements ohne Anerkennung, mangelnde Abstimmung zwischen zuständigen Behörden
- Den Betreibern von Sammlungen geschützter Arten sollte besondere Aufmerksamkeit und Unterstützung angeboten werden.
- Es sollte geprüft werden, ob Steuererleichterungen für bestimmte Halter von NK möglich sind (z. B. Aussetzung der geplanten Mehrwertsteueranhebung von 7 auf 16 %).
- Auch Haltern von Erhaltungskollektionen sollte wie der Netzwerkadministration ein ausreichender Spielraum für eine wirtschaftliche Betätigung gegeben werden (s. o.).

## 3.2 Voraussichtlicher Nutzen und Verwertbarkeit der Ergebnisse

Die stichprobenartige Erfassung, Dokumentation und Aufbereitung von Daten zur Verbreitung von Zierpflanzen in Deutschland, kleingärtnerischen Kulturpflanzen und Akzessionen von Museums-gärten in beschriebener Art und Umfang ist als ein unmittelbares Ergebnis des Projektes anzusehen. Es ist vorgesehen, dass die gesammelten Daten in das IBV von der ZADI eingearbeitet und so der Öffentlichkeit zugänglich gemacht werden können. Das Projekt erfasst somit weitere Daten zu PGR vor dem Hintergrund der CBD. In engerem Kontext kann es auch als Ergänzung oder Fortführung des F.- und E.-Projektes der BG gesehen werden (KLINGENSTEIN ET AL., 2002). Gleichzeitig dienen die erfassten Daten und alle gewonnen Erkenntnisse natürlich als Grundlage bei einer weitergehende Umsetzung von Erhaltungsmaßnahmen.

Die Dokumentation wird weitgehend über die neu erstellte Datenbankstruktur geleistet, die auf Kompatibilität mit den Datenbanksystemen der ZADI angelegt wurde und bereits bestehende berücksichtigt. Diese Datenbank könnte durchaus weiterentwickelt und für ähnliche Zwecke zur Verfügung gestellt werden.

Eine Hauptaufgabe des Projektes war es natürlich, Strukturmodelle und Vorschläge zu erarbeiten, wie ein dezentrales Genbank-Netzwerk in Deutschland aussehen könnte. Es wurden dazu ausführlich Vorschläge gemacht und der PN hofft natürlich, dass sich diese Ideen in einer Form in die Praxis umsetzen lassen. Als Haupthindernisse bei der Umsetzung von dauerhaften Erhaltungsstrukturen wurden immer wieder mangelnde Finanzierungsoptionen und Kapazitätsbegrenzungen angeführt. Da aber eigentlich alle in Frage kommenden Parteien die Bereitschaft signalisierten, sich an der Aufgabe zu beteiligen oder z. T. sie auch hauptverantwortlich durchzuführen, erscheinen die Voraussetzungen für eine Umsetzung doch sehr positiv zu sein. Letztendlich hängt die Umsetzung der Intensionen aber entscheidend von einem gesellschaftlichen Willen und auch von der richtigen Position der Prioritäten ab. Zu bedenken ist hierbei vielleicht auch, dass die Gartenkultur!, nicht nur der Gartenbau, aufgrund ihrer allgemeinen, aber wesentlichen Bedeutung für die Lebensqualität in Deutschland durchaus positive Impulse im Interesse des Allgemeinwohls vertragen könnte.

Neben den in dieser Form unmittelbar darstellbaren Projektergebnissen waren nach außen hin weniger sichtbare umfangreiche Arbeiten notwendig. Rohdaten mussten zunächst erfasst und anschließend digital, taxonomisch und nomenklatorisch bearbeitet werden. Diese Arbeiten waren z. T. sehr anspruchsvoll und zeitaufwendig. Sie beinhalteten u. a. sowohl den persönlichen Umgang mit einer Vielzahl von Menschen und Organisationen „an der Basis“ als auch Studium und Auswertung wissenschaftlicher Spezialliteratur und zumindest Grundzüge des digitalen Datenmanagements. Aufgrund der begrenzten Projektlaufzeit und dem Pilotcharakter des Projektes konnte kaum auf vorhandene Strategien und Wissen zurückgegriffen werden und so beinhalten nach dem Motto Learning by Doing natürlich alle Tätigkeiten einen Erkenntnisgewinn für den PN selbst. Das erworbene Know how kann natürlich im Falle der Durchführung ähnlicher Projekte von großem Nutzen sein.

Als ein nicht zu unterschätzendes „Nebenprodukt“ der Studie kann man auch die Berührung mit der Stimmung an der Basis anführen. Hier sind besonders die Situation hinsichtlich der geschützten Arten und die Einstellung gegenüber dem durchgeführten Vorhaben allgemein zu nennen. Letztere ist von wenigen Ausnahmen abgesehen fast durchgängig als positiv zu bezeichnen. Mit der Idee des Arten- und Sortenschutz auch bei Kulturpflanzen rennt man in für dieses Thema sensibilisierten Bereichen offene Türen ein. Aktive Umsetzung von Erhaltungsmaßnahmen findet allerdings kaum statt, meistens mit der Begründung wie sie von BECKER ET AL. (2000) genannt werden. eine eher Ablehnende Haltung war fast überall dort zu spüren, wo CITES-Arten kultiviert wurden. Im geringsten Fall verhinderte die Scheu vor dem bürokratischen Aufwand, oft die m. o. w. begründete Angst vor strafrechtlicher Verfolgung die Erfassung von Daten. Will man in zukünftigen Erhaltungsstrukturen ZGR von geschützten Arten wesentlich vertreten haben, so müssen flankierende Maßnahmen für diese spezielle Klientel getroffen werden. Maßnahmen zur Erfassung von CITES-Arten müssen mit den Maßnahmen zur Einhaltung des Artenschutzes harmonisiert werden.

Die im Projekt ermittelten Informationen weisen darauf hin, dass bei der Pflanzengruppe Rhododendron die bestehenden Strukturen für die Errichtung eines Genbank-Netzwerks günstig sind. Unter den größten Rhododendron-Sammlungen finden sich sowohl öffentliche Einrichtungen als auch private Sammlungen und kommerzielle Betriebe. Vorteilhaft für eine Netzwerkstruktur ist auch, dass Erfahrung und notwendige Einrichtungen für die Erhaltung von Sorten und Wildarten vorhanden sind, sowie auch Erfahrung mit Sortenprüfungen. Dabei haben die einzelnen Sammlungen z.T. unterschiedliche Schwerpunkte. Die Erfassung und Beschreibung der Wildarten wird von der Universität Hannover, Institut für Zierpflanzen, Baumschule und Pflanzenzüchtung wissenschaftlich begleitet. Für die Koordination der Sammlungen in einem Rhododendron-Netzwerk stellen die im Rahmen des Projekts erfassten Akzessionsdaten und die bisher erarbeitete Datenbankstruktur bereits eine beträchtliche Vorarbeit dar.



## 4 Zusammenfassung/Summary

### 4.1. Zusammenfassung

Vor dem Hintergrund der Beschlüsse des Biodiversitätsabkommens von 1992 wurde zwischen dem 01.07.02 und dem 30.09.05 im Auftrag des BMVEL ein F.- und E.-Vorhaben „Erfassung, Dokumentation und Bewertung genetischer Ressourcen von Zierpflanzen zum Aufbau eines dezentralen Genbanknetzwerkes“ vom Fachgebiet Agrarbiogenetik der Universität Kassel, Standort Witzenhausen, durchgeführt. Ergänzt wurde die ursprünglich auf Zierpflanzen bezogene Aufgabenstellung durch eine parallel durchgeführte Erhebung kulturpflanzengenetischer Ressourcen in angeschlossenen Kleingartenanlagen des Bundesverbandes Deutscher Gartenfreunde e. V. Einige Daten wurden aus bereits existierenden Zusammenstellungen übernommen.

Neben importierten Daten wurden 294 Standorte zierpflanzengenetischer Ressourcen (ZGR) erfasst. ZGR sind in Deutschland, ähnlich wie in anderen europäischen Ländern, in sehr heterogenen Nutzungsstrukturen anzutreffen. Mit dem öffentlichen Bereich (Botanische Gärten, Parkanlagen, Agrarmuseen, kommunale Sammlungen) bilden Sortimente des kommerziellen Gartenbaus und private Sammlungen drei Hauptkategorien. Überschneidungen innerhalb dieser Kategorien kommen oft vor und darüber hinaus ZGR, die nicht lokal in Sammlungen organisiert sind (z. B. nicht forstlich genutzte Einzelgehölze, Ressourcen in Haus- und Kleingärten).

In öffentlichen Einrichtungen und im kommerziellen Gartenbau konnte die Erfassung relativ einfach durchgeführt werden, erwies sich bei privaten Sortimenten als etwas schwieriger. Sortimente geschützter Arten konnten nur in wenigen Ausnahmefällen registriert werden.

Akzessionsdaten von 131 Standorten wurden in unterschiedlichen Stufen unter besonderer Berücksichtigung der Gattungen Rhododendron und Dahlia taxonomisch bearbeitet. Es stehen aus 71 Kleingartenanlagen Angaben zur Verfügung. Insgesamt wurden mehr als 150.000 Akzessionen in mindestens 20.000 Arten und mehr als 40.000 Sorten nachgewiesen. Trotz der geringen Anzahl aufgenommener Standorte war die erfasste Zahl der Arten und Sorten fast doppelt so hoch wie in der referenzierten Standardliteratur und erreichte ähnliche Größenordnungen wie im Plant Finder und seinem deutschen Pendant. Für die Dokumentation der Daten wurde eine Access-Datenbankstruktur unter Berücksichtigung projektspezifischer Erfordernisse und bestehender relevanter Datenbanken entwickelt.

Als nachhaltiger zu bezeichnende öffentliche Erhaltungsmaßnahmen lebender ZGR werden in größerem Umfang nur in Botanischen Gärten, einigen kommunalen Sammlungen oder in situ (Naturschutzgebiete) durchgeführt. Organisierte Erhaltungssysteme im kommerziellen und privaten Bereich gibt es keine, wohl aber einzelne Initiativen.

Der Projektnehmer stellt sechs Hauptmodelle vor und zeigt wie eine dezentrale Genbank in Form eines Netzwerkes von Lebendensammlungen organisiert werden könnte. Die Modelle kombinieren verschiedene Konstellationen von Regierungs- und Nicht-Regierungsorganisationen. Als Voraussetzung wird die Einrichtung einer übergeordneten, auf Bundesebene agierenden Koordinationsstelle wenigstens zur Organisation bestehender Aktivitäten für notwendig gehalten. Ähnlich der bereits gut etablierten Naturschutzverwaltung ließe sich wahrscheinlich auch ein brauchbares Ressourcenmanagement durch eine Zusammenarbeit der öffentlichen landwirtschaftlich-gartenbaulichen Verwaltungen mit relevanten Nicht-Regierungsorganisationen organisieren. Ideal wäre allerdings eine spezielle, auf die Aufgabenstellung ausgerichtete, eigenständige und weitgehend unabhängige Körperschaft. Hindernisse müssten durch gemeinsame Anstrengungen überwunden werden.

### 4.1 Summary

Considering resolutions of Convention on Biological Diversity in 1992 preparing works for an inventory of genetic resources of ornamental plants in Germany were done by the department of agrobiodiversity of the University of Kassel, Witzenhausen, between July 2002 and September 2005, in behalf of the Federal Ministry of Consumer Protection, Food and Agriculture. In addition cultivated plants of allotment gardens were registered by teams of German allotment garden or-

ganizations. Some data were taken over from already existing sources.

Without imported data 300 locations of ornamentals could be identified. Similar to other European countries ornamentals in Germany are used in very different ways. Three main categories of public owners, commercial stocks, and private collections are distinguishable. A lot of crossovers in these categories exist and also resources, which do not belong to any of them like solitary trees or the mass of wide spread species in house or other garden forms. Recording data in public places and commercial nurseries was easier than within private collections. Assortments of protected species could be registered only very few.

With emphasis on genera *Rhododendron* and *Dahlia* accessions of 131 collections could be registered in different taxonomic levels. Data of 71 allotment garden clubs are available. Including all sources more than 150.000 accessions of plant genetic resources were noted, containing at least 20.000 species and more than 40.000 varieties. Though comparatively few locations were recorded, registered species and varieties reach almost twice the amount mentioned in relevant standard literature and are similar the numbers of Plant Finder and its German pendant. In accordance with other existing databases, a specific MS Access database structure for recording and managing collected data was build.

Important sustainable preservation of living ornamentals in Germany is so far only done by Botanical Gardens, some other public owners or in situ (nature preservation areas). There are no organized commercial or private preservation systems. Only very few single activities can be found. The project offers six main models how a network of living ornamental plant collections could be organized to form a non central gene bank. These models combine different constellations of government and non government organizations. It seems recommendable at least a managing authority should be established on a federal level to organize at least the gross of existing activities. Also successful could be cooperation between public agricultural and horticultural administrations and relevant non government organizations similar to already well established cooperation in nature preservation. Due to expected tasks best seems to be the foundation of a specified and largely independent organization. For this hurdles are to overcome by collective efforts.

## 5 Gegenüberstellung geplanter und erreichter Ziele und Hinweise auf weiterführende Fragestellungen und Möglichkeiten der Umsetzung oder Anwendung

- Erstellen einer Übersicht ZGR in Deutschland und Ermittlung des Aufwands einer systematischen Erfassung an Beispielen.

Leider muss man feststellen, dass die Formulierungen hinsichtlich dieses Punktes im dieser Arbeit zu Grunde liegenden Projektantrag z. T. nicht ganz eindeutig sind oder unterschiedliche Interpretationen zulassen. Es wird nicht beschrieben, was genau unter einer Übersicht zu verstehen ist. Eine vollständige Inventur der ZGR in Deutschland kann damit nicht gemeint sein, denn sonst würde nicht weiter formuliert: „... und an Beispielen den Aufwand zu ermitteln, der mit der systematischen Erfassung und Dokumentation der betreffenden Pflanzengruppen verbunden ist.“

An anderer Stelle heißt es, es sollen beispielhaft die Ericaceae und von einer zweiten Person „... unterschiedlich organisierte und verschieden strukturierte Sammlungen im Bundesgebiet ...“ erfasst werden. Letztere sollen ebenfalls taxonomisch-systematisch bearbeitet werden. Innerhalb der Gruppe der Nicht-Erikazeen kann eigentlich auch nur eine stichprobenartige und keine vollständige Erfassung gemeint sein, denn sonst käme alles zusammengenommen einer kompletten bundesweiten Erfassung aller Ressourcen gleich.

Nach der Durchführung des Projektes kann ein vollständiger und exakter Überblick über die in Deutschland vorhandenen ZGR nicht gegeben werden, was aber auch nicht zu erwarten war. Aus der Kombination verschiedener Teilübersichten und den im Projekt erfassten Daten kann ein geschätzter Erfassungsgrad abgeleitet werden. Im Vergleich zu Standardangaben relevanter Literatur hat sich gezeigt, dass wesentlich mehr ZGR in Deutschland zu erwarten sind, als dort beschrieben sind. Es werden ähnliche Größenordnungen erreicht, wie aktuelle stark gartenbaulich orientierte Übersichten (Plant Finder, Pflanzeneinkaufsführer). Die z. T. wesentlich größeren durch das Projekt nachgewiesenen Arten und Sortenzahlen resultieren wahrscheinlich zum einen aus den großen Anzahl von Zierpflanzensorten, von denen nur wenige auf Grund der großen Dynamik der Sortenentwicklung in den Standardwerken beschrieben werden können. Die höhere Zahl der Arten resultiert offensichtlich daraus, dass zu den Zierpflanzen eine große Zahl von nicht-europäischen Arten gehört und viele davon auch keine Freilandarten sind.

Wie im Antrag und den nachfolgenden Expertentreffen bestimmt, wurden als Schwerpunkte die Gattungen Rhododendron und Dahlia bearbeitet und ca. 200 ausgewählte Standorte mit ZGR aus anderen Pflanzengruppen erfasst. Bei letzteren wurde mit Unterstützung von Hr. Menzel (ehemals ZVG) die Auswahl von Standorten sowohl aus dem kommerziellen als auch Liebhaberbereich getroffen. Sie wiesen Besonderheiten unterschiedlicher Art auf, so dass dort im Vergleich zu „durchschnittlichen“ Sortimenten ein höherer Beitrag zur Diversität zu erwarten war.

Erikazeen, Fuchsien und Dahlien wurden in unterschiedlichen Stufen taxonomisch bearbeitet (ca. 17.000 Akzessionen). Die Gattung Rhododendron wurde nach vorliegender Literatur intensiv taxonomisch bearbeitet. ZGR aus allen Bereichen wurden in insgesamt ca. 119.500 Akzessionen erfasst und in ein einheitliches Datenformat überführt. Davon wurden ca. 102.000 Akzessionen nach den Angaben der Sammlungsinhaber ohne Überprüfung auf taxonomisch korrekte Benennung in mindestens drei taxonomische Rangstufen (Gattung, Art, Sorte) aufgeteilt.

Neben reinen ZGR wurden im Rahmen der Spezialstudie „Kleingärten“ weiterhin mehr als 20.000 Akzessionen PGR aus ca. 70 Kleingärtnervereinen durch Arbeitsgruppen des BDG nachgewiesen. Aus drei anderen Datenbanken/Quellen wurden Akzessions- und/oder Eckdaten übernommen (ZEFOD, DDFGG (2005<sub>B</sub>), JÄGER (2004)).

Für den Schwerpunkt Erikazeen und die anderen Pflanzengruppen wurde der Aufwand geschätzt, der für eine bundesweite Erfassung notwendig war bzw. ist. Es muss klar sein, dass eine vollständige und endgültige Datenerfassung und Erhaltungsmaßnahmen keine einmalige Aktion sein kann, sondern eine fortlaufende Aufgabenstellung ist.

Es war im Rahmen der Arbeitsabläufe vorgesehen, eine Aufstellung der aufgenommenen Daten zur Korrektur und Klärung von Unklarheiten an die Sammlungshalter zu schicken. Insbesondere geht es dabei auch um die Zuordnung der von den Sammlungen gelieferten Namen zu akzeptierten Taxa bzw. in der Literatur beschriebenen Sorten. Diese Dokumentationen lassen sich be-

reits weitgehend mit Hilfe von ACCESS-Berichten für jede Sammlung erstellen. Auf eine Versendung wurde aber im Hinblick auf die zu erwartende lange Rücklaufzeit verzichtet. Abgesehen davon wäre sicherlich sehr schön, wenn alle Sammlungshalter, die ihre Daten zur Verfügung gestellt haben, in einer Weise von den Projektergebnissen profitieren könnten.

- Bewertung bestehender Sammlungen hinsichtlich ihrer Bedeutung

Eine Bewertung der bestehenden Sammlungen hinsichtlich ihrer Bedeutung kann zum gegenwärtigen Zeitpunkt nur sehr summarisch vorgenommen werden. Der PN hat Kriterien für ein Bewertungsverfahren dargestellt.

Ausblick:

Die Entwicklung eines Verfahrens zur Bewertung der Erhaltungswürdigkeit von ZGR wäre - sofern überhaupt gewollt - eine der Aufgaben, die aus dem Projekt abgeleitet werden können. Relativ unstrittig könnte eine Bewertung wahrscheinlich anhand der Häufigkeit oder Seltenheit und einem daraus abzuleitenden Gefährdungsgrad durchgeführt werden, sofern dafür ausreichende Datengrundlagen vorliegen. Die dem Projekt vorliegenden Daten reichen jedoch dafür noch nicht aus. Am Beispiel der Schwerpunktgruppen kann gezeigt werden, wie häufig oder selten bestimmte Sorten vorkommen. So zeigte sich z. B., dass bis zu 80% der Dahliensorten nur maximal dreimal in den registrierten Sammlungen vorkamen und so als relativ gefährdet einzustufen wären. Auch ohne einen einheitlichen Bewertungsmaßstab könnten bestimmte Sammlungen aufgrund ihrer m. o. w. unbestrittenen Einmaligkeit in Deutschland als sehr erhaltungswürdig eingestuft werden (z. B. Sammlung der Dahlienwildarten im Hamburger BG oder der Notokakteen im Frankfurter Palmgarten).

- Erarbeiten von Vorschlägen für dauerhafte Erhaltungsstrukturen

Es wurden insgesamt 6 Hauptmodelle erarbeitet, wie die Verwaltung und der Betrieb einer dezentralen Genbank in Form eines Netzwerkes von Lebendsammlungen aussehen könnten. Die Anforderungen und Aufgaben sowohl für die Netzwerkverwaltung als auch die Teilnehmer wurden formuliert (s. u.). Die Vor- und Vor- und Nachteile der verschiedenen Modelle wurden erörtert. Es sollte als Minimum eine bundesweit agierende Stelle eingerichtet werden, die die verschiedenen bestehenden Akteure und Aktionen koordiniert. Eine brauchbare Verwaltungsstruktur sähe der PN auch in einer Zusammenarbeit zuständiger Stellen der landwirtschaftlichen und gartenbaulichen öffentlichen Verwaltung von Bund und Ländern und für das Aufgabengebiet relevanter NRO (DDG, VBG, ZVG, AGÖL, KERN usw.), ähnlich der Arbeitsstrukturen im Naturschutz. Aufgrund der Art und des zu erwartenden Umfangs und Vielschichtigkeit der Aufgaben wäre eine eigens eingerichtete selbständige Körperschaft ähnlich dem der RHS angegliederten NCCPG als optimal anzusehen. Diese selbständige Körperschaft sollte natürlich alle relevanten staatlichen und nicht staatlichen Akteure angemessen berücksichtigen.

Ausblick:

Eine wesentliche Frage, die im speziellen Fall im Zusammenhang mit dem Management ZGR immer wieder auftaucht, ist die Frage der Finanzierung. Alle unmittelbar Beteiligten und Befragten gaben diesen Punkt als Haupthindernis an, wenn es an die konkrete Umsetzung von sinnvollen Maßnahmen geht. Nach Ansicht des PN können hier nur Wege zum Ziel führen, die die Verantwortlichkeit auf mehrere aber nicht zu viele Schultern verteilen, denn gleichzeitig darf die Handlungsfähigkeit der Betroffenen nicht zu sehr eingeschränkt oder durch widersprüchliche Interessenpolitik blockiert werden. Trotz gegenteiliger Stimmungen sieht der PN in der Deutschen Gartenbaugesellschaft 1822 e. V. eine Kandidatin, die aufgrund ihrer nationalen und internationalen Positionierung und Aufgabenstellung innerhalb des Gartenbaus als Dachorganisation für ein nachhaltiges Management speziell von ZGR in Deutschland gut geeignet wäre. Natürlich wäre eine adäquate Zusammenarbeit mit den anderen o. g. RO und NRO anzustreben und nachhaltige Finanzierungsmöglichkeiten zu erarbeiten. In Anbetracht der Schwierigkeiten bei der Erfassung von geschützten Arten sollten v. a. auch Vertretungen der Naturschutzorganisationen bei zukünft-

tigen Erhaltungsmaßnahmen einbezogen werden. Trotz der immer wieder angeführten „leeren Kassen“ lassen sich bei genauerem Hinsehen und ausreichendem Willen vielleicht doch Optionen eröffnen.

- Entwicklung von Richtlinien und Standards und einheitlicher Nomenklatur eines dezentrale Genbanknetzwerkes

In Zusammenarbeit mit SCHRECK (2004) wurden sowohl Richtlinien für eine Netzwerkverwaltung als auch insgesamt vier Standards für teilnehmende ausgewiesene Erhaltungssammlungen erarbeitet und vorgestellt. Es wird u. a. auf die Notwendigkeit einer Prüfungskommission für die Ausweisung der Sammlungen hingewiesen. Hinsichtlich der einheitlichen Nomenklatur und damit verbunden der Anfertigung von Herbarbelegen wird auf die Praxis der RHS und des Plant Finders (Merrick, 2004) verwiesen.

- Entwicklung und Übergabe einer Datenbankstruktur inkl. der recherchierten Daten an die Zentralstelle für Agrardokumentation und –information (ZADI).

Es wurde eine Datenbankstruktur entwickelt, die sich sowohl an relevanten bereits existierenden Datenbanken für die Erfassung von GR orientiert, sowohl an den Anforderungen der ZADI bzw. des IBV und an den projektspezifischen Erfordernissen, die im Laufe der Arbeit ergaben. Die Spezifikationen sind vorstehend bzw. in den Anhängen zu diesem Bericht beschrieben. Die Datenbank besteht aus den beiden Teilen zgrwiz1 und zgrwiz2.

Nach ihrer Fertigstellung werden an Auftraggeber neben den Daten zu ZGR auch die in den Kleingärten und in den Museumsgärten erhobenen Daten übergeben.

Ausblick:

Es erscheint sinnvoll, neben einem die Genbank begleitenden Gesamt-Datennetzwerk, die Entwicklung einer einheitlichen Software für die interne Dokumentation von Sammlungsinhalten anzustreben, die gleichzeitig einen Datentransfer in das und innerhalb des Netzwerks erlaubt. Möglicherweise kann hier die im Rahmen des Demeter-Projektes entwickelte Software von Nutzen sein. Natürlich stellt die vom Projekt entwickelte Datenbank bereits ebenfalls eine geeignete ausbaufähige Plattform für die sammlungsinterne und übergeordnete Dokumentation von Akzessions- und Eckdaten dar.

## 6 Verzeichnisse

### 6.1 Literatur- und Quellenverzeichnis

AK BUSIB, Arbeitskreis Berufsbild und Selbstverständnis in der Biologie, 1990: Gentechnologie, Selbstverlag, Göttingen.

Auinger, H., 2004: CD-ROM Zusammenstellung weltweit erhältlicher Dahliensorten aus Angebots- bzw. Sammlungslisten seit 1968, Wels, Österreich.

Bates, D., 2005: Digital Register of Dahlia Cultivars - Access-Datenbank für Projekt Zierpflanzenengbank, auch über [www.dahliaworld.co.uk](http://www.dahliaworld.co.uk), 17.06.2005.

Becker H., Marggraf, R., Bergmann, H. und P. Jantsch, 2000: Darstellung und Analyse von Konzepten des On-farm-Managements pflanzengenetischer Ressourcen unter besonderer Berücksichtigung der ökonomischen Rahmenbedingungen in Deutschland – Studie für das Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten. Institute für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung sowie Agrarökonomie der Georg-August-Universität, Göttingen.

BDB, Bund Deutscher Baumschulen e. V., 2004: Handelssortiment der deutschen Baumschulwirtschaft der letzten 20 Jahre, CD-ROM für das Projekt, Pinneberg.

Begemann, F., Gladis, T., Menzel, P. und G. Harring (Hrsg.), 2001: Erhaltung und nachhaltige Nutzung genetischer Ressourcen der Zierpflanzen - Tagungsband eines Symposiums vom 27.-28. September 2000. Schriften zu Genetischen Ressourcen 15.

Berendsohn, W. G., 1995: The concept of "potential taxa" in databases. *Taxon* 44, 207-212.

BG-BASE: <http://rbg-web2.rbge.org.uk/bg-base/>.

BHU, Bund Heimat und Umwelt e. V. (Hrsg.), 1992: Erfassung der historischen Gärten und Parks in der Bundesrepublik Deutschland, Schriftenreihe des Deutschen Heimatbundes, 3.

BHU, Bund Heimat und Umwelt e. V. (Hrsg.), 2005: Weißbuch der historischen Gärten und Parks in den neuen Bundesländern.

BLE, Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, 2005: [www.ble.de/index.cfm/8599F67F845B42FBAA2286B120C8EEE0](http://www.ble.de/index.cfm/8599F67F845B42FBAA2286B120C8EEE0).

BMVEL, Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft, 2005: Richtlinie zur Förderung von Modell- und Demonstrationsvorhaben im Bereich der Erhaltung und innovativen nachhaltigen Nutzung der Biologischen Vielfalt, Bundesanzeiger Jg.57, 39, 2797ff.

BMVEL, Bundesministerium für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (Hrsg.), 2002: Nationales Fachprogramm zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen landwirtschaftlicher und gartenbaulicher Kulturpflanzen. Referat für Öffentlichkeitsarbeit, Bonn.

Brickell, C. D., Baum, B. R., Hettterscheid, W. L. A., Leslie, A. C., McNeill, J., Trehane, P., Vrugtman, F. and J. H. Wiersema (eds.), 2004: International Code of Nomenclature for Cultivated Plants - Regnum Vegetabile 144. *Acta Horticulturae* 647.

Brickell, C. und W. Barthlott (Hrsg.), 1999: DuMont's grosse Pflanzen-Enzyklopädie (Deutsche Ausgabe). DuMont, Köln.

Brummit, R. K. (comp.), 1992: *Vascular Plant Families and Genera*. Royal Botanical Gardens, Kew.

Brummitt, R. K. and Powell C. E. (eds.). 1992: *Authors of Plant Names*. Royal Botanic Gardens, Kew.

Bühn, A., 2005: Historische Zierpflanzen in Brandenburgs Gärten – Tipps für ihre Erhaltung, VERN, Greiffenberg, In: Chamberlain, D., Hyam, R., Argent, G., Fairweather, G., and K. S. Walter, 1996: The genus *Rhododendron*: its classification and synonymy. The Royal Botanic Garden Edinburgh, Edinburgh, Scotland.

- Cheers, G. (Hrsg.), 2000: Botanica – Das Abc der Pflanzen - 10.000 Arten in Text und Bild (Deutsche Ausgabe). Könemann, Köln.
- Cox, P. A. and K.N.E Cox, 1988: Encyclopedia of Rhododendron Hybrids. Timber Press, Portland, Oregon.
- David, U., 2004: Erster Entwurf für ein Konzept eines dezentralen Genbanken-Netzwerkes für zierpflanzengenetische Ressourcen in Deutschland, FG Agrarbiobiodiversität, Witzenhausen.
- David, U., Hammer, K. und F. Schenk, 2003: 1. Zwischenbericht zum F.- und E.- Projekt „Erfassung, Dokumentation und Bewertung genetischer Ressourcen von Zierpflanzen zum Aufbau eines dezentralen Genbank-Netzwerkes“ für den Zeitraum vom 15.07.2002 bis zum 31.07.2003. FG Agrarbiobiodiversität, Witzenhausen.
- David, U., Hammer, K. und G. Weber. 2004: 2. Zwischenbericht zum Projekt „Zierpflanzengenbank“ für den Zeitraum 01.08.2003 bis 31.07.2004. FG Agrarbiobiodiversität, Witzenhausen.
- DDFGG, Deutsche Dahlien-, Fuchsien- und Gladiolengesellschaft e. V., Auinger, H., Crocoll, E., Krauß, F. und B. Verbeek, 2005a: Dahlienverzeichnis der Deutschen Dahlien-, Fuchsien- und Gladiolen-Gesellschaft e. V. – Access-Datenbank für das Projekt Zierpflanzengenbank. [www.dahlie.net](http://www.dahlie.net), 17.06.2005.
- DDFGG, Deutsche Dahlien-, Fuchsien- und Gladiolengesellschaft e. V., Franzen, B. und M. Klein-au, 2005b: Fuchsien-Galerie - Datenbank für das Projekt Zierpflanzengenbank. [www.ddfgg.de/index\\_fuchsien-datenbank.htm](http://www.ddfgg.de/index_fuchsien-datenbank.htm) oder [www.fuchsia-home.de](http://www.fuchsia-home.de), 17.06.2005.
- Dobat, K., 1999: Die "Fuchsia-Connection" - Versuch einer aktuellen Übersicht Arten, Unterarten, Formen, Sektionen und Verbreitung der Gattung Fuchsia (Onagraceae) -Teil1- in: Gärtnerisch-Botanischer Brief 134 1999/1. Selbstverlag, AG Technischer Leiter Botanischer Gärten e. V.
- Dorn, H., Geyr, M. F. v. und Hoffmann, B. H. K., 1992: Staatspark Fürstenlager – Parkpflegewerk. Heinrich Anthes, Darmstadt-Arheilgen.
- Echim, T., 2003: mündliche Mitteilung im Rahmen eines Gesprächs über die Projektziele.
- Ehsen, B., Dietze P., LVA Gartenbau Bad Zwischenahn (Hrsg.), 2002: CD-ROM-Rhododendron, PlantaPro Datenbank, Ulmer.
- Emmerling-Skala, A., 2003: Überlegungen zu einer sortengeschichtlichen Datenbank mit einem Anhang: Sorte – Elemente einer Begriffsgeschichte. Schriften des Vereins zur Erhaltung der Nutzpflanzenvielfalt 2.
- Erhardt, A. und W. Erhardt, 2000a: Pflanze gesucht? – Der große Einkaufsführer für Deutschland, Österreich und die Schweiz – 50.000 Arten und Sorten. Ulmer, Stuttgart.
- Erhardt, A. und W. Erhardt, 2000b: CD-ROM PPP-Index V3 (B190) - Pflanzeneinkaufsführer für Europa. Ulmer, Stuttgart.
- Erhardt, W., Götz, E., Bödeker, N. und S. Seybold, 2002: Zander – Handwörterbuch der Pflanzennamen (17. Aufl.). Ulmer, Stuttgart.
- Erhardt, W., 2005: Namensliste der Koniferen. Ulmer, Stuttgart.
- FAO, Food and Agricultural Organisation of the United Nations, 2004: International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture. [www.fao.org](http://www.fao.org), 2005.
- Gäde, H. H., 1998: Die Kulturpflanzenbank Gatersleben - Geschichte und Entwicklung. Ruth Gehrig, Quedlinburg.
- Geyer, H.-J., Deutsche Dendrologische Gesellschaft e. V. und Verband Botanischer Gärten e. V., 2005: Zentraldatenbank für Gehölze Mitteleuropas. [www.uni-essen.de/ginkgo/](http://www.uni-essen.de/ginkgo/), 08.07.2005.
- Glen, H. F., 2002: Cultivated Plants of Southern Africa – Names, Common Names, Literature. Jannica, Johannesburg, South Africa.
- Götz, H., Häussermann, M. und J. Sieber, 2002: Die Stauden-CD. Ulmer, Stuttgart.
- Greuter, W., McNeill, J., Barrie, F. R., Burdet, H. M., Demoulin, V., Filgueiras, T. S., Nicolson, D.

- H., Silva, P. C., Skog, J. E., Trehane, P., Turland, N. J. and D. L. Hawksworth (eds.), 2000: International Code of Botanical Nomenclature (Saint Louis Code). *Regnum Vegetabile* 138, Koeltz, Königstein, Germany.
- Griffiths, M., 1994: *Index of Garden Plants: The New Royal Horticultural Society Dictionary*. Timber Press, Oregon.
- GRIN, Germplasm Resources Information Network. 2005: National Genetic Resources Program - Taxonomie Abfrage für Familien und Gattungen. <http://www.ars-grin.gov/cgi-bin/npgs/html/taxfam.pl?language=gr> USDA.
- Hagemann, S., Rodewald, G., Vossen, G., Westerkamp, P., Albers, F. und H. Voigt (2004): Arbeitsbericht Nr. 107 BoGSy - ein Informationssystem für Botanische Gärten. In: Becker, J., Grob, H. L., Klein, S., Kuchen, H., Müller-Funk, U. und G. Vossen (Hrsg.): *Arbeitsberichte des Instituts für Wirtschaftsinformatik*. Botanischer Garten, Münster.
- Hammer, K. und T. Gladis, 1996: Funktionen der Genbank des IPK Gatersleben bei der In-situ-Erhaltung on farm. *Schriften zu Genetischen Ressourcen* 2, 83-98.
- Hammer, K. and K. Khoshbakht, 2005: Towards a 'red list' for crop plant species. *Gen. Res. Crop Evol.* 52, 249-265.
- Heywood, V., 2003: Conservation and sustainable use of wild species as sources of new ornamentals. *Acta Horticulturae* 598, 43-53.
- Himmighofen, W., 2005a: Politische Rahmenbedingungen und staatliche Maßnahmen zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung genetischer Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft, Vortrag am 06.07.2005, Universität Kassel, Witzenhausen.
- Himmighofen, W., 2005b: Mitteilung im Laufe eines Gesprächs mit U. David zu Möglichkeiten der gesetzlichen Umsetzung des Ressourcenschutzes.
- Hintum, T. J. L. v., Brown, A. H. D. Spillane, C. und T. Hodgkin, 2000: Core collections of plant genetic resources. *Technical Bulletin 3*, International Plant Genetic Resources Institute, Rome, Italy.
- Hoppe, J. R., Boos, E. und T. Stützel, 1999: SysTax - ein Datenbanksystem für Systematik und Taxonomie. In: Begemann, F., Harrer, S. und J. D. Jiménez Krause (Hrsg.): *Dokumentation und Informationssysteme im Bereich pflanzengenetischer Ressourcen in Deutschland*. *Schriften zu Genetischen Ressourcen* 12, 64-79 und <http://www.biologie.uni-ulm.de/systax/>.
- INBio, National Biodiversity Institute of Costa Rica, 2005: <http://www.inbio.ac.cr/en/default.html>.
- ICIS, International Crop Information System, 2005: <http://www.icis.cgiar.org:8080/>.
- IPK, Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung, 2005: Arbeitsgruppe Genbankdokumentation der Abteilung Charakterisierung und Dokumentation. <http://www.ipk-gatersleben.de/de/02/02/01/04/>.
- IPK-H., Institut für Pflanzengenetik und Kulturpflanzenforschung-Herbarium, 2005: Botanische Archivsammlungen im IPK. [www.ipk-gatersleben.de/de/02/03/02/herbarium.html](http://www.ipk-gatersleben.de/de/02/03/02/herbarium.html).
- Kapaun, N., 2004: Biologische und kulturelle Vielfalt in Gärten – Eine Erhebung von Migrant/innengärten in Kassel und Witzenhausen. Diplomarbeit im FG Agrarbioidiversität, Universität Kassel, Witzenhausen.
- Klingenstein, F., Driesch, M. v. d., Lobin, W., Schwerdtfeger, M. Gerlach, G., Melzheimer, V. Pietzarka, U., Riedel, M. und K. H. A. Schmidt, 2002: *Pflanzensammlungen in Deutschland, Österreich und der Schweiz – Ein erstes Verzeichnis bedeutender Lebendsammlungen*. BfN-Schriftenvertrieb, Landwirtschaftsverlag, Münster.
- Krausch, H.-D., 2003: *Kaiserkron und Päonien rot - Entdeckung und Einführung unserer Gartenblumen, Dölling und Galitz*, München und Hamburg.
- KVBC, Koninklijke Vereniging voor Boskoopse Culturen, 2003: Reglement voor de „Nederlandse Planten collecties“ (Übersetzung aus dem Niederländischen). Fax vom 11.10. 2003 von Gert Fortgen an U. David, Trompenburg, Niederlande.

- Landwirtschaftskammer Weser-Ems (Hrsg.), 1990: Rhododendron- und Azaleen-Sorten im Sichtungsgarten der Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau Bad Zwischenahn 2, Oldenburg.
- Landwirtschaftskammer Weser-Ems (Hrsg.), 1995: Rhododendron- und Azaleen-Sorten im Sichtungsgarten der Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau Bad Zwischenahn 3, Oldenburg.
- Landwirtschaftskammer Weser-Ems (Hrsg.), 1999: Rhododendron-Sorten im Sichtungsgarten der Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau Bad Zwischenahn 1, 2. verb. Aufl., Oldenburg.
- Lorenzo-Cáceres, J. M. S. de, Vilardarga, X. A., Mar Trigo Pérez, M. y A. L. Lillo., 2000-2005: Flora Ornamental Española, Tomo 1 – 4, Mundi Prensa, Madrid, España.
- Mabberley, D. J. 1997: The Plant Book - A portable dictionary of the vascular plants, 2nd edition. Cambridge University Press, Cambridge.
- Martens, J., 2004: mündliche Mitteilung im Rahmen eines Telefonats mit U. David zur möglichen Rolle der Stiftung im Sommer 2004.
- Merrick, U. (comp.), 2004: Plant Finder 2004 – 2005. Doring Kindersley, Munich, London (u. a.).
- MELRBW, Ministerium für Ernährung und Ländlichen Raum Baden-Württemberg, 2005: Wem gehört der Wald? – Klar geordnete Zuständigkeiten. <http://www.wald-online-bw.de/2wald/8wemgehhoertderw/besitz.htm>, 03.08.2005.
- NCCPG, National Council for the Conservation of Plants and Gardens, 2000: The National Plant Collections® Directory 2000 including the Pink Sheet. Wisley Garden, Woking, Surrey, auch: [www.nccpg.com](http://www.nccpg.com).
- NGB, Nordic Gene Bank, 2005: Safeguarding genetic biodiversity in the Nordic region. <http://www.nordgen.net/english/index.htm>.
- NBV/UGA, Niederrheinische Blumenvermarktung und Union gartenbaulicher Absatzmärkte, 2005: Jahresstatistik der wichtigsten Topfpflanzenarten 2003/2004 vom 11.07.2005. [http://www.nbv-uga.de/daten/bilder/Anlieferer/jahresstatistik\\_topf.pdf](http://www.nbv-uga.de/daten/bilder/Anlieferer/jahresstatistik_topf.pdf).
- Ogilvie, F. M. P., 1983: Reference Systems for Living Plant Collections. Landscape Publication LP/8201, Department of Architecture, Heriot-Watt University, Edinburgh College of Art, Edinburgh.
- Peltzer, W. - NBV/UGA, 2005: mündliche Mitteilung vom 20.07.05.
- Rohde, M., Becker, H., Langhorst, J. und M. Karkosch, 2004: Staatspark Karlsaue Kassel – Parkpflege, Monographien 7. Schell und Steiner, Regensburg.
- RHS-R, Royal Horticultural Society–Research, 2005: The RHS Herbarium. [www.rhs.org.uk/research/herbarium.asp](http://www.rhs.org.uk/research/herbarium.asp).
- Salley, H. E. and H. E. Greer (1992): Rhododendron Hybrids. Timber Press, Portland, USA.
- Schenk, I., 2005: mündliche Mitteilung im Rahmen eines Telefonats mit U. David zur möglichen Rolle der DGG im Rahmen von Erhaltungsmaßnahmen für ZGR im August 2005.
- Schmalscheidt, W. (1991): Rhododendron- und Azaleenzüchtung in Deutschland, Teil II (1930 - 1990). Gartenbild Heinz Hansmann, Rinteln.
- Schmalscheidt, W. (2000): Handbuch der Knap Hill-Azaleen. Gartenbild Heinz Hansmann, Rinteln.
- Schmalscheidt, W. (2002): Rhododendron-Züchtung in Deutschland. Selbstverlag, Oldenburg.
- Schlosser, S., Reichhoff, L. und P. Hanelt (Hrsg.), 1991: Wildpflanzen Mitteleuropas – Nutzung und Schutz. Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin.
- Schreck, C., 2005: Erarbeitung von Vorschlägen für ein Erhaltungskonzept der genetischen Ressourcen von Zierpflanzen in Deutschland - Bericht im Rahmen des F- u. E-Vorhabens „Erfassung, Dokumentation und Bewertung der biologischen Vielfalt von Zierpflanzenbeständen in Deutschland zum Aufbau eines dezentralen Genbankennetzwerkes“. Universität Kassel, FB Ökologische Agrarwissenschaften, FG Agrarbiogenetische Vielfalt, Witzenhausen.

Shri Mataji Nirmala Devi (o. J.): Inhaberin der United Nations Peace Medal 1989, Kandidatin für Friedensnobelpreis 1996, Begründerin von Sahaja Yoga. [www.sahajayoga.org](http://www.sahajayoga.org) (u. a.).

SNPK, Stichting Nationale Plantencollectie (2005): Criteria voor toelating tot de Nationale Plantencollectie (Übersetzung aus dem Niederländischen). Fax vom 11.10.2003 von Gert Fortgen an Projekt, Trompenburg, Niederlande oder über [www.nationale-plantencollectie.nl](http://www.nationale-plantencollectie.nl).

Statistisches Bundesamt (Hrsg.), 2001a: Fachserie 3 – Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Reihe 3.1.7 - Landwirtschaftliche Bodennutzung – Baumschulen, Baumschulflächen und Pflanzenbestände 2000. Metzler-Poeschel, Stuttgart.

Statistisches Bundesamt (Hrsg.), 2001b: Fachserie 3 – Land- und Forstwirtschaft, Fischerei, Reihe 3.1.6 - Bodennutzung – Anbau von Zierpflanzen 2000. Metzler-Poeschel, Stuttgart.

Thierolf, J. G., 2003: mündliche Mitteilung im Rahmen eines Telefonats mit U. David zur möglichen Rolle des HDLGN oder der öffentlichen Verwaltung im Allgemeinen bei Erhaltungsmaßnahmen zu genetischen Ressourcen.

UNCED, United Nations Conference for Ecology and Development, 1992: Convention on Biological Diversity (Übersetzung des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit).

Universität Hannover, 2004: International Statistic Flowers and Plants (AIPH, International Association for Horticultural Producers). Institut für Gartenbauökonomie, Universität Hannover, Hannover oder [http://www.ifgb.uni-hannover.de/institut/1\\_eue/projekte/aiph/aiph.htm](http://www.ifgb.uni-hannover.de/institut/1_eue/projekte/aiph/aiph.htm).

Vögel, R. und S. Kaiser, 2005: mündliche Mitteilungen bei mehreren Telefonaten im Herbst 2004 und Frühjahr 2005 zur möglichen Rolle der KERN-Verbund-Mitglieder und der Agrar- und Freilichtmuseen bei Erhaltungsmaßnahmen.

Vögel, R. und A. Meyer, 2005: Rote Liste für Kulturpflanzen in Deutschland - Handlungsmöglichkeiten und ausgewählte Fallbeispiele in Brandenburg. Studie im Auftrag des BMVEL, Eberswalde.

VBG, Verband Botanischer Gärten e. V., 1998: Konzept „Nationale Schutzsammlungen“. [www.botanik.uni-bonn.de/botgart/f+e\\_links.html](http://www.botanik.uni-bonn.de/botgart/f+e_links.html), 21.06.2005.

VBG, Verband Botanischer Gärten e. V., 2005: Liste von in Systax registrierten Zierpflanzenkultivaren in Botanischen Gärten Deutschlands (Stand 14.03.2005). Projekt „Zierpflanzen-genbank“, FG Agrarbiogenetische Ressourcen, Universität Kassel.

Walters, S. M., Miller, D. M., Cullen, J., Alexander, J. C. M., Brickell, C. D., Edmonson, J. R., Green P. S., Heywood, V. H., Jorgensen, P. M., Jury, S. L., Knees, S. G., Matthews, V. A. and H. S. Maxwell, (Edit.), 1986-2000: The European Garden Flora – A Manual for the Identification of Plants in Europe – Both Out-of-doors and Under Glass, Volume 1-6. Cambridge University Press, Cambridge, UK.

Wimmer, C. A., 2003: Schriftliche Mitteilung zu seiner Arbeit über historische Daten zu Zierpflanzen an Projekt „Zierpflanzen-genbank“ vom 27.04.2003.

ZVG, Zentralverband Gartenbau e. V. und IGR, Informationszentrum Genetische Ressourcen, 2000: Erfassung von Zierpflanzenkollektionen in Deutschland, in: Hammer, K., 2002: Antrag auf Bewilligung eines F- und E-Vorhabens zur „Erfassung, Dokumentation und Bewertung genetischer Ressourcen von Zierpflanzen zum Aufbau eines dezentralen Genbank-Netzwerkes“. FG Agrarbiogenetische Ressourcen, Universität Kassel, Witzenhausen.

ZVG, Zentralverband Gartenbau e. V., 2005: Branchendaten: Zierpflanzenbau. [http://www.g-net.de/content/branche/daten\\_zierpflanzenbau.php](http://www.g-net.de/content/branche/daten_zierpflanzenbau.php), 26.10.05.

## 6.2 Verzeichnis der Anlagen

- Anlage 1 Verzeichnis einiger wichtiger Aktionen und Akteure in Zierpflanzenbereich und ihre Bedeutung für das Projekt ohne Anspruch auf Vollständigkeit.
- Anlage 2 Der Wert einer Zierpflanze.

- Anlage 3      Verwendungsmöglichkeiten ausgewählter bestehender Erfassungsstrukturen und -aktivitäten.
- Anlage 4      Datenbanksysteme.
- Anlage 5      NRO, die als Träger für und als Mitglieder der Verwaltung eines dezentralen Genbank-Netzwerkes in Frage kommen.
- Anlage 8      Erhebungsbogen für die Ermittlung von Zierpflanzensammlungen und -sortimenten.
- Anlage 9      Erhebungsbogen zur Erfassung von Kulturpflanzensammlungen in Kleingartenanlagen (nur auf CD, da ähnlich Anlage 8).
- Anlage 10     Erfassung, Dokumentation und Bewertung genetischer Ressourcen von Zierpflanzen zum Aufbau eines dezentralen Genbanknetzwerkes – Kurzfassung (nur auf CD).
- Anlage 11     Möglichkeiten der On-farm-Erhaltung genetischer Ressourcen von Zierpflanzen, Plakat anlässlich einer Tagung der Gesellschaft für Pflanzenzüchtung in Göttingen(nur auf CD).
- Anlage 12     Verzeichnis von Veröffentlichungen zur Bekanntmachung des Projektes.
- Anlage 13     Aufgabenbeschreibung für Unterauftrag Bundesverbandes Deutscher Gartenfreunde e. V., Berlin (nur auf CD).
- Anlage 14     Erarbeitung von Vorschlägen für ein Erhaltungskonzept der genetischen Ressourcen von Zierpflanzen in Deutschland, Bericht im Rahmen des F und E – Vorhabens „Erfassung, Dokumentation und Bewertung der biologischen Vielfalt von Zierpflanzenbeständen in Deutschland zum Aufbau eines dezentralen Genbanknetzwerkes“, Universität Kassel, FB Ökologische Agrarwissenschaften, FG Agrarbiodiversität, Witzenhausen (nur auf CD).
- Anlage 15     Standards und Regelungen in einem dezentralen Genbank-Netzwerk zur Erhaltung von zierpflanzengenetischen Ressourcen. Entwurf des F- und E-Projektes „Erfassung, Dokumentation und Bewertung genetischer Ressourcen von Zierpflanzen zum Aufbau eines dezentralen Genbank-Netzwerkes“.
- Anlage 16     Übersicht der besuchten Veranstaltungen (soweit bekannt).
- Anlage 17     Öffentlichkeitsarbeit.
- Anlage 18     Zusammenfassung bisheriger Sachstand (19.05.2005) der integrierten Spezialstudie „Erhebung zur Kulturpflanzenvielfalt in angeschlossenen Kleingärtnervereinen des Bundesverbandes Deutscher Gartenfreunde e. V. (nur auf CD).
- Anlage 19     Liste der im Projektzeitraum kontaktierten Pflanzenliebhabergesellschaften in Deutschland mit Kurzkomentar über stattgefundene Aktivität (nur auf CD).
- Anlage 20     Zusammenstellung aller Sammlungen mit Adressen, Ansprechpartner und Sammlungsinhalt (Stand 31.05.05) (nur auf CD).
- Anlage 21     Systematische Auflistung der akzeptierten Taxa (Stand 31.05.05) (nur auf CD).
- Anlage 22     Beziehungsdiagramm der Datenbank vor und nach Übernahme sowie Aufzeichnung der Änderungen (Stand 31.05.05) (nur auf CD).
- Anlage 23     Protokoll der ZEFOD-Übernahme (Übersetzung der dortigen Felder in eigene Datenbankstruktur) und Ausdruck der VBA-Prozedur der Übernahme (nur auf CD).
- Anlage 24     VBA-Prozedur der Übernahme der ZEFOD-Daten (nur auf CD).
- Anlage 25     Tabellen zum Abschnitt Ergebnisse – Datenbank (nur auf CD).
- Anlage 26     Liste der importierten Fuchsiensorten (nur auf CD).
- Anlage 27     Liste der erfassten Rhododendronsorten (nur auf CD).
- Anlage 28     Inhalte von zgr\_wiz2 (nur auf CD).
- Anlage 29     Gesonderte englische und deutsche Zusammenfassung des Berichts (Anschreiben beigelegt und auf CD).

