



514-06.01-07BM023
Dezentrales Genbank Netzwerk
Rhododendron

Abschlussbericht

(09/2007 - 06/2014)

Juni 2014

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	IV	
Tabellenverzeichnis	V	
Abbildungsverzeichnis	V	
<hr/>		
1	Einleitung	1
1.1	Aufgabenstellung und Zielsetzung	1
1.2	Voraussetzungen	2
1.2.1	Internationale und nationale Vereinbarungen	2
1.2.2	Gattung Rhododendron	3
1.2.3	Sammlungsstrukturen	7
1.2.3.1	Freiland-Rhododendron	7
1.2.3.2	Unterglas	8
1.2.4	Ausgangspunkte	8
1.2.4.1	„Witzenhausen-Projekt“	8
1.2.4.2	Landwirtschaftskammer Niedersachsen	9
1.2.4.3	Rhododendron-Park Bremen	9
1.2.4.4	Datenbank PlantaPro	9
1.3	Planung und Ablauf	10
1.4	Methoden und Verfahren	12
1.4.1	Eigenleistung	12
1.4.2	Projektmitarbeiter	12
1.4.3	Unteraufträge	13
1.4.4	Material	13
1.4.5	Geplante, im Modellvorhaben nicht realisierte Aufgaben	13
<hr/>		
2	Ergebnisse	13
2.1	Projektergebnisse	14
2.1.1	Koordinationsstruktur des Projektes	14
2.1.2	Organisationsstruktur der Deutschen Genbank Rhododendron	14
2.1.2.1	Koordination	15
2.1.2.2	Sammlungshaltende Partner	15
2.1.2.3	Unterstützende Partner	16

2.1.3	Regelwerk	16
2.1.4	Label	17
2.1.5	Sammlungsstandorte	17
2.1.6	Pflanzenerfassung	20
2.1.6.1	Freiland-Sortenerfassung	21
2.1.6.2	Erfassung der Topf-Azaleen	22
2.1.6.3	Artenerfassung	30
2.1.6.4	Datenerfassung	30
2.1.6.5	Vergabe der Inventar-Nummern	31
2.1.6.6	Statistik	31
2.1.6.7	Standardisierte Fotos	36
2.1.6.8	Charakterisierungsmerkmale historischer Sorten	38
2.1.7	Artenherbar	39
2.1.8	Entwicklung der EDV-Datenbanken	40
2.1.8.1	PlantaPro	41
2.1.8.2	Online-Datenbank auf der Internetseite der LWK Nds.	41
2.1.9	Erhaltung und Nachzuchten	45
2.1.10	Konzentration der Sammlungen	46
2.1.11	Verschollene Sorten	46
2.1.12	Materialübertragung	47
2.1.13	Treffen der Partner	48
2.1.14	Informationstage	48
2.1.15	Erhaltungsleitfaden	49
2.1.16	Etiketten und QR-Codes	50
2.1.17	Öffentlichkeitsarbeit	52
2.1.18	Unterstützung bei Erhaltung von Partnersammlungen	54
2.1.19	Weiterer Ausbau des Netzwerkes	54
2.1.20	Übergabe der Koordination	55
2.2	Konsequenzen	55
2.3	Erfolgskontrolle	56
2.3.1	Finanzierungsplan	56
2.3.2	Zeitplan	57
2.3.3	Arbeitsplan	61

3	Zusammenfassung	62
3.1	Kurzfassung der Ergebnisse	63
3.2	Abstract	64
3.3	Danksagungen	65

4	Literaturverzeichnis	66
4.1	Grundlagen	66
4.2	Gesetze und Richtlinien	67
4.3	Rhododendron-Sammlungen	67
4.4	Rhododendron	67
4.4.1	Verifizierung von <i>Rhododendron</i> -Arten	68
4.4.1.1	Bücher	68
4.4.1.2	Zeitschriften	68
4.4.1.3	Internet	68
4.4.1.4	Persönliche Mitteilungen	68
4.4.2	Verifizierung von <i>Rhododendron</i> -Sorten	68
4.4.2.1	Bücher	68
4.4.2.2	Zeitschriften	70
4.4.2.3	Persönliche Mitteilungen	73
4.5	QR-Codes	73
4.6	Berichte über das Projekt	74

5	Verzeichnis der Anhänge	79
----------	--------------------------------	-----------

Abkürzungsverzeichnis

BDB	Bund Deutscher Baumschulen
BLE	Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung
BMELV	Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
BSA	Bundessortenamt
CBD	Übereinkommen über die Biologische Vielfalt (ÜBV), Convention on Biological Diversity
DRG	Deutsche Rhododendron-Gesellschaft e.V.
IBV	Informations- und Koordinationszentrum für Biologische Vielfalt
ITPGRFA	Internationaler Vertrag über Pflanzengenetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft, International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture
LVG	Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau in Bad Zwischenahn/ Rostrup
LWK Nds.	Landwirtschaftskammer Niedersachsen
ML	Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung
MuD 07BM023	Modell- und Demonstrationsvorhaben im Bereich der Biologischen Vielfalt "Dezentrales Genbank-Netzwerk Rhododendron", dies Projekt
NFPGR	Nationales Fachprogramm zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen landwirtschaftlicher und gartenbaulicher Kulturpflanzen
PAG	Projektbegleitende Arbeitsgruppe
SP	Sammlungshaltender Partner der Deutschen Genbank Rhododendron nach §6 VEBDGR
ÜBV	Übereinkommen über die Biologische Vielfalt, Convention on Biological Diversity (CBD)
UP	Unterstützender Partner der Deutschen Genbank Rhododendron nach §7 VEBDGR
VBG	Verband Botanischer Gärten e.V.
VEBDGR	Vereinbarung zur Etablierung und zum Betrieb der Deutschen Genbank Rhododendron als Bestandteil der Deutschen Genbank Zierpflanzen

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Übersicht <i>Rhododendron</i> -Systematik (ohne <i>Vireya</i>)	4
Tab. 2:	Übersicht <i>Rhododendron</i> -Hybridgruppen	6
Tab. 3:	Stellenbesetzung, Beschäftigungszeiträume und Vergütung im Projektverlauf	11
Tab. 4:	Struktur der Deutschen Genbank <i>Rhododendron</i>	18
Tab. 5:	Projektentwicklung 2007 – 2010	58
Tab. 6:	Projektentwicklung 2010 – 2012	59
Tab. 7:	Projektentwicklung 2012 – 2014	60
Tab. 8:	Schritte zur Erreichung der Ziele	61
Tab. 9:	Inhalt der Online-Datenbank	231
Tab. 10:	Nutzung der Online-Datenbank	232

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Logo der Deutschen Genbank Zierpflanzen	17
Abb. 2:	Übersichtskarte der Standorte von Partnersammlungen	19
Abb. 3:	Boniturschema Pflanzenzustand	22
Abb. 4:	<i>Azalea indica vittata</i>	25
Abb. 5:	<i>Azalea indica vittata punctata</i>	26
Abb. 6:	<i>Azalea vittato-punctato</i>	27
Abb. 7:	<i>Azalea indica Vittata</i>	28
Abb. 8:	<i>Rhododendron</i> 'Vittatum' im <i>Rhododendron</i> -Park Bremen	29
Abb. 9:	<i>Rhododendron</i> 'Vittatum' in Pirna-Zuschendorf	29
Abb. 10:	Anzahl verifizierter Arten und Nennungen in Bestandslisten	32
Abb. 11:	Anzahl verifizierter Freiland-Sorten und Nennungen in Bestandslisten	32
Abb. 12:	Anzahl verifizierter Topf-Azaleen und Nennungen in Bestandslisten	32
Abb. 13:	Übersicht vorhandener und verifizierter <i>Rhododendron</i> nach Sammlungsart	33
Abb. 14:	Anzahl neuer Arten-Taxa, die nicht in den jeweils größeren Sammlungen vorkommen	34
Abb. 15:	Anzahl neuer Sorten von Freiland- <i>Rhododendron</i> , die nicht in den jeweils größeren Sammlungen vorkommen	34
Abb. 16:	Anzahl neuer Topfazaleen-Sorten, die nicht in den jeweils größeren Sammlungen vorkommen	34
Abb. 17:	Verteilung der Vielfalt von <i>Rhododendron</i> in Deutschland	35
Abb. 18:	Farbkarte DKC-Pro mit Farbwerten im L*a*b-Farbraum	36

Abb. 19:	Rhododendron 'De Waele's Favorite' mit Lineal und Farbkarte	37
Abb. 20:	Rhododendron 'Doberlug' mit Lineal und Farbkarte	37
Abb. 21:	Rhododendron 'Eri' mit Lineal und Farbkarte	37
Abb. 22:	Rhododendron 'Gerard J. Bier' mit Lineal und Farbkarte	38
Abb. 23:	Rhododendron 'Madame Auguste Haerens' mit Lineal und Farbkarte	38
Abb. 24:	Beispiel-Etikett Herbarbogen	40
Abb. 25:	Beispiel-Etikett Umschlag	40
Abb. 26:	Automatische Benachrichtigung an Administrator und Partner mit verbleibenden letzten Exemplaren bei existentiellen Bestandsänderungen	42
Abb. 27:	Nutzung der Internetdatenbank (Quelle: google-Analytics)	45
Abb. 28:	Ausstellung von Topf-Azaleen im Bremer Rhododendron-Park mit QR-Codes	51
Abb. 29:	QR-Codes auf Standetiketten im Verkaufsquartier	52
Abb. 30:	Organigramm	99
Abb. 31:	Listenansicht mit Datensatz-Navigation und diversen Filtermöglichkeiten mit freier Ansicht für Jedermann	201
Abb. 32:	Filtermöglichkeiten für Administratoren, Datenexport für BLE	202
Abb. 33:	Listenansicht mit Anzeige der Häufigkeit (verifiziert und nicht verifiziert im Genbank-Netzwerk, zusätzlich Bestandslisten-Meldungen von Sammlungen außerhalb des Netzwerkes)	202
Abb. 34:	Ausschnitt Listenansicht als Zeitleiste	203
Abb. 35:	Formular QR-Codes und Etikettendruck	203
Abb. 36:	Etikettendruck	204
Abb. 37:	Datensatz-Ansicht mit Pflanzenbeschreibung, QR-Code, Print-Funktion und Materialanforderung	205
Abb. 38:	Ausschnitt Foto-Ansicht	206
Abb. 39:	Züchtungsgeschichte mit Stammbaum, Übersicht der Nachkommen, Geschwisterhybriden mit gleicher und vertauschter Elternkombination	207
Abb. 40:	Ausschnitt Ansicht Pflanzen-Vergleich	208
Abb. 41:	Ausschnitt Standortliste eines Taxons (Standortangabe hier entfernt)	209
Abb. 42:	Ausschnitt Bestandsverwaltung (Meldung von Abgängen: Löschen der Inventarnummern)	210
Abb. 43:	Automatische Benachrichtigung an Administrator bei Bestandsänderungen	211
Abb. 44:	Automatische Benachrichtigung an Administrator und Halter letzter Exemplare bei Bestandsänderung.	211
Abb. 45:	Warenkorb-Funktion für Materialanforderung	212
Abb. 46:	Bearbeitungsformulare für Materialanforderungen	212

Abb. 47: Besucherübersicht nach google-analytics 2010	234
Abb. 48: Besucherübersicht nach google-analytics 2011	235
Abb. 49: Besucherübersicht nach google-analytics 2012	236
Abb. 50: Besucherübersicht nach google-analytics 2013	237
Abb. 51: Besucherübersicht nach google-analytics 2014	238
Abb. 52: Standortübersicht der Besucher nach google-analytics 2010	239
Abb. 53: Standortübersicht der Besucher nach google-analytics 2011	240
Abb. 54: Standortübersicht der Besucher nach google-analytics 2012	241
Abb. 55: Standortübersicht der Besucher nach google-analytics 2013	242
Abb. 56: Standortübersicht der Besucher nach google-analytics 2014	243

1 Einleitung

Die Landwirtschaftskammer Niedersachsen (LWK Nds.) war Projektnehmer des Modell- und Demonstrationsvorhabens „Dezentrales Genbank-Netzwerk Rhododendron“ (07BM023) im Bereich der Erhaltung und innovativen nachhaltigen Nutzung der biologischen Vielfalt. Das Projekt startete am 1. September 2007 und dauerte bis zum 31. Oktober 2010. Es wurde zwei Mal verlängert, vom 1. November 2010 bis 31. Oktober 2012 und vom 1. November 2012 bis zum 30. Juni 2014.

1.1 Aufgabenstellung und Zielsetzung

Aufgabe des Projektnehmers war, die Deutsche Genbank Rhododendron zu gründen und zu etablieren. Koordiniert von der LWK Nds. in Zusammenarbeit mit der Stiftung Bremer Rhododendronpark sollten sich bundesweit Rhododendron-Sammlungen zu einem dezentralen Netzwerk zusammenschließen.

Ziel des Projektes war der Aufbau eines in sich schlüssigen und funktionierenden dezentralen Genbank-Netzwerkes im Bereich der Zierpflanzen am Beispiel der Gattung *Rhododendron* (*Ericaceae*). Mit diesem Netzwerk sollten modellhaft die Strukturen für eine effiziente und vor allem langfristige Sicherung der genetischen Ressourcen von *Rhododendron*-Arten und -Sorten in Deutschland geschaffen werden. Dazu sollten alle wichtigen ex-situ-Sammlungen von *Rhododendron* in Deutschland erfasst und in einem kooperativen, arbeitsteiligen System zusammengeführt werden.

Mit dem aufzubauenden Netzwerk sollten im Bereich Zierpflanzen auf der Arten- und auf der Sorten-Ebene Ziele des Nationalen Fachprogramms zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen landwirtschaftlicher und gartenbaulicher Kulturpflanzen (NFPGR) erreicht werden. Auf der Arten-Ebene sollte zudem die effektive Beteiligung an der Erfüllung internationaler Verpflichtungen, die insbesondere aus dem Übereinkommen über die Biologische Vielfalt (englisch: Convention on Biological Diversity, CBD) erwachsen, ermöglicht werden.

Teilnehmende Sammlungen sollten in unterschiedliche Sammlungskategorien eingeteilt werden, um die Aufgaben des Erhaltungsnetzwerkes entsprechend den Möglichkeiten der Partner verteilen zu können.

Bestände der teilnehmenden Sammlungen sollten gesichtet und weitgehend verifiziert werden. Verifizierte Pflanzen sollten in den Bestand der zu gründenden Deutschen Genbank Rhododendron eingehen. Darüber hinaus vorhandene, nicht verifizierte Pflanzen sollten erfasst werden und als so genannter Back-up Katalog gemeinsam mit dem Genbank-Bestand das Nationale Inventar bilden.

Die zu sammelnden Daten sollten dem Informations- und Koordinationszentrums für Biologische Vielfalt (IBV) als Koordinatorin der Deutschen Genbank Zierpflanzen übermittelt werden. Ziel der zu gründenden Deutschen Genbank Rhododendron sollte die Information über das vorhandene Nationale Inventar und dessen langfristige Erhaltung werden. Darüber hinaus sollte ein vereinfachter Zugang zu Pflanzenmaterial des Genbank-Bestandes zum Zwecke der Forschung, Züchtung und Ausbildung im Gartenbau hergestellt werden.

Ein derartiges dezentrales Genbanknetzwerk, das auf einer länderübergreifenden Arbeitsteilung basiert, war zuvor noch nicht realisiert. Das Konzept sollte modellhaft die Effizienz der Zusammenarbeit und Kommunikation von einer Vielzahl von größeren aber auch kleineren Sammlungen demonstrieren und als Grundlage für weitere Genbanknetzwerke dienen.

1.2 Voraussetzungen

Das Modell- und Demonstrationsvorhaben „Dezentrales Genbank-Netzwerk Rhododendron“ fußt auf internationale und nationale Vereinbarungen. Vor dem Hintergrund der Sammlungsstrukturen bei Zierpflanzen bot sich die Gattung *Rhododendron* als Grundlage für dies Vorhaben an, da bei der LWK Nds. wie auch bei der Stiftung Bremer Rhododendronpark bereits langjährige Erfahrungen und weitreichende Kontakte vorhanden waren.

1.2.1 Internationale und nationale Vereinbarungen

Mit der Ratifizierung der am 5. Juni 1992 in Rio de Janeiro verabschiedeten CBD verpflichtete sich die Bundesrepublik Deutschland zur Erhaltung und nachhaltigen Nutzung der in ihrem Hoheitsgebiet vorhandenen biologischen Vielfalt.

In der Bundesrepublik Deutschland soll das 2002 verabschiedete NFPGR als Grundlage für die langfristige Erhaltung und Nutzung von Kultur- und Wildpflanzen dienen. Pflanzengenetische Ressourcen (PGR) sind alle Arten und Sorten von in der Vergangenheit, Gegenwart oder Zukunft für landwirtschaftliche und gartenbauliche Kulturen einschließlich für züchterische Zwecke genutzten oder potentiell nutzbaren Pflanzen, soweit sie vermehrungsfähig sind. PGR landwirtschaftlicher und gartenbaulicher Kulturpflanzen sind dementsprechend in wildlebenden und in domestizierten Populationen zu finden. Sie sind von ökologischer oder kultureller bzw. kulturhistorischer Bedeutung. Zusätzlich ergibt sich ein potenzieller ökonomischer Wert von PGR aus ihrem möglichen Beitrag für die zukünftige Anpassung der Produktion an veränderte Markt-, Produktions-, Umwelt- und Klimabedingungen. Die Artenvielfalt und die innerartliche Vielfalt sind außerdem von besonderem Interesse für die weitere züchterische Verbesserung der Zierpflanzensortimente, die bereits jetzt ein bedeutender Wirtschaftsfaktor sind; dies gilt insbesondere für *Rhododendron*. Die Erhaltung von PGR ist daher auch aus ethischer Sicht aufgrund ihrer Funktion als nachhaltige Lebensgrundlage für derzeitige und zukünftige Generationen geboten.

Im November 2001 hat die 31. FAO-Konferenz den Internationalen Vertrag über Pflanzengenetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft (englisch: International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture, ITPGRFA) verabschiedet. Der ITPGRFA stellt damit den internationalen Rahmen für die Erhaltung und nachhaltige Nutzung pflanzengenetischer Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft dar. Zentraler Bestandteil des ITPGRFA ist ein multilaterales System zum Zugang zu genetischen Ressourcen und Vorteilsausgleich bei der Nutzung dieser Ressourcen. Dieser Vertrag ist im September 2003 mit dem Gesetz zu dem Internationalen Vertrag vom 3. November 2001 über pflanzengenetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft in nationales Recht aufgenommen worden.

1.2.2 Gattung *Rhododendron*

Der wissenschaftliche Name *Rhododendron*, der auch im Deutschen der gebräuchliche ist, leitet sich aus den griechischen Wörtern für Rose (rhodos - Ρόδον) und Baum (dendron - Δένδρον) ab und beschreibt damit bereits das hervorstechende Merkmal dieser Pflanze: den Überreichtum an Blüten. Der Name wird schon in der Antike erwähnt, bezeichnete damals aber vermutlich den Oleander *Nerium oleander*. *Rhododendron* sind seit mehr als 300 Jahren in Europa bekannt und zählen zweifellos zu den schönsten Blüthengehölzen.

Die Gattung *Rhododendron* gehört zur Familie der *Ericaceae* (Heidekrautgewächse). Es ist die Gehölzgattung mit der größten innerartlichen Vielfalt weltweit. So gibt es insgesamt 1150 beschriebene, davon ca. 1000 klar trennbare Arten. Zum Vergleich: *Quercus* (Eiche) hat etwa 600, *Rosa* (Rose) etwa 130 Arten. Mit Ausnahme dreier einheimischer Arten, *Rh. ferrugineum* L., *Rh. hirsutum* L. und *Rh. tomentosum* HARMAJA, sind nahezu alle in Ex-situ-Kultur befindlichen *Rhododendron*-Arten in den letzten 200 Jahren nach Deutschland eingeführt worden, die meisten erst nach 1850. Zuvor waren lediglich *Rh. maximum* L., das 1736 eingeführt wurde, und *Rh. ponticum* L., das 1763 eingeführt wurde, bekannt. Die nächsten Einführungen waren 1803 *Rh. caucasicum* PALLAS und 1809 *Rh. catawbiense* MICHAUX. Insbesondere *Rh. arboreum* SMITH mit seiner leuchtend roten Blütenfarbe, das 1810 nach Europa gelangte, machte *Rhododendron* zu einer der begehrtesten Gartenpflanzen. Es folgten weitere Einführungen: *Rh. campanulatum* D.DON (1825), *Rh. thomsonii* D.DON und *Rh. griffithianum* D.DON (1849), *Rh. campylocarpum* D.DON (1851) und *Rh. fortunei* D.DON (1855). Aus diesen entstanden zunächst in England die ersten Kultursorten.

Das Hauptverbreitungsgebiet ist Asien mit 525 Arten vor allem in China (Yünnan und Szechuan) und Japan. Es gibt 25 nordamerikanische Arten in den Küstenbereichen und in den Rocky Mountains. Neben den drei in Deutschland heimischen Arten kommen sieben weitere in Europa vor. 330 Arten sind in Südostasien heimisch, dies sind in hiesigen Klimaten nicht kultivierbare Arten des Subgenus *Vireya*; zwei Arten in Australien (*Rh. lochiaie* und *Rh. notiale*). In Afrika, Süd- und Mittelamerika kommen keine *Rhododendron* vor.

Es gibt verschiedene wissenschaftliche Versuche, die Arten der Gattung *Rhododendron* zu systematisieren, z.B. von SLEUMER (1949), von SPETHMANN (1987) und von GOETSCH, ECKERT und HALL (2005). Das derzeit gebräuchliche System ist das von CHAMBERLAIN et al. (1996). Es unterteilt die Gattung *Rhododendron* in acht Untergattungen (Subgenus), die wiederum in Sektionen und Subsektionen unterteilt werden (siehe **Tab. 1**, Seite 4).

Die Gattung *Azalea* wurde schon vor über 200 Jahren zu der Gattung *Rhododendron* hinzugefügt. Sowohl bei den Arten als auch bei den Sorten gibt es daher einige potentielle Verwechslungsgefahren. So ist z.B. die Pontische Azalee *Azalea pontica* nicht *Rh. ponticum* (dies bezeichnet eine immergrüne Art) sondern *Rh. luteum*. Aufgrund dieser Namensänderung mussten auch viele alte Azaleen-Sorten-Namen aus der weiblichen in die sächliche Form umgewandelt werden, z.B. 'Concinna' in 'Concinnum'. Der Name „Azalee“ und die Sortennamen mit der weiblichen Form indes werden weiterhin verwendet - und das nicht nur in der deutschen Sprache.

Nicht nur aufgrund technischer Möglichkeiten bei der Genanalyse oder Neuentdeckungen in bislang kaum oder gar nicht zugänglichen Wildstandorten (z.B. Arunachal Pradesh, Indien) gibt es immer wieder Bewegung in der Systematik. 2011 wurde die Gattung *Menziesia* der Gattung *Rhododendron* einverleibt (nun Subgenus *Pentanthera*, Sektion *Sciadorhodium*) und

diese um neun neue Arten und eine Naturhybride erweitert: *Rh. benhallii*, *Rh. goyozanense*, *Rh. x kamatae*, *Rh. katsumatae*, *Rh. kroniae*, *Rh. menziesii*, *Rh. multiflorum*, *Rh. pentandrum*, *Rh. pilosum* und *Rh. yakushimense*. Letztere darf nicht mit *Rh. yakushimanum* (heute richtiger Name: *Rh. degronianum* ssp. *yakushimanum* var. *yakushimanum*) verwechselt werden.

Tab. 1: Übersicht *Rhododendron*-Systematik (ohne Vireya)

Subgenus	Sektionen	Subsektionen	Anzahl Gattungen
Azaleastrum	2		8
Candidastrum			1
Hymenanthes	1	24	379
Mumeazalea			1
Pentanthera	4	2	40
Rhododendron	2	28	246
Therorhodion			4
Tsutsusi	2		54
gesamt			733

Nicht nur die Zahl der Arten in der Gattung *Rhododendron* ist beeindruckend, auch die damit einhergehende Variabilität der Erscheinungsformen. *Rhododendron*-Arten, die in ihrer Heimat in höheren Lagen vorkommen, wachsen meist als mehr oder weniger große Sträucher. Einige Arten kommen bis in die obersten Vegetationszonen vor und wachsen in Form von Zwerggehölzen oder gar polsterartig kriechend, z.B. *Rh. saxifragoides* und *Rh. camtschaticum*. Die in den Bergwäldern Indiens und Nepals vorkommenden *Rh. arboreum* erreichen dagegen bis zu 30 m Höhe. Es gibt immergrüne, sommergrüne und halbbimmergrüne (diese verlieren zum Winter ein Teil ihres Laubes) Arten. Vireyas sind zum Teil epiphytisch, d.h. sie wachsen in feucht-warmen Tropenwäldern auf Bäumen ohne eigenen Kontakt zum Boden.

Züchterisch bearbeitete Sorten erweitern diese Vielfalt der in der Natur vorkommenden Arten. Weltweit gibt es über 29.000 registrierte sowie eine nicht überschaubare Anzahl nicht registrierter *Rhododendron*-Züchtungen. Abgesehen von vielen Satsuki-Azaleen, die ITO bereits 1692 aufführt, begann die Züchtung in England zu Beginn des 19. Jahrhunderts. Auch Deutschland ist ein Land mit einer langen Tradition in der *Rhododendron*-Züchtung. Schon um 1800 gab es die ersten größeren Pflanzungen bzw. Sammlungen von *Rhododendron*, z.B. in den Schlossgärten von Oldenburg, Rastede und Lütetsburg. Bereits 1822 befasste sich TRAUGOTT JACOB SEIDEL mit der Züchtung von *Rhododendron*. Die Kunst- und Handelsgärtnerei T.J. SEIDEL in Dresden, die später nach Grüngräbchen bei Dresden umsiedelte, ist die Wiege von über 600 Sorten. Neben T.J. RUDOLF SEIDEL, dem erfolgreichsten Spross dieser Familie, waren in Deutschland weitere namhafte Züchter wie JACOB und SEBASTIAN RINZ, LUDWIG LEOPOLD LIEBIG, CARL SCHULZ, OTTO SCHULZ, GEORG ARENDS, REINHOLD AMBROSIUS, DIETRICH GERHARD HOBBIIE, HANS ROBENEK, HANS und HOLGER HACHMANN, WILHELM BRUNS sowie weit über 100 weitere Einzelpersonen und Betriebe tätig und schufen unzählige Sorten. Über 2.100

freilandtauglichen *Rhododendron*-Sorten und etwa 600 Sorten von Indischen Azaleen, auch Topf-Azaleen genannt, haben es bis zur Marktreife geschafft. Diese wurden wie die Arten zum unverzichtbaren Ausgangsmaterial für die Züchtung.

Bis die Royal Horticultural Society 1955 mit der Registrierung von *Rhododendron*-Sorten begann, hatten *Rhododendron*-Züchter ihren Züchterfolgen Namen frei von Beschränkungen irgendwelcher Art gegeben. Das führte dazu, dass häufig lateinische oder latinisierte Bezeichnungen gewählt wurden und damit die Grenze zu den botanischen Namen verwischt wurde, zumal es die Regeln für eine botanisch korrekte Schreibweise (Arten klein, Sorten groß und mit einfachen Anführungszeichen) erst ab 1867, in der heute verwendeten Form sogar erst ab 1930 gab. So ist es nicht verwunderlich, dass zahlreiche Homonyme entstanden, d.h. gleiche Namen sind für verschiedene Sorten verwendet worden. Z.B. der aussagekräftige Name 'Album' wird in "The International Rhododendron Register and Checklist" (RHS, 2004, 2. Auflage) für 13 verschiedene Sorten aufgeführt.

Um dem Sortennamen zusätzliche Informationen hinzuzufügen, wird in der Praxis oftmals die Zugehörigkeit zu einer Hybridgruppe genannt. Die Bezeichnungen der Gruppen-Einteilung gehen dabei auf zugrundeliegenden Arten, z.B. *Rh. insigne*, *Rh. kaempferi*, *Rh. repens* (heute richtiger Name: *Rh. forrestii* ssp. *forrestii*), *Rh. occidentale*, äußere Merkmale (z.B. Kleinblumige Hybriden), Züchternamen (z.B. GEORG ARENDS, JOSEPH BENSON GABLE) bzw. auf Orte ihrer Entstehung (Gent, Knap Hill, Glenn Dale) zurück (siehe **Tab. 2**, Seite 6).

Die Einteilung nach Hybridgruppen bietet weder ein genaues Abbild der botanischen Situation, noch ist sie überall gleichermaßen mit allen Unterteilungen im Gebrauch. Nicht immer sind die Bezeichnungen tatsächlich passend. Das Merkmal „Blütengröße“ führt bei der Zuordnung zu den Gruppen Kleinblumige oder Großblumige Hybriden manchmal zu Verwirrungen. So gibt es Großblumige Hybriden, deren Blüten nicht größer sind als solche aus der Gruppe der Kleinblumigen. Sie unterscheiden sich dennoch in einem wichtigen Merkmal. Richtiger ist es daher, von *elepidoten* (unbeschuppten) bzw. *lepidoten* (beschuppten) *Rhododendron* zu sprechen.

Die Gruppe der *Vireya-Rhododendron* beinhaltet alle der über 300 Arten in der Sektion *Vireya* (Subgenus *Rhododendron*) und damit ca. ein Drittel aller *Rhododendron*-Arten, sowie die von diesen Arten abstammenden Sorten. Manchmal werden Begriffe wie „Tropische *Rhododendron*“ oder „Melanesische *Rhododendron*“ verwendet; diese sind nicht ganz zutreffend, da die meisten Arten der Sektion *Vireya* in höheren Gebirgslagen bis in die alpine Zone und nicht alle ausschließlich in der Melanesischen Inselwelt vorkommen. Typisch für diese Gruppe ist, dass die Pflanzen, bis auf wenige Ausnahmen, keinen Frost vertragen können.

„Azaleodendron“ bezeichnet eine Gruppe seltener Kreuzungsergebnisse zwischen immergrünen und sommergrünen *Rhododendron*.

Multi-Hybriden bzw. moderne Azaleen sind Kreuzungsergebnisse, die aus mehreren der anderen Untergruppen entstanden sind, so dass die ohnehin nicht klaren Grenzen weiter verschwimmen.

Gänzlich irreführend ist die Bezeichnung „Indische Azaleen“. Es handelt sich dabei um Hybriden vor allem von *Rh. simsii*. Diese Art wurde unter dem Namen *Azalea indica* zu Beginn des 19. Jahrhunderts in England eingeführt, da der Ferne Osten im Sprachgebrauch mit „Indien“ gleichgesetzt wurde. Lange Zeit wurden Kulturformen deshalb fälschlicherweise

unter dem Namen „*Azalea indica*“ zusammengefasst, der somit dieser Pflanzengruppe den Namen gab. Sie werden aber auch als Topf-Azaleen bezeichnet, da die meisten Sorten bei uns nicht winterhart sind und von September bis März als sehr beliebte Topfpflanzen angeboten werden. Für die Züchtung dieser Sorten werden mittlerweile nicht mehr nur *Rh. simsii* sondern verschiedene weitere Arten verwendet. Sie weisen deshalb z.T. sehr starke Ähnlichkeit zu Japanischen Azaleen auf. Der wichtigste Unterschied neben der Winterhärte ist, dass Indische Azaleen zum Vortreiben der Blüten geeignet sind und deshalb als Zimmerpflanzenkultur eine besondere Attraktivität haben.

Tab. 2: Übersicht *Rhododendron*-Hybridgruppen

Hybridgruppen
Großblumige Hybriden (elepidot = unbeschuppt) <ul style="list-style-type: none"> - Multihybriden - Insigne-Hybriden - Repens-Hybriden - Wardii-Hybriden - Williamsianum-Hybriden - Yakushmanum-Hybriden
Kleinblumige Hybriden (lepidot = beschuppt) <ul style="list-style-type: none"> - Größere Formen - Zwergformen - <i>Maddenia Rhododendron</i>
Azaleodendron
Sommergrüne Azaleen <ul style="list-style-type: none"> - Moderne Azaleen - Genter - Knap-Hill - Mollis - Rustica - Occidentale - Viscosum
Japanische Azaleen (halbimmergrüne Azaleen) <ul style="list-style-type: none"> - Moderne Azaleen - <i>Arendsii</i>, <i>Aronense</i> - Diamant - Gable - Glenn Dale - <i>Kaempferi</i> - <i>Kiusianum</i> - Kurume - <i>Vuykiana</i>
Indische Azaleen, Topf-Azaleen
Vireya

Die hier wiedergegebene Aufstellung lässt sich in weitere Untergruppen aufspalten, die jedoch in den Sammlungen der Deutschen Genbank *Rhododendron* keine oder kaum eine Rolle spielen. Trotz aller Unzulänglichkeiten der Bezeichnungen und der oftmals schwierigen Zuordnung einzelner Sorten zu bestimmten Hybridgruppen - manche Sorten werden mal der einen, mal der anderen Gruppe zugeschlagen - erleichtert es die Arbeit, insbesondere dann, wenn mehrere Sorten mit gleichlautenden Namen existieren.

In vielen Ländern Europas genießen *Rhododendron* eine hohe Akzeptanz der Gartenliebhaber. In Deutschland stellt die Gattung eine breite wirtschaftliche Grundlage insbesondere für die norddeutschen Baumschulbetriebe dar. Die *Rhododendron*-Produktion deutscher Baumschulen erreichte 1960 3 Mio. Stück, 1980 waren es bereits 10 Mio. und im Jahre 2000 wurden 20 Millionen *Rhododendron* produziert. Topf-Azaleen belegen seit Jahrzehnten in der Rangliste der meistverkauften Topfpflanzen in Deutschland einen der vordersten Plätze. Im Jahr 2012 wurden in 172 deutschen Gartenbau-Betrieben mehr als 5,6 Mio. Topf-Azaleen produziert. Neben der Rose (*Rosa*) ist *Rhododendron* damit die wichtigste pflanzengenetische Ressource bei den Ziergehölzen.

1.2.3 Sammlungsstrukturen

Es gibt eine Vielzahl unterschiedlicher Betriebe, Sammlungen und Initiativen in Deutschland mit verschiedensten Intentionen. Solche Sammlungen sind stark dezentralisiert. Übergreifende Organisationsstrukturen waren bislang nicht erkennbar und Sammlungsübersichten existierten nur ansatzweise. Häufig ist es im Gegenteil der Fall, dass Bestandslisten von Züchtern geheim gehalten werden, damit Konkurrenten nicht auf Züchtungsziele schließen können.

1.2.3.1 Freiland-Rhododendron

Gärtnereien, die sich schon seit Generationen mit dem Verkauf und teilweise auch mit der Züchtung von Zierpflanzen beschäftigen, besitzen Mutterpflanzenquartiere und Sichtungsgärten mit herausragenden Beständen. Häufig schließen diese die Züchtungsarbeiten der Altvorderen mit ein. Hier stehen Sorten mit starkem regionalen Bezug und großer historischer Bedeutung, genauso wie Arten, die für die Kreuzung genutzt wurden oder werden. Für aktuelle Sorten wird die Erhaltung überwiegend durch die Züchter gewährleistet. Da Gärtnereien sich nach den Gegebenheiten des Marktes richten und aus ökonomischen Gesichtspunkten handeln müssen, ist es üblich, dass Sorten aus dem Bestand genommen werden, wenn sie nicht mehr dem aktuellen Geschmack und damit der Nachfrage entsprechen.

Die größte Arten- und Sortenvielfalt je Flächeneinheit findet sich in **Haus- und Kleingärten**. Die Anzahl privater Initiativen zur Erhaltung der Sortenvielfalt ist ebenfalls groß, diese sind jedoch insgesamt nicht koordiniert. Private Sammler, die durch ihr herausragendes Engagement beachtliche, umfangreiche Pflanzensammlungen aufgebaut haben, verfügen z.T. über sehr seltene Pflanzen. Bei diesen besteht jedoch die Gefahr, dass sie z.B. aus Altersgründen eine Sammlung aufgeben müssen und diese unwiederbringlich verloren geht.

Aus der Funktion **Botanischer Gärten** für Forschung und Lehre, dem Erfassen, Beschreiben und Ordnen der Artenvielfalt und ihrer weitergehenden wissenschaftlichen Untersuchung, hat sich in den meisten Fällen der Erhalt dieser Artenvielfalt als eine zusätzliche Funktion

herauskristallisiert. Botanische Gärten sind vielerorts den Zwängen öffentlicher Haushalte unterlegen, so dass strikte Einsparungen zu drastischen Verkleinerungen der Bestände führen können.

Bei **öffentlichen Parks und Gärten** spielt der wissenschaftliche Aspekt in der Regel keine Rolle. Bei der überwiegenden Zahl der öffentlichen Anlagen kann davon ausgegangen werden, dass sie aus rein gestalterischen Gesichtspunkten für die Erholung angelegt wurden. Die Konsequenz zeigt sich in der Auswahl der Arten und Sorten, die oft ein Ausschnitt des handelsüblichen Sortimentes zum Zeitpunkt ihrer Anlage ist.

1.2.3.2 Unterglas

Sowohl Topf-Azaleen wie auch *Vireya-Rhododendron* spielen aufgrund ihrer fehlenden Winterhärte in Freiland-Sammlungen keine Rolle. Im Vergleich zu den Freiland-*Rhododendron* weisen sie als Unterglaskultur völlig andere Produktionsverhältnisse, Einsatzbereiche und Kulturbedingungen auf. Daher unterscheidet sich auch ihre Erhaltungs- und Sammlungsstruktur grundlegend von denen der Freiland-*Rhododendron*, welche jahre- bis jahrzehntelang am selben Standort erhalten werden. Da alte Topfpflanzen schon allein aufgrund ihrer Größe umständlich in der Haltung sind und vor allem Platzprobleme in den Gewächshäusern mit sich bringen, werden Topf-Azaleen unter Glas üblicherweise regelmäßig durch Nachvermehrung verjüngt. Bei entsprechender Pflege ist auf diese Weise ebenfalls eine Erhaltung über Jahrzehnte möglich.

Kennzeichnend für Topf-Azaleen ist, dass es nur wenige Sammlungen gibt, die sich mit dieser Pflanzengruppe auseinandersetzen. Die in Deutschland vorhandenen Sorten sind vor allem in drei Sammlungen konzentriert:

- Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau in Bad Zwischenahn
- Rhododendron-Park Bremen
- Botanische Sammlung Pirna-Zuschendorf

Darüber hinaus finden sich an weiteren Standorten kleinere Sammlungen von Topf-Azaleen. *Vireya Rhododendron* spielen dagegen, außer im Rhododendron-Park Bremen, kaum eine Rolle. Aus wirtschaftlicher Sicht sind *Vireya* ohne Bedeutung.

1.2.4 Ausgangspunkte

Um das Ziel eines funktionierenden Genbank-Netzwerkes im Zierpflanzen-Bereich zu erreichen, konnte die LWK Nds. als Projektnehmerin auf Vorgängerprojekte und vorhandene Kompetenzen zurückgreifen.

1.2.4.1 „Witzenhausen-Projekt“

Im Rahmen eines durch das BMVEL geförderten Forschungsauftrages zur „Erfassung, Dokumentation und Bewertung genetischer Ressourcen von Zierpflanzen zum Aufbau eines dezentralen Genbank-Netzwerkes“ (01HS021 - „Witzenhausen-Projekt“), wurden erstmals (neben anderen Zierpflanzengattungen) *Rhododendron*-Sammlungen zentral erfasst und mittels einer Access-Datenbank dokumentiert. Somit lagen von 75 *Rhododendron*-Sammlungen sammlungsbezogene Daten vor. Aus diesen Erhebungen kann abgeleitet werden, dass fast alle in Deutschland bekannten *Rhododendron*-Sorten und -Arten in

wenigen großen Sammlungen vertreten sind. Nur wenige Sorten/ Arten sind ausschließlich in kleineren Sammlungen vorhanden. Allerdings wurden Sammlungen nur unvollständig erfasst. Es erfolgte keine Überprüfung der Echtheit von Sorten oder Arten in den Sammlungen vor Ort, die Daten wurden nur teilweise taxonomisch bearbeitet.

1.2.4.2 Landwirtschaftskammer Niedersachsen

Die LWK Nds. besitzt mit ihrem Arbeiterteam an der Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau (LVG) in Bad Zwischenahn-Rostrup langjährige Erfahrungen bei *Rhododendron* und Azaleen sowohl im Hinblick auf die Kultur als auch auf die Sortimente. Sie unterhält mit ihrem Sichtungsgarten eine der umfangreichsten *Rhododendron*-Sortensammlungen bundesweit. Der Grundstock dieser Sammlung wurde um 1960 in der LVG Aurich gelegt und ab 1975 am jetzigen Standort weitergeführt. Im Rahmen der ersten niedersächsischen Landesgartenschau 2002 konnte ein Teil der Sammlung überarbeitet und Flächen für eine Erweiterung bereitgestellt werden. Diese Sammlung ist auf 14 ha während der Öffnungszeiten des „Parks der Gärten“ der Öffentlichkeit zugänglich, die sich hier über historische Sorten und aktuelle Sortimente informieren kann. Die LVG arbeitet als Schnittstelle zur Praxis, Beratung und Ausbildung eng mit Organisationen und Verbänden sowie mit der regionalen Gartenbauwirtschaft zusammen, somit war ein direkter Kontakt mit Sammlungsträgern und ein effizienter Wissensaustausch und -transfer gewährleistet.

1.2.4.3 Rhododendron-Park Bremen

Im Botanischen Garten und Rhododendron-Park Bremen werden seit 1937 *Rhododendron* gesammelt. In den ersten Jahrzehnten waren vorwiegend *Rhododendron*-Sorten Sammlungsgegenstand. Seit 1970 werden zudem vermehrt auch Arten in Kultur genommen. Heute beherbergt der Park auf etwa 46 ha über 500 Arten sowie ca. 2.000 verschiedene Freiland-*Rhododendron*-Sorten. Hinzu kommen etwa 500 Sorten Topf-Azaleen. Aufgrund der engen Verknüpfung des Bremer Rhododendron-Parks mit der Deutschen Rhododendron-Gesellschaft e.V., in der die meisten bekannten Sammlungsträger Mitglied sind, waren auch viele kleinere, private Sammlungen bekannt, und die Hoffnung bestand, dass diese in das Netzwerk integriert werden können. Gleichzeitig konnte durch die Mitgliedschaft des Bremer Rhododendron-Parks im Verband der Botanischen Gärten Deutschlands über *Rhododendron*-Sammlungen in anderen bundesdeutschen Botanischen Gärten angefragt werden.

1.2.4.4 Datenbank PlantaPro

In den Jahren 2000 - 2004 ist an der LVG Bad Zwischenahn in Zusammenarbeit mit der EDV-Firma PlantaPro eine *Rhododendron*-Datenbank entstanden, in der alle im Sichtungsgarten vertretenen *Rhododendron*-Arten und Sorten erfasst und dokumentiert sind. Der Rhododendron-Park Bremen arbeitete mit einer ähnlichen Version der Datenbank der Firma PlantaPro, so dass hier auf ein ausgeprägtes Basis- und Spezialwissen aufgebaut werden konnte.

1.3 Planung und Ablauf

Projektnehmer und Gesamtkoordinatorin war die Landwirtschaftskammer Niedersachsen (LWK Nds.). Unterstützt wurde die LWK Nds. von der Stiftung Bremer Rhododendron-Park. Die zu gründende Deutsche Genbank Rhododendron sollte Bestandteil der Deutschen Genbank Zierpflanzen des IBV in Bonn werden.

Die wesentliche Aufgabe lag in der umfassenden, detaillierten und aktuellen Bestandserfassung der einzelnen Sammlungen, dem Abgleich der Sortimente (d.h. welche Arte/ Sorte steht in welcher Sammlung) und der Prüfung der Artreinheit bzw. Sortenechtheit durch Fachleute der LWK Nds. (s. **Kapitel 1.1**, Seite 1). Die erhobenen Daten sollten den Partnern zur Verfügung gestellt werden

Durch die Deutsche Genbank Rhododendron sollten die Partnersammlungen in ihrer Tätigkeit unterstützt, der Informationsfluss, der Daten- und Pflanzenaustausch erleichtert, ein Überblick über die Bestände geschaffen und in gemeinsamem Bestreben *Rhododendron*-Arten und Sorten erhalten werden. Gleichzeitig galt es auch, den Wert der Sammlungen durch die Teilnahme an der Genbank herauszustellen.

Der Arbeitsablauf des Projektes wird, gegliedert nach den Projektabschnitten, in den Tab. 5, Seite 58, **Tab. 6**, Seite 59 und **Tab. 7**, Seite 60 dargestellt. Am Ende eines jeden Jahres sollten Zwischenergebnisse einer projektbegleitende Arbeitsgruppe (PAG) vorgestellt und diskutiert werden. Die PAG bestand aus Vertretern des Projektträgers, des BMELV, des IBV, des niedersächsischen Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung (ML), des Bundessortenamtes (BSA), der Deutschen Rhododendron-Gesellschaft e.V. (DRG), der Züchter, des Bundes Deutscher Baumschulen (BDB) und der Projektnehmer. Die PAG hat sich fünf Mal getroffen, und zwar am 03. September 2008 in Rostrup, am 09. Oktober 2009 in Bremen, am 21. Oktober 2010 in Rostrup, am 26. Oktober 2011 in Bremen und am 24. Oktober 2013 in Rostrup.

Laut "Vereinbarung zur Etablierung und zum Betrieb der Deutschen Genbank Rhododendron als Bestandteil der Deutschen Genbank Zierpflanzen" (siehe **Anhang 1**), §9 sollen sich die Sammlungshaltenden Partner (SP, siehe **Kapitel 2.1.2**, Seite 14) mindestens einmal jährlich treffen. Während der Projektlaufzeit haben vier Treffen stattgefunden, am 21. Oktober 2011, am 24. November 2012, am 09. November 2013 und am 23. Juni 2014. Seit dem dritten Treffen der SP waren zusätzlich Unterstützende Partner (UP) eingeladen.

Gemäß Finanzierungsplan wurden zum 01.01.2008 eine Koordinatorin und zwei *Rhododendron*-Sammler eingestellt. Die Abwicklung des Projektes vom Beginn am 01.09.2007 bis dahin erfolgte durch Mitarbeiter der LWK Nds. (Organisation der Übergabeveranstaltung, Materialbeschaffung, Bewerbungs- und Einstellungsverfahren) in Zusammenarbeit mit dem Rhododendron-Park Bremen (Presseinformation, Vorbereiten der Aufrufe, Vorab-Informationen von Verbänden und Baumschulen). Zum 01.04.2008 wurde eine Hilfskraft zur Unterstützung der Sammler eingestellt; eine zweite Hilfskraft konnte trotz intensiver Suche durch öffentliche Ausschreibung über die Jobbörse der Agentur für Arbeit und Aushängen in den Universitäten Bremen, Hannover und Oldenburg nicht gefunden werden. Erst im Juni konnte eine zusätzliche Aushilfe für die Datenaufbereitung eingestellt werden.

Antragsgemäß wurde der mehrfachen Anpassung der Positionen im Bereich Personal in den Änderungsbescheiden der BLE zugestimmt, um auf unterschiedliche Anforderungen reagieren zu können. Eine genaue Aufstellung der eingesetzten Mitarbeiter liefert **Tab. 3**.

Tab. 3: Stellenbesetzung, Beschäftigungszeiträume und Vergütung im Projektverlauf

Titel	Zeitraum	Vergütung
Projektkoordination		
Caroline Schmidt	01.01.08 - 28.02.10	1,00 E 13 TVöD-West
	01.03.10 - 31.10.10	0,60 E 13 TVöD-West
Odo Tschetsch	01.11.10 - 30.06.14	1,00 E 13 TVöD-West
Sammler		
Annelie Dau	01.01.08 - 31.08.08	0,75 E 10 TVöD-West
	01.09.08 - 31.12.09	0,87 E 10 TVöD-West
	01.01.10 - 28.02.10	0,75 E 10 TVöD-West
	01.03.10 - 31.10.10	0,90 E 10 TVöD-West
	01.11.10 - 31.10.12	0,50 E 10 TVöD-West
Odo Tschetsch	01.01.08 - 31.08.08	0,75 E 10 TVöD-West
	01.09.08 - 31.12.09	0,87 E 10 TVöD-West
	01.01.10 - 28.02.10	0,75 E 10 TVöD-West
	01.03.10 - 31.10.10	0,90 E 10 TVöD-West
Aushilfskräfte		
Maja Ahrens	01.12.08 - 31.12.08	15 Std./Wo. E 2 TVöD-West
	01.09.09 - 30.11.09	0,50 E 2 TVöD-West
	01.03.10 - 31.10.10	0,50 E 2 TVöD-West
Sven Laser	01.01.09 - 31.10.10	außertariflich, entspricht 0,50 E 5 TV-L
Heike Logemann	01.12.08 - 31.12.08	15 Std./Wo. E 2 TVöD-West
	01.03.09 - 31.07.09	20 Std./Wo. E 2 TVöD-West
	01.03.10 - 31.10.10	0,25 E 2 TVöD-West
Martina Oncken	01.04.08 - 14.07.08	1,00 E 2 TVöD-West
Gunda Schoon	01.06.08 - 31.07.08	1,00 E 2 TVöD-West
Emma Wagner	15.04.09 - 10.07.09	1,00 E 2 TVöD-West
	12.04.10 - 04.11.10	1,00 E 2 TVöD-West

1.4 Methoden und Verfahren

Die Aufgaben des Projektes wurden zum großen Teil durch die dafür eingestellten Mitarbeiter bearbeitet. Einige Funktionen, insbesondere solcher von administrativer Natur, wurden von der Leitung der LVG Bad Zwischenahn bzw. dem wissenschaftlichen Leiter des Rhododendron-Parks Bremen übernommen. Darüber hinaus haben Mitarbeiter der LVG Bad Zwischenahn, des Parks der Gärten, des Pflanzenschutzamtes Oldenburg sowie des Rhododendron-Parks Bremen Aufgaben bei der Ausbildung der an der Genbank beteiligten Partner und bei der Information der PAG übernommen. Außerdem haben Mitarbeiter der LVG Bad Zwischenahn Hilfe bei Büroarbeiten geleistet. Zusätzlich wurden einige Unteraufträge vergeben.

1.4.1 Eigenleistung

- Entwicklung der Organisations- und Koordinationsstrukturen (insbesondere vor Einstellung der Projektmitarbeiter)
- Werbung für die Teilnahme am Genbank-Netzwerk
- Präsentation des Projektes bzw. der Deutschen Genbank Rhododendron
- Teilnahme an der PAG des Netzwerkes Pflanzensammlungen
- Vorträge, praktische Übungen, Führungen für PAG sowie bei Informationsveranstaltungen
- Unterstützung bei Büroarbeiten

1.4.2 Projektmitarbeiter

Folgende Aufgaben wurden von den Projektmitarbeitern bearbeitet:

- Entwicklung der Organisations- und Koordinationsstrukturen
- Aufbau eines Regelwerkes und Entwicklung eines Labels
- Erfassung von Sammlungsstandorten
- Erfassung und Verifizierung der *Rhododendron*-Arten und Sorten
- Auswertung der erfassten Daten und EDV-technische Dokumentation
- Aufbau einer Internetdatenbank zur Präsentation der erarbeiteten Daten sowie zur Vereinfachung der Aktualisierung der Daten durch die Sammlungsinhaber
- Erarbeitung von Kulturinformationen (Topf-Azaleen)
- Erfassung von beschreibenden Pflanzenmerkmalen (Topf-Azaleen)
- Erstellung eines wissenschaftlichen Herbars (Arten)
- Entwicklung eines Erhaltungsleitfadens
- Erstellung von QR-Codes
- Treffen der Projektbegleitenden Arbeitsgruppe
- Treffen der Sammlungshaltenden Partner
- Präsentation des Projektes bzw. der Deutschen Genbank Rhododendron
- Teilnahme an der PAG des Netzwerkes Pflanzensammlungen
- Vorträge, praktische Übungen, Führungen für PAG sowie bei Informationsveranstaltungen

- Teilnahme an der Expertengruppe "Erhaltung und nachhaltige Nutzung von Zierpflanzen in Deutschland"
- Teilnahme an der Bundesarbeitsgemeinschaft Pflanzensammlungen

1.4.3 Unteraufträge

Im Rahmen des Projektes wurden folgende Unteraufträge vergeben:

- Zusammenführung der in Bad Zwischenahn und Bremen bestehenden Versionen der Datenbank PlantaPro. Erweiterung und Modifizierung zu einer Datenbank zur Erfassung von *Rhododendron* an verschiedenen Standorten.
- Vermehrung ausgewählter Sorten von Freiland-*Rhododendron* (zwei Mal).
- Hilfe bei der Verifizierung von *Rhododendron*-Arten und -Sorten im Freiland sowie Indischer Azaleen (mehrfach).
- Erstellung von Kulturinformationen von Topf-Azaleen, welche nach letztem Erscheinen der „Beschreibenden Sortenliste“ auf den Markt gekommen sind.
- Erstellung von Druckvorlagen/ Druckerzeugnissen.

1.4.4 Material

Für das Projekt sind zwei Laptops mit Reise-Akkus, zwei externe Festplatten, zwei Kameras für die Erfassung und Dokumentation der Pflanzen vor Ort, sowie zwei Bollerwagen für den Transport in den Sammlungen angeschafft worden (jeweils eine Ausstattung für die Artensammlerin und den Sortensammler).

Für die Aufbereitung von Herbarmaterial wurde ein Kühlschrank zugelegt.

Für die EDV-technische Bearbeitung und Auswertung der gesammelten Daten wurden zwei bestehende Versionen einer Datenbank PlantaPro zusammengeführt und an die Anforderungen des Projektes angepasst und erweitert (siehe **Kapitel 2.1.8**, Seite 40).

1.4.5 Geplante, im Modellvorhaben nicht realisierte Aufgaben

Alle Bestandteile der Projektanträge wurden erfüllt und zum erfolgreichen Abschluss geführt.

2 Ergebnisse

Mit der Gründung der Deutschen Genbank *Rhododendron* am 14. Mai 2010 anlässlich der Eröffnungsveranstaltung der RHODO 2010 in Westerstede, wurde beispielgebend für andere Zierpflanzenkulturen ein Instrument geschaffen, mit dem deren Vielfalt erhalten werden kann. Anders als bei den bisher existierenden Nutzpflanzen-Genbanken in Deutschland wurden mit dem Aufbau der Deutschen Genbank *Rhododendron* neue Wege gegangen: Ein über Deutschland gestreutes arbeitsteiliges System kooperierender Baumschulen, botanischer Gärten, öffentlicher Anlagen und privater Gärten übernimmt die Funktion einer

nationalen Genbank. Das so geschaffene Netzwerk dient den Zielen des NFPGR sowie der Erfüllung internationaler Verpflichtungen wie des CBD und des ITPGRFA.

2.1 Projektergebnisse

Durch intensive Beteiligung der Mitarbeiter des Projektes sowie deren Administratoren an der Bundesarbeitsgemeinschaft Pflanzensammlungen (BAPS), der Projektbegleitenden Arbeitsgruppe des MuD „Netzwerk Pflanzensammlungen“ (2810BM014), des Expertentreffens in Bonn, an verschiedenen Symposien zum Thema sowie im persönlichen Kontakt mit Akteuren konnten Teile der Deutschen Genbank Zierpflanzen und deren nachgeordnete Organisationseinheiten bereits auf die erarbeiteten Ergebnisse des MuD „Dezentrales Genbank-Netzwerk Rhododendron“ zurückgreifen und diese in ihre Strukturen einbauen.

Nachfolgend sollen die Ergebnisse des Projektes im Einzelnen vorgestellt werden.

2.1.1 Koordinationsstruktur des Projektes

Gemäß Finanzierungsplan wurden zum 01.01.2008 je ein *Rhododendron*-Sammler für die Verifizierung der Arten und der Sorten in den Partnersammlungen eingestellt. Die Stelle der Koordinatorin wurde ebenfalls zum 01.01.2008 besetzt. Die Abwicklung des Projektes im ersten Projekt-Quartal 2007 erfolgte durch Mitarbeiter der LWK Nds. (Organisation der Übergabeveranstaltung, Materialbeschaffung, Bewerbungs- und Einstellungsverfahren) in Zusammenarbeit mit dem Rhododendron-Park Bremen (Presseinformation, Vorbereiten der Aufrufe, Vorab-Informationen von Verbänden und Baumschulen).

Das Kernprojektteam bestand damit während der ersten drei Jahre aus der Projektkoordinatorin Frau Schmidt sowie den zwei *Rhododendron*-Sammlern, Frau Dau und Herrn Tschetsch. Bei Grundsatzentscheidungen und nach Bedarf wurde das Team durch Frau Dr. Michaelis, Leiterin der Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau in Rostrup (LVG), und Herrn Dr. Schepker, wissenschaftlicher Leiter des Botanischen Gartens und Rhododendron-Parks Bremen, unterstützt. Frau Schmidt gab die Aufgaben der Projektkoordination nach drei Jahren an Herr Tschetsch ab, der die Koordination der Deutschen Genbank Rhododendron für die Dauer der ersten und zweiten Verlängerung zusätzlich zu der bisherigen Tätigkeit als Sammler übernahm. Frau Dau war bis Ende der ersten Verlängerung des Projektes als Arten-Sammlerin tätig und stand während der zweiten Projektverlängerung als externe Beraterin weiterhin zur Verfügung.

Zur Unterstützung der Sammler während der Blütezeit, zur Aushilfe bei der Datenaufbereitung bzw. für die Vermehrung wurden Hilfskräfte eingestellt (siehe **Tab. 3**, Seite 11).

2.1.2 Organisationsstruktur der Deutschen Genbank Rhododendron

Um möglichst vielen Sammlungsträgern die Teilnahme am Erhaltungsnetzwerk zu ermöglichen, war von besonderer Bedeutung, dass die Genbank allen Interessierten zu gleichen Bedingungen zugänglich gemacht wurde. Partner der Deutschen Genbank

Rhododendron können juristische und natürliche Personen sein, die sich zum Erhalt pflanzengenetischer Ressourcen bei *Rhododendron* zu einem Netzwerk zusammenschließen. Die Genbank ist in die drei Organisationsstufen Koordination, SP und UP gegliedert.

2.1.2.1 Koordination

Innerhalb des Netzwerkes wird die Zusammenarbeit der Partner durch eine Koordinationsstelle koordiniert. Diese wurde während der Projektlaufzeit von der LVG Bad Zwischenahn der LWK Nds. übernommen. Nach Ablauf der Projektlaufzeit wird die Koordination an das BSA übergeben. Die Koordinationsstelle lädt bei Bedarf, aber mindestens einmal jährlich alle SP und das IBV zu einem Treffen, um das Arbeitsprogramm der Deutschen Genbank Rhododendron zu überprüfen und fortzuschreiben.

Die Koordinationsstelle hat die Aufgabe, den Sammlungsbestand der Deutschen Genbank Rhododendron festzulegen, zu überprüfen und zu erweitern. Bei der Erarbeitung von Vorschlagslisten für Sammlungserweiterungen wird die Koordinationsstelle von allen Partnern unterstützt. Über die Aufnahme von Arten, Sorten und Akzessionen in die Deutsche Genbank Rhododendron entscheidet die Koordinationsstelle.

Die Koordinationsstelle übernimmt die Aufgabe der Dokumentation des Gesamtbestandes der Deutschen Genbank Rhododendron. Jährlich übergibt sie Daten zur Aktualisierung des Nationalen Inventars pflanzengenetischer Ressourcen in Deutschland PGRDEU an das IBV der BLE und koordiniert die Einbindung der Deutschen Genbank Rhododendron in die Deutsche Genbank Zierpflanzen. Daneben dokumentiert die Koordinationsstelle im Rahmen ihrer Möglichkeiten weitere Bestände an *Rhododendron*, u.a. die Sammlungen der UP, als Basis für die Überprüfung und Erweiterung des Gesamtbestandes der Deutschen Genbank Rhododendron.

Die Koordinationsstelle nimmt nach mehrheitlicher Zustimmung aller stimmberechtigten Partner neue Partner in die Deutsche Genbank Rhododendron durch Abschluss einer entsprechenden Vereinbarung auf. Stellt die Koordinationsstelle fest, dass ein Partner nicht mehr im Sinne der Ziele der Deutschen Genbank Rhododendron handelt, kann sie den Ausschluss dieses Partners vorschlagen. Stimmberechtigt sind alle SP, die Koordinierende Stelle und das IBV der BLE.

Unterstützt wird die Koordinationsstelle durch alle Partner bei gemeinsamen Aktivitäten im Bereich der Öffentlichkeitsarbeit, bei Schulungen und Weiterbildungsveranstaltungen.

2.1.2.2 Sammlungshaltende Partner

SP bilden mit den in ihren Sammlungen verifizierten und dokumentierten (Teil-) Beständen den Gesamtbestand der Deutschen Genbank Rhododendron. SP übernehmen für diejenigen ihrer *Rhododendron*-Arten bzw. *Rhododendron*-Sorten, die in den Bestand der Deutschen Genbank Rhododendron aufgenommen wurden, die Aufgaben einer nationalen Genbank - die langfristige Gesunderhaltung, die Dokumentation und die Bereitstellung. Sie unterstützen die Erstellung einer Übersicht auf den Gesamtbestand der Deutschen Genbank Zierpflanzen durch ausführliche Bestandsaufzeichnungen ihrer jeweiligen *Rhododendron*-Sammlung sowie durch eine regelmäßige Aktualisierung der durch die Koordinationsstelle geführten zentralen Dokumentation. Sie stellen sicher, dass die Akzessionen, die Teil der Deutschen Genbank Rhododendron sind, gekennzeichnet sind.

SP erklären sich bereit, nach Möglichkeit Material ihrer in die Deutsche Genbank Rhododendron eingebrachten pflanzengenetischen Ressourcen des *Rhododendron* an Partner und Dritte abzugeben.

Alle Eigentumsrechte verbleiben beim SP. Die der Genbank gemeldeten, nicht verifizierten Bestände der SP werden in der Datenbank der Genbank gelistet und bilden die Reserve der Genbank für den Fall, dass Genbank-Pflanzen eingehen, bevor jene vermehrt werden können.

2.1.2.3 Unterstützende Partner

UP unterstützen den Betrieb und den weiteren Ausbau der Deutschen Genbank Rhododendron. Sofern die UP Sammlungen besitzen, sind diese nicht Bestandteil der Deutschen Genbank Rhododendron, sondern bilden die Reserven des Genbankbestandes. Im Rahmen ihrer Möglichkeiten ist ihr Bestand dokumentiert und wird regelmäßig aktualisiert.

Die UP unterstützen im Rahmen ihrer Möglichkeiten die SP beim weiteren Ausbau und bei der Charakterisierung und Evaluierung des Gesamtbestandes der Deutschen Genbank Rhododendron, durch Bereitstellen von Material aus der eigenen Sammlung, durch Einbringen individueller Expertise und ggf. zusätzlicher Standorte für die Evaluierung.

2.1.3 Regelwerk

Als verbindlicher Rahmen und Richtschnur der Deutschen Genbank Rhododendron wurde in enger Zusammenarbeit mit dem IBV die „Vereinbarung zur Etablierung und zum Betrieb der Deutschen Genbank Rhododendron als Bestandteil der Deutschen Genbank Zierpflanzen“ (VEBDGR, siehe **Anhang 1**, Seite 80) entwickelt. Sie entstand auf Grundlage der bereits bestehenden Vereinbarungen der Deutschen Genbank Obst und orientiert sich weitgehend an den Anforderungen des ITPGRFA. Anhand der bereits über potentielle Partner der Genbank vorhandenen Informationen und Kenntnisse wurde ermittelt, welche Voraussetzungen bei diesen Sammlungen vorliegen und welche Anforderungen erfüllt werden können. Insbesondere war zu berücksichtigen, dass neben Botanischen Gärten und öffentlichen staatlichen wie auch nicht-staatlichen Parks und Gärten, auch private Sammler und Baumschulen in die Genbank zu gleichen Bedingungen mit eingebunden werden sollten. Die unterschiedlichen Sammlungsstrukturen und Erhaltungsstrategien sowie Sortimentsfluktuationen (Baumschulen) mussten bei der Entwicklung der Vereinbarung berücksichtigt werden. Darüber hinaus wurden als Referenzsysteme die „National Plant Collection des National Council for the Conservation of Plants and Gardens“ in England, die „Stichting Nationale Plantencollectie“ in den Niederlanden und das Konzept der „Nationalen Schutzsammlungen“ aus Deutschland herangezogen. Es wurden Kriterien für eine Teilnahme am Netzwerk entwickelt, die den Ansprüchen an die hohe Qualität der Genbank gerecht werden. Diese Kriterien wurden in die VEBDGR mit aufgenommen.

Die VEBDGR benennt Voraussetzungen, Anforderungen (Teilnahmekriterien), Rechte und Pflichten der Teilnehmer. Für die Regelung der Abgabe von Pflanzenmaterial zum Zwecke der Forschung, Ausbildung im Gartenbau und der Züchtung wurde eine Materialübertragungsvereinbarung entwickelt. Diese ist als Anhang 4 Bestandteil der VEBDGR. Um eine möglichst einfache Handhabung zu gewährleisten, wurde auf zusätzliche Regelwerke, Richtlinien und Kriterien neben bzw. über die VEBDGR hinaus verzichtet.

Um den Inhalt der VEBDGR verständlicher zu machen, wurde ein Katalog häufig gestellter Fragen mit ihren Antworten entwickelt (siehe **Anhang 2**, Seite 88). In diesem Katalog werden die Teilnahmemöglichkeiten als SP bzw. als UP an der Deutschen Genbank Rhododendron erörtert. Er dient interessierten, potentiellen Teilnehmern als Entscheidungshilfe, ob und in welcher Form eine Teilnahme in Frage kommt.

2.1.4 Label

In Anlehnung an das bestehende Logo der Deutschen Genbank Obst und in Abstimmung mit der LWK Nds. hat das IBV das Label der Deutschen Genbank Zierpflanzen entwickelt. Es zeigt eine stilisierte Rhododendronblüte in Schwarz, Rot und Gold mit dem Schriftzug „Deutsche Genbank Zierpflanzen“ und dem Zusatz „Vielfalt bewahren“ (siehe **Abb. 1**). Es wird für die öffentliche Darstellung der Deutschen Genbank Zierpflanzen und auch der Deutschen Genbank Rhododendron eingesetzt. Alle Partner können dies Logo verwenden.



Abb. 1: Logo der Deutschen Genbank Zierpflanzen

2.1.5 Sammlungsstandorte

In Deutschland existieren weit über 100 Sammlungen, die in größerem Umfang *Rhododendron* beinhalten. Grundlage für die Erfassung der Sammlungsstandorte waren Angaben aus dem Abschlussbericht des Witzenhausen-Projektes. Weitere für die Einbindung in ein dezentrales Genbank-Netzwerk geeignete Sammlungsstandorte konnten aufgrund von Empfehlungen der DRG gefunden werden. Viele dieser Standorte waren den Projektmitarbeitern bereits persönlich bzw. dem Namen nach bekannt. Über das Internet wurden zusätzlich *Rhododendron*-Sammlungen ermittelt. Etwa zehn weitere Sammlungsinhaber haben sich, durch Medienberichte (siehe **Kapitel 2.1.17**, Seite 52 und **Kapitel 0**, Seite 74) aufmerksam geworden, von sich aus um eine Teilnahme beworben.

Über etliche Sammlungen und deren Inhalte sind im Internet vielfältige Informationen zu erhalten. Die Botanischen Gärten haben beispielsweise Bestandslisten in der Online-Datenbank SysTax der Universität Ulm. Auch Gartenbesitzer präsentieren ihre Sammlungen im Internet. Solche Daten können jedoch allenfalls als Hinweis auf eine Sammlung

verstanden werden, da sie teilweise nicht datiert, Herkünfte nicht dokumentiert oder die Sortenkenntnisse der Sammlungsträger nicht belegt sind. Nachdem potentielle Sammlungen angeschrieben und über das Vorhaben informiert sowie zur Teilnahme aufgefordert wurden, erhielt die LWK Nds. Bestandslisten direkt von den Sammlungshaltern. Auch diese waren allerdings zum größten Teil nicht aktuell und konnten nur Anhaltspunkte für eine Überprüfung vor Ort bieten. Manche Sammlungen besaßen keine, ungenaue oder veraltete Bestandslisten, da diese entweder nie angelegt oder nicht regelmäßig aktualisiert wurden. Insbesondere bei Arten können bereits bei Lieferung aufgrund von Verwechslung oder bei hybridisiertem Material Fehler entstehen.

Dennoch waren die Bestandslisten wertvolle Hilfen, um beurteilen zu können, ob aufgrund der vermutlich vorhandenen *Rhododendron*-Sorten und -Arten, für diese Sammlungen eine Teilnahme in Frage kam. Entscheidende Kriterien hierfür waren die Anzahl der Sorten und Arten, und deren Seltenheit, wie sie sich aus den gesammelten Bestandslisten ergab.

Tab. 4: Struktur der Deutschen Genbank Rhododendron

Partner	
Koordinationsstelle der Deutschen Genbank Rhododendron/ LWK Nds. (mit eigener Sammlung Indischer Azaleen in der LVG Rostrup)	1
Sammlungshaltende Partner (ohne LVG Rostrup)	28
Baumschulen	6
Botanische Gärten	10
Öffentliche Anlagen und Parks	6
Privatgärten	6
Unterstützende Partner mit Sammlungen	19
Baumschulen	3
Botanische Gärten	3
Öffentliche Anlagen und Parks	7
Privatgärten	6
Unterstützende Partner ohne eigene Sammlungen	4
Gesamtzahl der Partner	52

Die Sammlungen, die für eine Teilnahme an der Genbank geeignet erschienen, wurden aufgrund der vorliegenden Informationen in enger Zusammenarbeit mit dem Rhododendron-Park Bremen ausgewählt. Potentielle Genbank-Sammlungen wurden vor Ort besichtigt, die Halter über das Vorhaben informiert und die Teilnahme an der Genbank mit den damit einhergehenden Rechten und Pflichten erläutert.

Die Partner der Deutschen Genbank Rhododendron bekennen sich zu dem Ziel des Erhalts der Vielfalt der Gattung *Rhododendron* durch die Unterzeichnung der VEBDGR.

28 SP bilden mit den in ihren Sammlungen verifizierten und dokumentierten (Teil-) Beständen den Gesamtbestand der Deutschen Genbank Rhododendron, darunter sind

sieben Sammlungen Indischer Azaleen. **19 UP** bilden mit ihren Pflanzen die Reserven des Genbankbestandes. Ihr Bestand ist dokumentiert, aber nicht verifiziert. Darüber hinaus fördern **vier UP ohne eigene Sammlung** - die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE), das BSA, die DRG und der Verband Botanischer Gärten e.V. (VBG) - die Deutsche Genbank Rhododendron als Unterstützende Partner ohne eigene Sammlung beratend und ideell.

Alle SP wurden während der Projektlaufzeit je nach Sammlungsinhalten von den jeweiligen Experten aufgesucht und deren Bestände (zum Teil) verifiziert. Es wurden insgesamt 20 Artensammlungen, 23 Freiland-Sortensammlungen und sieben Sammlungen von Topf-Azaleen aufgesucht. Von den besuchten Artensammlungen sind zwei letztlich als UP und eine nicht am Netzwerk beteiligt. Von den besuchten Sortensammlungen sind ebenfalls zwei als UP und zwei nicht am Netzwerk beteiligt.

Die Verteilung der Standorte beteiligter Sammlungen in Deutschland zeigt **Abb. 2**. Eine Übersicht mit Unterteilung nach Sammlungsart und Partnerstufe liefert **Tab. 4**, Seite 18. Die einzelnen Partner werden im **Anhang 4**, Seite 99, vorgestellt.

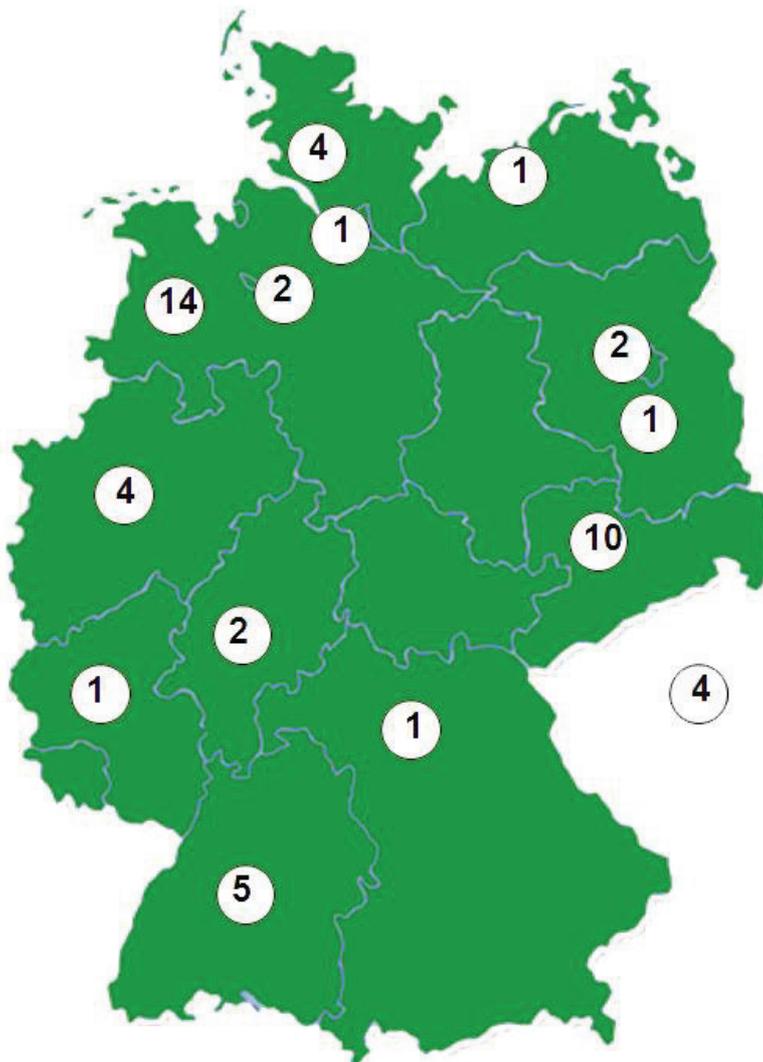


Abb. 2: Übersichtskarte der Standorte von Partnersammlungen

2.1.6 Pflanzenerfassung

In der Deutschen Genbank *Rhododendron* werden diejenigen Sorten und Arten bewahrt, die unter unseren klimatischen Verhältnissen im Freiland wachsen können sowie Indische Azaleen, welche in Unterglaskultur gehalten werden. Schwerpunkt der Genbank sind diejenigen Arten und Sorten, die nicht im üblichen Verkaufssortiment und nur selten zu finden sind. Besonderes Augenmerk gilt den historischen Sorten deutscher Züchter und solchen mit regionalem Bezug.

Unter Berücksichtigung des züchterischen Nutzens, historischer und regionaler Bezüge wurden schwerpunktmäßig ältere Freiland-Sorten, insbesondere deutscher Züchter, sowie Freiland-Arten in die Deutsche Genbank aufgenommen. Zu den „älteren“ Sorten wurden solche gerechnet, die vor 1975 - 1980 in den Handel kamen. Bei Sorten jüngeren Datums hat der jeweilige Züchter ein eigenes, kommerzielles Interesse an ihrem Erhalt. Insbesondere vor dem Hintergrund der Schwierigkeiten, verlässliche Pflanzenbeschreibungen von älteren Sorten zu erhalten, sind jüngere Sorten dennoch mit erfasst worden, um die Erhaltungsarbeit für die Zukunft zu erleichtern.

Darüber hinaus sind internationale Sorten, die eine Bedeutung in der deutschen Züchtung gespielt haben oder spielen, d.h. über wichtige gartenbauliche Merkmale verfügen, aufgenommen worden. Außerdem wurden Sorten erfasst, die einen soziokulturellen, lokalen oder historischen Bezug zu Deutschland haben. Die Bestrebungen gingen dahin, einen möglichst umfassenden Genpool aufzubauen und zu erhalten. Eine Sorte sollte dabei anhand eindeutiger Merkmale identifizierbar und von anderen unterscheidbar sein, über einen Sortennamen verfügen und zumindest zeitweise gehandelt worden sein.

Die Verifizierung erfolgte während der Projektphase in den Jahren 2008 - 2014 (*Freiland-Rhododendron*, Arten und Sorten) bzw. 2010 - 2014 (Topf-Azaleen) durch Fachleute der koordinierenden Stelle. Im ersten Jahr wurden möglichst große Sammlungen untersucht, bei denen ein hoher Anteil an determinierten und von anerkannten Experten bereits verifizierten oder bestimmten Sorten vorlag, bzw. die sich durch eine möglichst hohe Qualität der Etikettierung und der Kenntnis über die Herkunft der Arten in der Sammlung auszeichneten. Vor allem bei der Erfassung der Sorten wurde sich zunächst auf die großen Sammlungen im Nordwesten Deutschlands konzentriert, um die Blütezeit in den Sammlungen und weniger auf dem Weg dorthin zu verbringen. Auf diese Weise wurde ein solider Grundstock geschaffen, der bereits einen Großteil aller in Deutschland zu erwartenden *Rhododendron*-Sorten und Arten enthielt. Ab dem zweiten Jahr wurden Sammlungen im gesamten Bundesgebiet für die Erfassungstätigkeiten aufgesucht.

Insgesamt gesehen zeichnete sich die Blütezeit in allen Projektjahren durch gute Witterung aus, so dass die Arbeiten ohne größere Einschränkungen vorgenommen werden konnten. Im Jahr 2008 endete die Blütezeit recht abrupt in der ersten Juniwoche, da aufgrund lang anhaltender Trockenheit viele Blütenstände zusammenbrachen. Im Jahr 2009 waren die Blütezeiten der *Rhododendron* derart verschoben, dass übliche regionale Unterschiede (Westdeutschland früh, Nordwestdeutschland mittel, Südostdeutschland spät) aufgehoben waren. Die ihrerseits frühen, mittleren und späten *Rhododendron*-Arten und Sorten blühten in allen Teilen Deutschlands jeweils nahezu gleichzeitig; die effektive Bearbeitungszeit für die Erfassung verkürzte sich entsprechend. In den folgenden vier Jahren 2010 – 2013 war die Blütezeit der frühen *Rhododendron*-Arten und Sorten jeweils deutlich verspätet, da die

Winter durch extrem lange Kälteperioden bestimmt waren. 2014 schließlich zeichnete sich durch ein sehr warmes Frühjahr aus. Die Blütezeit war etwa drei bis vier Wochen früher als normal und damit etwa zwei Monate früher als im Vorjahr. Mehrere heftige Regenereignisse im Mai 2014 erschwerten durch das Zerschlagen der Blüten die fotografische Dokumentation.

Die Erfassung der Bestandslisten und die Verifizierung der Pflanzen vor Ort erfolgten unter Verwendung der aktuell gültigen Namen, d.h. in die Datenbank (siehe **Kapitel 2.1.8.2**, Seite 41) wurde der gültige Name eingetragen. Die Sammlungshalter sind über die Änderung informiert und gehalten, ihre Beschilderung entsprechend abzuändern. In der Datenbank sind jedoch zusätzlich die Synonyme vermerkt, so dass jede Pflanze auch über ihre Synonyme gefunden werden kann.

2.1.6.1 Freiland-Sortenerfassung

Vor Ort wurden die *Rhododendron*-Sorten mit Standort und Gesundheitszustand erfasst, in die Datenbank eingetragen und fotografiert. Es wurden nur Pflanzen erfasst, die augenscheinlich gesund waren. Ihr allgemeiner Zustand wurde entsprechend beurteilt (siehe **Abb. 3**, Seite 22). Vor allem in der Hauptblütezeit wurde aus Zeitgründen jeweils ein Exemplar je Sorte und Standort verifiziert. Die Anzahl der zusätzlich am gleichen Standort vorhandenen Exemplare derselben Sorte wurde in der Datenbank vermerkt. Waren bestimmte Sorten bereits in mehreren Akzessionen in unterschiedlichen Sammlungen begutachtet und inventarisiert worden, so wurde auf weitere Wiederholungen verzichtet und das Augenmerk auf noch nicht oder erst selten in der Genbank vorhandene Sorten gelegt. Diese nicht verifizierten Sorten wurden als Bestandsmeldung in die Datenbank mit aufgenommen, sodass sie im Nationalen Inventar gelistet, nicht aber im Bestand der Deutschen Genbank aufgenommen sind.

Die Verifizierung der Sorten wurde anhand von Blüten und Laub vorgenommen. Blütezeit, Blütenfarbe, Zeichnung sowie die Form und Größe von Blüte und teilweise auch vom Laub waren bestimmende Merkmale, die mit Beschreibungen und Fotos aus der Literatur und der Datenbank verglichen wurden. Es wurde hauptsächlich „The International Rhododendron Register and Checklist“ der Royal Horticultural Society verwendet. Insbesondere bei alten, seltenen Sorten sind die Beschreibungen dort nicht für eine Verifizierung ausreichend. Hier wurden zusätzlich die im Verzeichnis aufgeführte Literatur sowie das Expertenwissen von Herrn WALTER SCHMALSCHIEDT hinzugezogen. Bei jüngeren Sorten wurden deren Züchter zu weiteren Informationen befragt. Im Laufe der Erfassungszeit wurden die bereits erstellten Fotos verifizierter Pflanzen für die weitere Arbeit immer wichtiger.

Für sicher bestimmte Sorten wurde die Status-Note 1 vergeben, falsch ausgezeichnete Sorten bekamen die Note 3. Im Zweifelsfall wurde die Note 2 vergeben; diese Exemplare lassen sich daher von nicht begutachteten Bestandslisten-Meldungen (Note 0) unterscheiden.

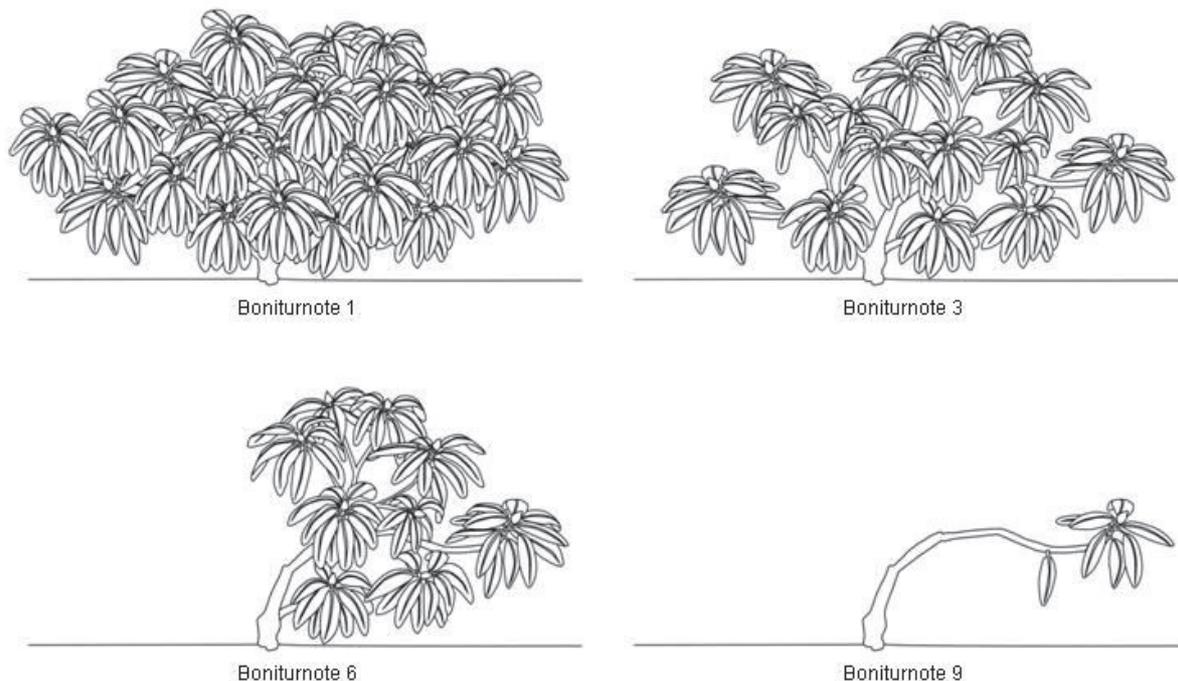


Abb. 3: Boniturschema Pflanzenzustand

2.1.6.2 Erfassung der Topf-Azaleen

Die Vergabe der Status-Noten, die den Bestimmtheitsgrad anzeigen, wurde wie bei den Freiland-*Rhododendron* gehandhabt.

Wie bei den Freiland-*Rhododendron* wurde zunächst jeweils eine Pflanze je Sorte und Standort verifiziert. Während der „Infotage Azaleen“ (siehe **Kapitel 2.1.14**, Seite 48) wurde festgestellt, dass aufgrund der Neigung zur Sportbildung bei Topf-Azaleen ein verifiziertes Exemplar nicht ausreicht, um für die regelmäßige Bestandsverjüngung sortenechtes Vermehrungsmaterial in ausreichendem Umfang zu erhalten. Es wurden deshalb nach Möglichkeit jeweils drei Pflanzen je Sorte und Standort verifiziert.

Ein Arbeitsschwerpunkt für die zweite Verlängerung des Projektes ab 2012 sollte die Verifizierung von Topf-Azaleen im Palmengarten Frankfurt sein. Diese Sammlung hat anlässlich der zweiten „Infotage Azaleen“ viele Sorten in Form von Stecklingsmaterial aufgenommen. Laut Meilensteinplanung sollten diese im Frühjahr 2013 im blühenden Zustand mit jeweils drei Pflanzen verifiziert und in den Bestand der Deutschen Genbank *Rhododendron* aufgenommen werden. Um jedoch den Bestand dieser Sorten im Palmengarten Frankfurt weiter zu vergrößern und zu sichern, wurde von den Jungpflanzen wiederum Stecklingsmaterial abgenommen, so dass es im Frühjahr 2013 keine Blüte gab. Die Verifizierung konnte in Frankfurt daher erst im Frühjahr 2014 vorgenommen werden.

Häufiger als bei den Freiland-*Rhododendron* fehlen verlässliche Informationen zu Topf-Azaleen, insbesondere zu denen, welche vor Einrichtung der internationalen Registrierung von *Rhododendron*-Sorten durch die Royal Horticultural Society entstanden sind. Beschreibungen von Sorten, die zuvor entstanden sind, lauten meist wie in den folgenden

Beispielen aus LESLIE, A. (Hrsg.) (2004): The International Rhododendron Register & Checklist, The Royal Horticultural Society, 2. Auflage:

(a) 'Blanchard' cv. Evergreen azalea: parentage unknown L: F. Schneider (1863), INC: ICRA (1958) Fls. white. Indian

Manchmal scheinen die Beschreibungen umfassend und eindeutig zu sein, werden in anderen Quellen jedoch widersprochen:

(a) 'Vittatum' cv. Evergreen azalea: selection from *simsii* R: China (vor 1850), N: R. Fortune (1852), INC: ICRA (1952) Fls. Single, 50mm wide, white, flaked or striped vivid purplish red (66A); sometimes all white or all purplish red. Calyx lobes large. Syn: 'Vittatum Fortunei', 'Vittatum Punctatum'. Indian

Darin bedeutet:

- (a) = Azalee
- 'Blanchard' = Sortenname
- cv. = Sorte (im Gegensatz zu gp. = Gruppe, Geschwistersämlinge mit ähnlichen Merkmalen, z.B. Gertrud Schäle Group)
- Evergreen azalea = Hybridgruppe
- parentage unknown = Elternangaben (in diesem Falle unbekannt)
- R = Züchter bzw. Selektion von
- N = Benennung
- L = bei F. Schneider gelistet (d.h. Züchter und Markteinführung unbekannt)
- INC: ICRA (1958) = von der RHS 1958 in die Checklist aufgenommen (andernfalls stünde hier der Name der anmeldenden Person)
- Fls. white. = Pflanzenbeschreibung (in diesem Falle nur die Blütenfarbe bekannt)
- (66A) = Farbbezeichnung nach RHS Color Chart (1966, 1986, 1995 & 2001)
- Indian = Hybridgruppe

Hier wurden aufwändige Recherchen in internationalen zeitgenössischen Zeitschriften herangezogen, um z.T. sogar bildliche Darstellungen für die genauere Bestimmung zu finden.

Beispiel

Nachfolgend soll für die Sorte 'Vittatum' ein Recherchebeispiel dargestellt werden:

Bei J.E. PLANCHON (1853) finden sich gleich zwei Abbildungen (**Abb. 4**, Seite 25, **Abb. 5**, Seite 26) nebst Beschreibungen für *Azalea indica vittata* sowie *Azalea indica vittata punctata*, was laut International Rhododendron Register & Checklist ein Synonym für Rh. 'Vittatum' ist. Bei CHARLES LEMAIRE (1854) findet sich eine Abbildung (**Abb. 6**, Seite 27) nebst Beschreibung von *Azalea vittato-punctata*. Im Januar 1858 erscheint in The Floricultural Cabinet and Florists' Magazine eine Beschreibung mit Abbildung (**Abb. 7**, Seite 28) von *Azalea indica Vittata*. Diese Abbildungen sind derart unterschiedlich, dass kaum glaublich erscheint, sie zeigten die gleiche Sorte. Es stellt sich die Frage, ob die Zeichner die Pflanzen überhaupt gesehen haben. Vielleicht lagen auch nur einzelne Blüten vor (und diese vermutlich dann nicht einmal im frischen Zustand). Vor diesem Hintergrund ist die Verwendung alten Bildmaterials in Frage zu stellen.

Die erste Beschreibung findet sich bei ROBERT FORTUNE, dieser hat die Pflanzen in China auf seinen Wanderungen entdeckt und nach England gebracht:

FORTUNE, R. (1852): A Journey to the Tea Countries of China, John Murray, London.

After looking over the plants upon the stage, I passed on to the main portion of the nursery, which is situated behind the house. Here a beautiful sight was presented to the eye. Two large masses of Azaleas, arranged on each side of a small walk, were covered with flowers of the most dazzling brightness and beauty. Nor were they common kinds. Generally they belonged to the same section as *A. indica* (the varieties of *A. variegata* do not flower so early), but the species so common in Canton and the south were comparatively rare here. A most beautiful kind, having the habit of *A. indica* and half deciduous, had its flowers striped with pale blue or lilac lines, and sometimes blotches of the same colour upon a white ground. Not unfrequently it "sports" like the doubleblossomed peach already described, and then, in addition to its carnation-striped flowers, has some selfcoloured purple ones on the same plant. This species has been named *Azalea vittata*.

Anhand dieser Beschreibung von ROBERT FORTUNE konnte Rh. 'Vittatum' schließlich in zwei Sammlungen (siehe **Abb. 8** und **Abb. 9**, Seite 29) verifizieren werden. Neben den hier deutlich erkennbaren zufällig verlaufenden Streifen und Flecken, welche - wenn sie durch das obere Blütenblatt verlaufen - die dort vorhandene hellgrünlich-gelbe Zeichnung kräftig lila einfärben, sind auch rein weiße und rein lila gefärbte Blüten vorhanden. Die Blütenfarbe ist nicht stabil, d.h. Vermehrungsmaterial, das von Zweigen mit lila Blüten genommen wird, ergibt keine rein lila Nachkommen, sondern solche mit gleichermaßen weißen, weiß-lila und lila Blüten.



Abb. 4: *Azalea indica vittata*



Abb. 5: *Azalea indica vittata punctata*



Abb. 6: Azalea vittato-punctato



Abb. 7: *Azalea indica Vittata*



Abb. 8: *Rhododendron 'Vittatum'* im Rhododendron-Park Bremen



Abb. 9: *Rhododendron 'Vittatum'* in Pirna-Zuschendorf

2.1.6.3 Artenerfassung

Bei der Verifizierung der Arten ist die LWK Nds. vom morphologischen Artbegriff ausgegangen. Eine genaue Erläuterung der Auslegung des Artbegriffes ist dem **Anhang 5**, Seite 117, zu entnehmen.

Anders als bei den Sorten standen bei den Arten nicht unbedingt Blütenmerkmale im Vordergrund; bei einigen Arten ist schon anhand des Blattwerks eine weitgehend sichere Identifizierung möglich. Cox & Cox (1997) geben in der Einleitung ihrer Enzyklopädie einen ausführlichen Überblick über die Vielzahl der Bestimmungsmerkmale, die im **Anhang 6**, Seite 119, mit eigenen Ergänzungen aufgeführt werden.

Bei der Verifizierung der Arten in den Sammlungen wurde sich anhand der Artbeschreibungen in der Literatur von den offensichtlichen Charakteristika wie der Größe und der Wuchsform der Pflanzen, der Form der Blätter und Zeitpunkt und Farbe der Blüte zu Merkmalen vorgearbeitet, die oft nur mit der Lupe oder einem Binokular zu sehen sind. Wichtig für die Bestimmung sind bei vielen Arten der Habitus, Blattmerkmale, die Form und Größe von Blütenkrone und Kelch und die Behaarung bzw. Beschuppung des Fruchtknotens. Aber auch die übrigen in **Anhang 6** aufgeführten Charakteristika können in manchen Fällen entscheidend für die Abgrenzung einer Art sein.

Für einwandfrei anhand aller Blatt- und Blütenmerkmalen bestimmte Arten wurde die Status-Note 1 vergeben. Die Status-Note 2 wurde für Arten vergeben, die nicht in Blüte angetroffen wurden, deren Blattmerkmale aber eine recht genaue Verifizierung zuließen. Hybridisiertes Material wurde an der Pflanze als solches gekennzeichnet, eine Aufnahme in die Datenbank erfolgte in diesen Fällen jedoch nicht.

Erfasst wurden alle Arten, die bereits vor 1992 im Handel waren. Bislang ist es nicht geregelt, wie ein Ausgleich für die Nutzung von Arten, die nach Beschluss der ÜBV/ CBD auf den Markt gelangt sind, für die Herkunftsländer aussieht. Diese Arten wurden deshalb nicht in die Deutsche Genbank Rhododendron aufgenommen.

2.1.6.4 Datenerfassung

Alle Pflanzen wurden anhand der Literatur und z.T. unter Zuhilfenahme von Expertenrat verifiziert. Bei den Arten standen KENNETH und PETER COX, DAVID CHAMBERLAIN und STEVE HOOTMAN zur Verfügung, bei den Freiland-Sorten waren das GERD EITING, HOLGER HACHMANN, DR. KARL-HEINZ HÜBBERS, TIJS HUISMAN, DR. ALAN LESLIE, ERHARD MOSER, MATTHIAS RIEDEL, DR. HARTWIG SCHEPKER, WALTER SCHMALSCHIEDT und FRANK SCHNUPPER. Für die Topf-Azaleen stand Frau UTA KRÜGER als Expertin zur Verfügung, zusätzlich gab PROF. DR. RIHARD KONDRATOVICS Auskunft über die von ihm gezüchteten Sorten. Im Falle der Sorten-Verifizierung konnten im weiteren Verlauf Fotos von bereits verifizierten Pflanzen als Referenz hinzugenommen werden. Ein solches Vorgehen verbietet sich bei der Verifizierung von Arten, da deren Merkmale sich teilweise im mikroskopischen Bereich unterscheiden.

Erfasst wurden der Verifizierungsgrad, (Gesundheits-) Zustand, Standort und Anzahl Pflanzen des gleichen Taxons am Standort. Letztere Information dient nur der Übersicht, die so erfassten Pflanzen gelten nicht als verifiziert. Es wurden nach Möglichkeit mehrere Fotos der verifizierten Pflanze angelegt: Habitus, Blütenstutz, Einzelblüte, Blütenknospen, Laubober- und -unterseite und Austrieb.

2.1.6.5 Vergabe der Inventar-Nummern

Die erfassten Pflanzen wurden mit einer eindeutigen Inventar-Nummer etikettiert. Verifizierte Arten wurden mit Nummern ab 100.001 versehen, verifizierte Sorten tragen Nummern ab 200.001, verifizierte Indische Azaleen erhalten Nummern ab 600.001. Unter diesen Inventarnummern werden die Pflanzen in einer Datenbank geführt. Die Informationen zum Standort in der Sammlung, zum Gesundheitszustand und die zu dieser Pflanze gehörigen Fotos wurden mit der Inventar-Nummer verknüpft in der Datenbank hinterlegt. Zusätzlich, nicht zum Bestand der Deutschen Genbank *Rhododendron* gehörend, wurden die in den Sammlungen vorhandenen, nicht verifizierten Pflanzen in die Datenbank aufgenommen. Nicht verifizierte Arten tragen Inventar-Nummern ab 500.001, nicht verifizierte Freiland-Sorten haben Inventar-Nummern ab 300.001, nicht verifizierte Indische Azaleen sind in der Datenbank mit Nummern ab 700.001 geführt.

Eine Vermehrung von in der Datenbank erfassten Pflanzen kann leicht nachvollzogen werden: Direkte Nachkommen von verifizierten Pflanzen erhalten neben der Inventarnummer der Elternpflanze die Jahreszahl der Vermehrung angehängt. Wird z.B. die Indische Azalee 'Emil Liebig' CARL SCHULZ (vor 1885) mit der Inventar-Nummer 600612 im Jahr 2014 vermehrt, so erhalten die Nachkommen die Nummer 600612.14. Selbst wenn diese Pflanze an eine andere Sammlung abgegeben wird, ist leicht zu ersehen, dass es sich um einen Abkömmling einer verifizierten Genbank-Pflanze handelt und von wo sie stammt. Aufgrund der Neigung von Topf-Azaleen zur Sportbildung (Mutation) kann jedoch nicht automatisch davon ausgegangen werden, dass es sich ebenfalls um eine verifizierte Pflanze handelt; der Verifizierungs-Status ist der Datenbank zu entnehmen.

Werden unverifizierte Pflanzen, die bereits in der Datenbank mit einer entsprechenden Inventar-Nummer (z.B. 300123) geführt werden, vermehrt, so erhalten diese ebenfalls die Jahreszahl an die bestehende Inventar-Nummer angehängt (z.B. 300123.14). Wird diese später verifiziert, erhält sie eine neue Inventar-Nummer, beginnend mit 2 (z.B. 209814). Im Protokoll der Datenbank bleibt die ursprüngliche Nummer (in diesem Beispiel 300123) erhalten, so dass auch die Mutterpflanze erkennbar bleibt. Wird anstelle der Nachkommen die Mutterpflanze später verifiziert und mit einer neuen Inventar-Nummer versehen, so bleibt auch diese Information im Protokoll der Datenbank erhalten und deren Nachkommen können weiterhin auf die richtige Pflanze zurückgeführt werden.

2.1.6.6 Statistik

Insgesamt wurden 378 *Rhododendron*-Arten in 957 Akzessionen (2.260 Fotos, siehe **Abb. 10**, Seite 32), 3.393 Freiland-*Rhododendron* in 8.515 Akzessionen (17.192 Fotos, siehe **Abb. 11**, Seite 32) und 606 Sorten von Topf-Azaleen in 1.606 Akzessionen (5.509 Fotos, siehe **Abb. 12**, Seite 32) verifiziert. **Abb. 13**, Seite 33 zeigt die entsprechenden Zahlen gegliedert nach Sammlungsart. Deutlich erkennbar ist der hohe Anteil von Arten-Taxa in privaten Sammlungen, während Topfazaleen dort gänzlich fehlen.

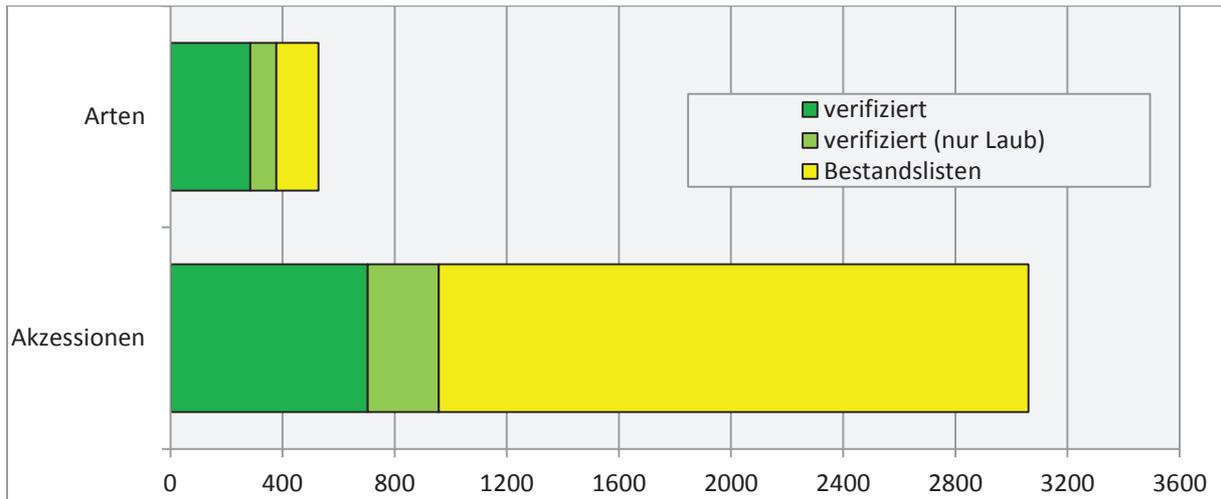


Abb. 10: Anzahl verifizierter Arten und Nennungen in Bestandslisten

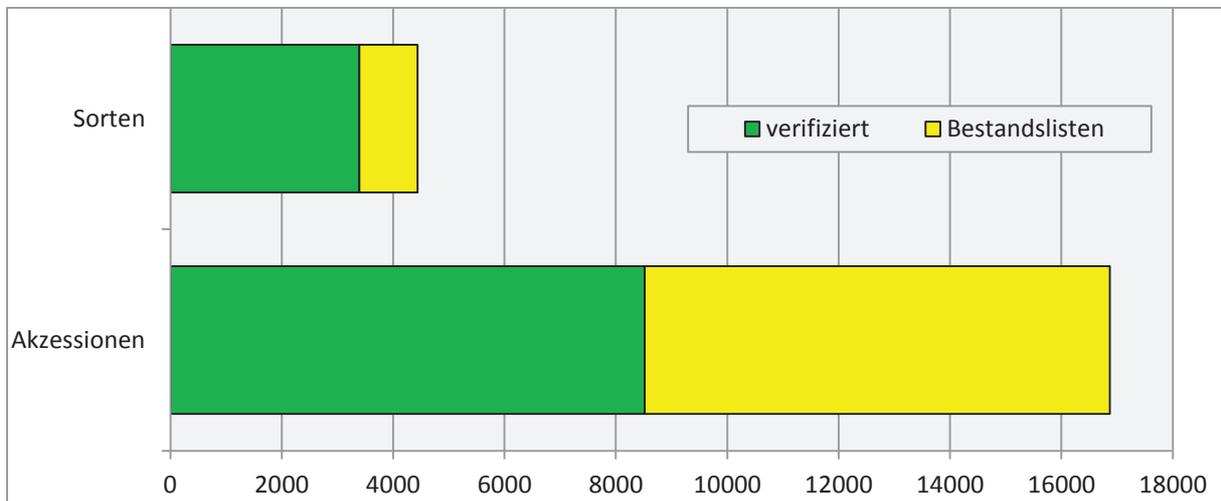


Abb. 11: Anzahl verifizierter Freiland-Sorten und Nennungen in Bestandslisten

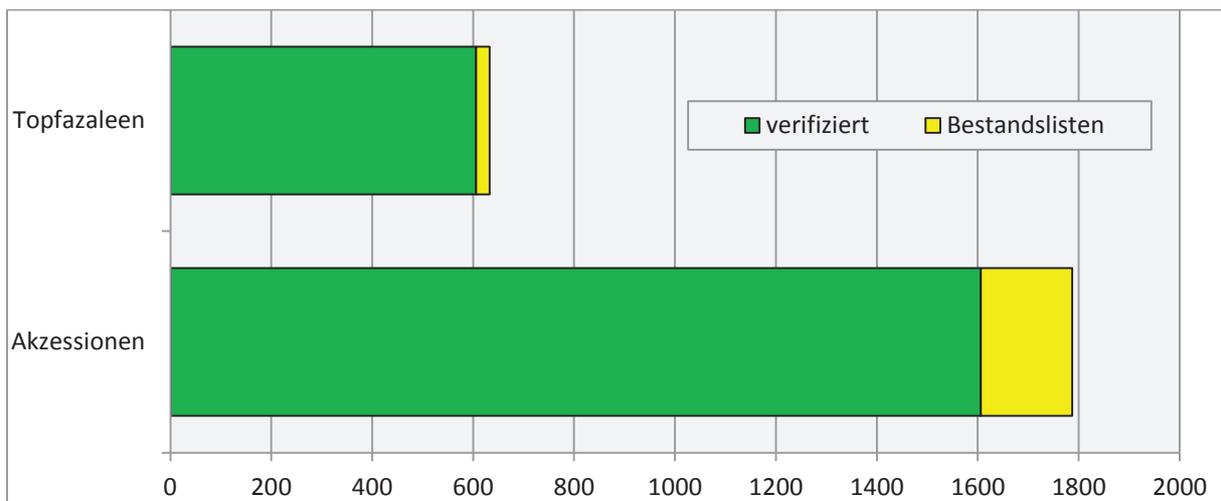


Abb. 12: Anzahl verifizierter Topf-Azaleen und Nennungen in Bestandslisten

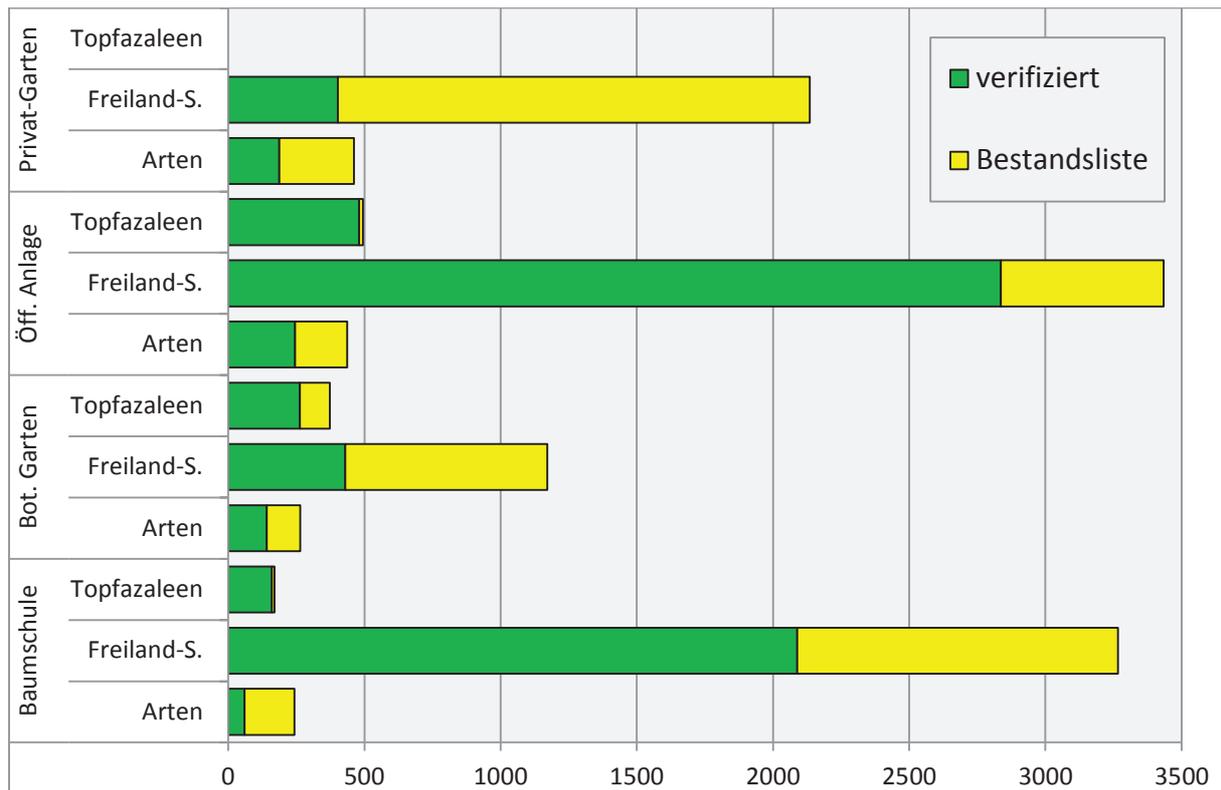


Abb. 13: Übersicht vorhandener und verifizierter Rhododendron nach Sammlungsart

Die folgenden Grafiken zeigen jeweils die Anzahl der Arten (**Abb. 14**, Seite 34), Freiland-Sorten (**Abb. 15**, Seite 34) bzw. Topfazaleen (**Abb. 16**, Seite 34), die in keiner der jeweils größeren Sammlungen vorhanden sind. Es werden zunächst jeweils die Anzahl der Arten bzw. Sorten der größten Sammlung dargestellt, es folgen die zweitgrößte Sammlung der Kategorie mit der Anzahl der Arten bzw. Sorten, die nicht in der größten Sammlung stehen und die drittgrößte Sammlung mit der Anzahl derer, die in keiner der beiden größeren Sammlungen vorhanden sind usw. Die sechste Zahl beinhaltet alle Arten bzw. Sorten, die in den weiteren Sammlungen des Netzwerkes stehen, jedoch in keiner der fünf größten Sammlungen vorhanden sind. Deutlich erkennbar ist, dass jeweils in der größten Sammlung bereits deutlich mehr als die Hälfte aller insgesamt vorkommenden Arten bzw. Sorten enthalten sind und dass die jeweils fünf größten Sammlungen nahezu alle Arten bzw. Sorten des Netzwerkes enthalten. Dennoch darf der Beitrag der kleineren Sammlungen nicht unterschätzt werden. Insbesondere für die ausgewogene Verteilung der Standorte in Deutschland sind alle Partner des Netzwerkes wichtig, um potentielle Gefahren durch extreme Winterereignisse, Fluten oder Krankheiten wie z.B. *Phytophthora ramorum* abwehren zu können.

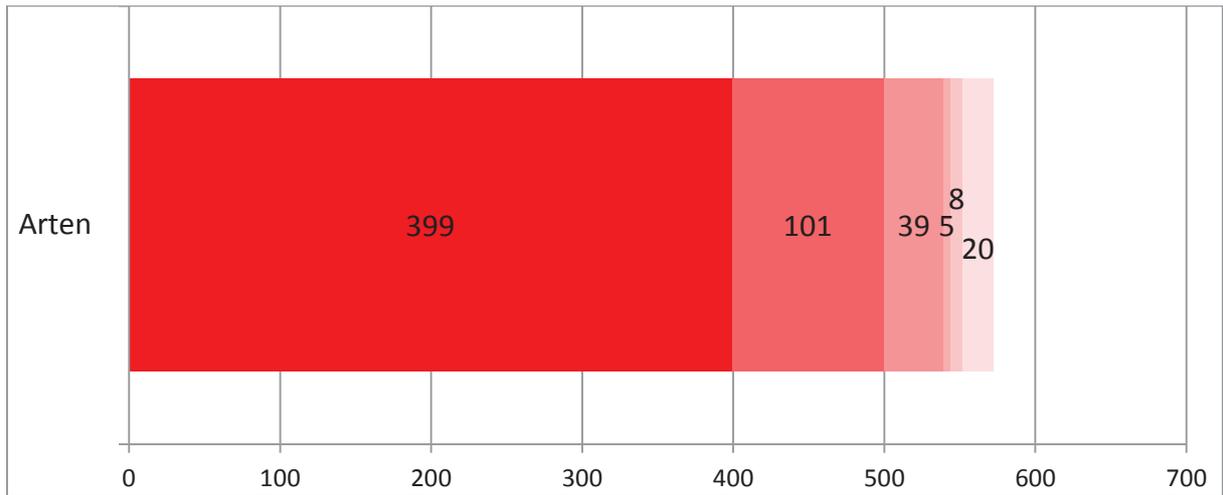


Abb. 14: Anzahl neuer Arten-Taxa, die nicht in den jeweils größeren Sammlungen vorkommen

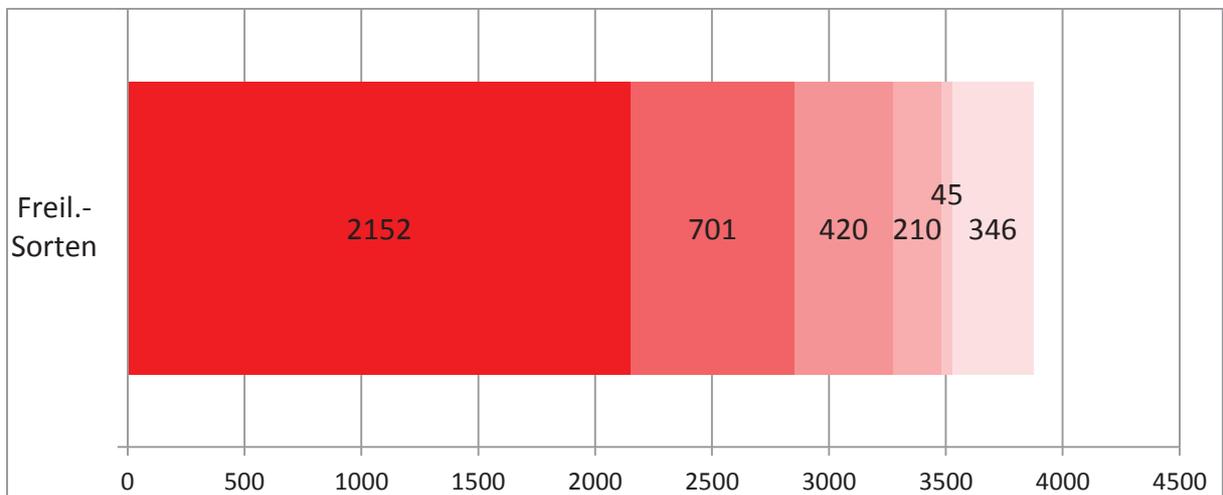


Abb. 15: Anzahl neuer Sorten von Freiland-Rhododendron, die nicht in den jeweils größeren Sammlungen vorkommen

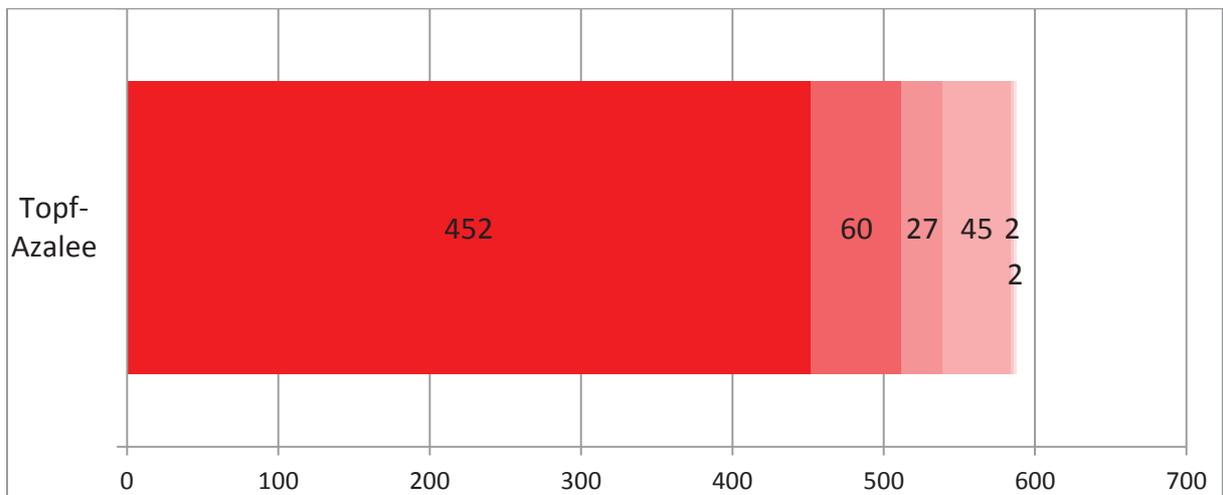


Abb. 16: Anzahl neuer Topfazaleen-Sorten, die nicht in den jeweils größeren Sammlungen vorkommen

Die Übersichtskarte in **Abb. 17** zeigt die Verteilung der Anzahl von Arten, von Sorten von Freiland-Rhododendron und von Topfazaleen in Deutschland.

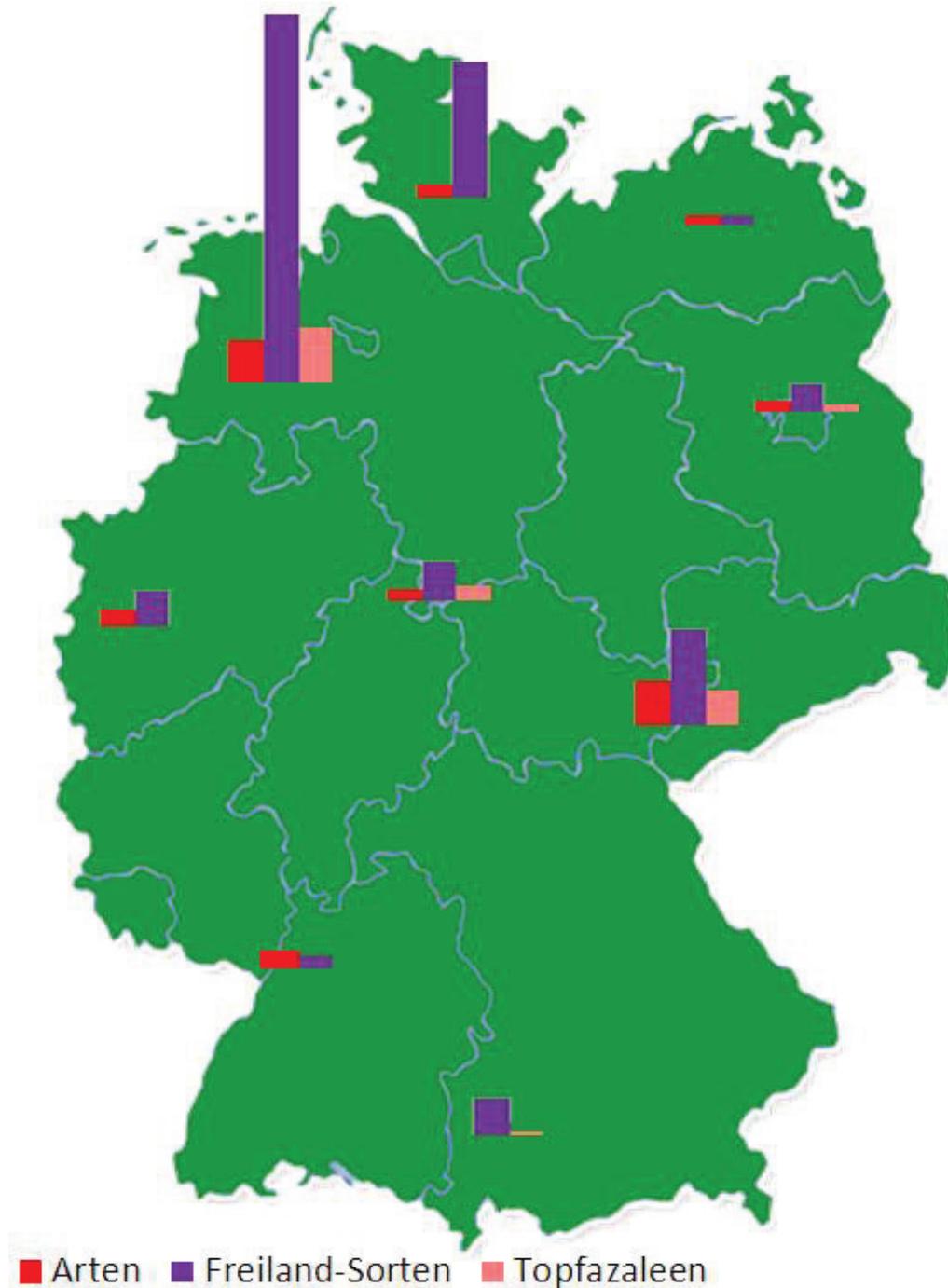


Abb. 17: Verteilung der Vielfalt von Rhododendron in Deutschland

Im **Anhang 7**, Seite 121, befindet sich eine Übersicht der verifizierten Arten, **Anhang 8**, Seite 123, enthält eine Übersicht über die verifizierten Freiland-Sorten, **Anhang 9**, Seite 125, entsprechend über die Topf-Azaleen.

2.1.6.7 Standardisierte Fotos

Gerade im Bereich der (Topf-) Zierpflanzen unterscheiden sich die vielfältigen Sorten teilweise nur in geringen Farbnuancen, so dass eine eindeutige Farbdarstellung zur Unterscheidung zwingend erforderlich ist. In der zweiten Verlängerung des Projektes ab November 2012 wurden deshalb für Topf-Azaleen Bilder einzelner mit der Sorten-typischen Anzahl Blüten besetzter Zweige vor einem definierten Hintergrund mit Lineal und Farbskala erstellt. Das Lineal ist für den Größenvergleich, wobei zu beachten ist, dass Topfpflanzen je nach Kulturverfahren unterschiedlich ausfallen können, so kann sich z.B. der Einsatz von Hemmstoffen nicht nur auf die Internodienlänge, sondern auch auf die Blütengröße auswirken. Die Farbskala (DKC-Pro) ist eine Karte, die mit 12 Farbfeldern und 6 Graustufen bedruckt ist. Die Farben dieser Karte sind definierte Farben im L*a*b-Farbraum mit Farbwerten wie in **Abb. 18** dargestellt. Die standardisierten Fotos ermöglichen eine Farbkorrektur von Abbildungsfehlern am PC und damit eine bessere Vergleichbarkeit von Original mit deren Abbildung sowie von Fotos verschiedener Sorten.

Ein Anwendungsbeispiel zeigen **Abb. 19**, Seite 37 bis **Abb. 23**, Seite 38. Im direkten Vergleich können die sehr ähnlichen Sorten 'De Waele's Favorite', 'Doberlug', 'Eri', 'Gerard J. Bier' und 'Madame Auguste Haerens' leicht unterschieden werden.

97 0 -1	73 0 0	63 0 0	50 0 0	38 0 0	21 0 0
48 59 40	91 -3 89	64 -40 54	60 -22 -37	18 -4 -24	49 60 -3
41 51 26	61 29 57	52 -24 -24	52 47 -14	69 14 17	64 12 17

Abb. 18: Farbkarte DKC-Pro mit Farbwerten im L*a*b-Farbraum



Abb. 19: Rhododendron 'De Waele's Favorite' mit Lineal und Farbkarte

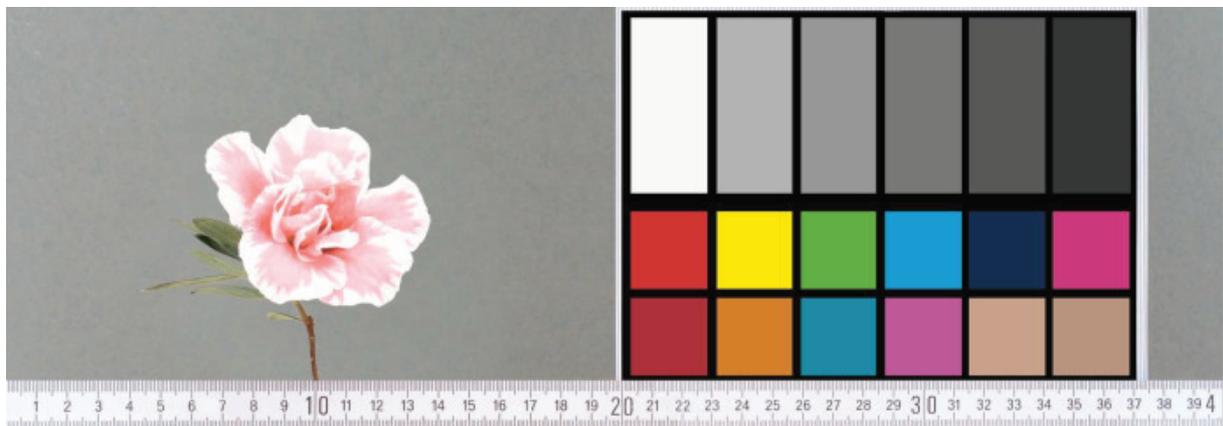


Abb. 20: Rhododendron 'Doberlug' mit Lineal und Farbkarte

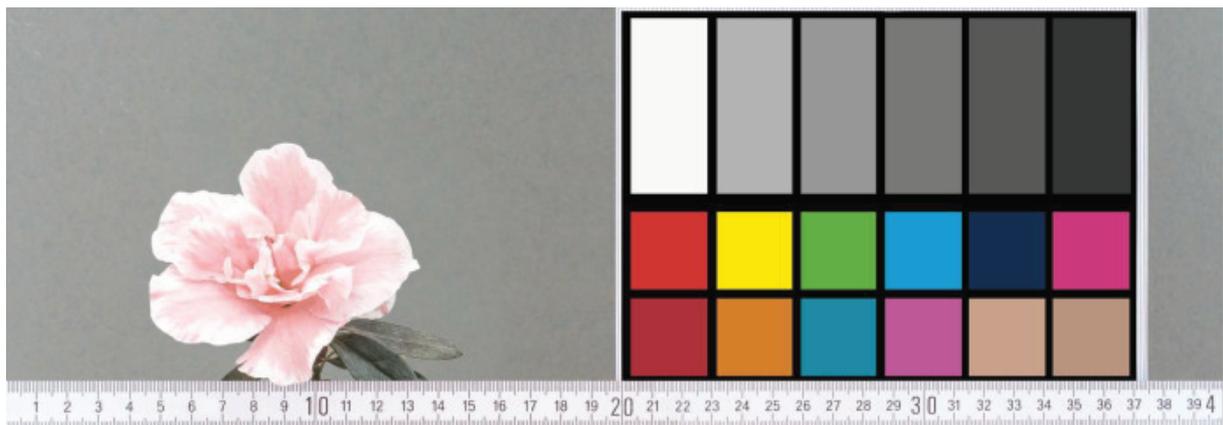


Abb. 21: Rhododendron 'Eri' mit Lineal und Farbkarte



Abb. 22: Rhododendron 'Gerard J. Bier' mit Lineal und Farbkarte

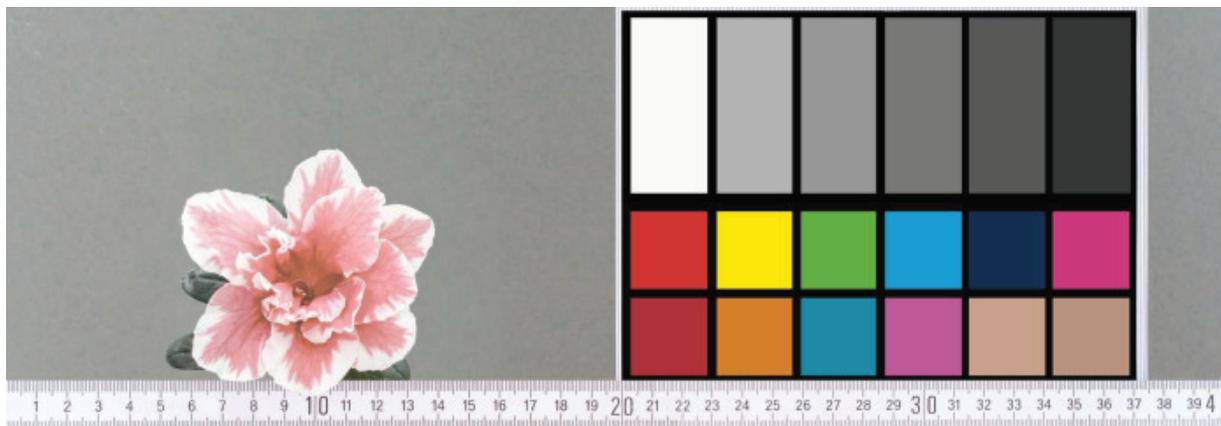


Abb. 23: Rhododendron 'Madame Auguste Haerens' mit Lineal und Farbkarte

2.1.6.8 Charakterisierungsmerkmale historischer Sorten

Im Rahmen der Erweiterung der Internetdatenbank um die Gruppe der Topf-Azaleen wurde ein besonderes Augenmerk auf die umfassenden Sortenbeschreibungen gelegt. Angeknüpft wurde hierbei an die Informationen der beschreibenden Sortenliste Topf-Azaleen des BSA, die gemeinsam mit der LVG Bad Zwischenahn erarbeitet wurden. Die vorliegenden Daten wurden hier ab 1976 bei der so genannten Gebrauchswertermittlung und Neuheitenprüfung erfasst, die parallel zum Prüfungsanbau der Registerprüfung, den alle zum Sortenschutz angemeldeten Sorten durchlaufen müssen, durchgeführt wurde. Die Sortenliste war bisher als Ringordner erhältlich, ist aber seit 2000 nicht mehr aktualisiert worden. Die vorliegenden Daten wurden in die Internetdatenbank eingepflegt. Darüber hinaus wurde neues, bisher unveröffentlichtes Material erarbeitet und eingepflegt. Die gesamten historischen Sorten (vor 1976 entstanden) fehlten jedoch ganz, da von diesen Pflanzen in der Vergangenheit keine Charakterisierungsmerkmale erfasst wurden. Während der zweiten Projektverlängerung wurde diese Lücke geschlossen und eine weitestgehend vollständige Beschreibung aller in der Genbank enthaltenen Pflanzen erstellt.

Erfasst und in die Datenbank übertragen wurden folgende Merkmale:

- Blütenfüllung
- Stärke, Form und Verteilung der Blütenzeichnung
- Anzahl und Farbe der Staubfäden
- Farbe der Staubgefäße
- Farbe des Griffels und des Stempels
- Längenverhältnis Griffel : Staubfäden
- Farbe und Behaarung des Fruchtknotens
- Farbe, Form und Länge der Kelchblätter
- Farbe und Behaarung des Blütenstiels
- Ggf. Farbe und Behaarung der sympetalen Verwachsungszone (Übergang zwischen einzelnen Blütenblättern)

Die Erweiterung der Pflanzenbeschreibungen durch die im Projekt erhobenen Charakterisierungsmerkmale wurde in der Datenbank mit der Literaturangabe "Deutsche Genbank Rhododendron" unter Angabe des Erhebungsjahres (2013 bzw. 2014) gekennzeichnet.

2.1.7 Artenherbar

Vorwiegend im Rhododendron-Park Bremen und in der Sammlung Bießlich, zusätzlich auch in anderen besuchten Sammlungen, wurden Triebe verschiedener Arten gesammelt. Das Material wurde teilweise zunächst eingefroren, um es nach dem Ende der arbeitsintensiven Blütesaison weiterzubearbeiten. In fünf Projektjahren (2008 - 2012) wurden insgesamt 206 Taxa getrocknet und auf Herbarbögen aufgezogen. Es wurden nach Möglichkeit vollständige Belege aufgenommen, sprich blühende Triebe, an denen sowohl die Blatt- als auch die Blütenmerkmale sichtbar sind. Das schließt noch nicht blühende Jungpflanzen aus. Auch bei insgesamt kleinen Pflanzen und solchen, die ausdrücklich Ausstellungszwecken dienen, wurde von einer Materialabnahme abgesehen.

Als sehr schwierig erwies es sich, Material aus anderen Sammlungen mitzubringen: Insbesondere bei mehrtägigen Reisen und bei in der Saison 2010 häufig regnerischem Wetter war es nicht möglich, die Belege unterwegs im Auto effizient zu trocknen, so dass es häufig zu Verfärbungen oder Schimmelbildung kam, die das Material unbrauchbar machten. Aus diesem Grund konnten die Arbeiten für ein vollständiges Herbar während der ersten Projektphase nicht abgeschlossen werden. Die Fertigstellung erfolgte 2012.

Die Methode des Einfrierens hat sich für fast alle Arten bewährt: Während das Trocknen zwar länger dauert als bei frischem Material und durch das häufigere Wechseln der Zwischenlagen in der Pflanzenpresse arbeitsaufwändiger ist, waren die Ergebnisse doch zufrieden stellend: Insbesondere die Blütenfarben blieben häufig sehr gut erhalten. Bei einzelnen Arten führte das Einfrieren allerdings dazu, dass die Blüten komplett abfielen. Hier musste das Trocknen mit frischem Material wiederholt werden.

Die Herbarbögen wurden regelmäßig kontrolliert. Da an mehreren Belegen Insektenfraß auftrat, wurden alle Bögen zweimal im Abstand von zwei Wochen für jeweils eine Woche eingefroren.

Jeder Beleg wurde auf dem Herbarbogen (siehe **Abb. 24**, Seite 40) und auf dem Umschlag (siehe **Abb. 25**, Seite 40) mit einem Etikett versehen. Auf dem äußeren Etikett wurde neben

dem Logo der Deutschen Genbank Zierpflanzen der zu dem jeweiligen Taxon gehörende QR-Code eingefügt.

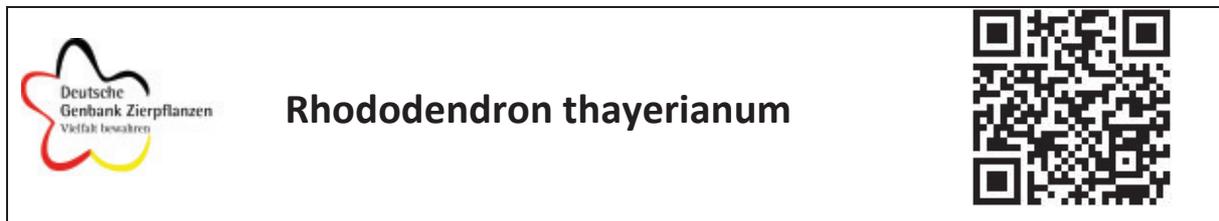


Abb. 24: Beispiel-Etikett Herbarbogen

Deutsche Genbank Zierpflanzen	
Rhododendron thayerianum	
RHEDER & E.H. WILSON	
Familie: Ericaceae	
Standort: Rhododendron-Park Bremen	
Genbank-Nummer: 100.856	
<i>(ggf. Platz für Bemerkungen)</i>	
Coll. Annelie Dau	27.05.2009

Abb. 25: Beispiel-Etikett Umschlag

2.1.8 Entwicklung der EDV-Datenbanken

In den Sammlungen Park der Gärten und Stiftung Bremer Rhododendronpark waren bereits unterschiedliche Versionen der Datenbank-Software der Firma PlantaPro im Einsatz, zugeschnitten auf die jeweiligen Bedürfnisse. Diese Datenbanken sollten zusammengeführt, angepasst und erweitert werden.

Die Datenbank musste folgende Voraussetzungen gewährleisten:

- Speichern der botanisch korrekten Taxonnamen aller erfassten Pflanzen einschließlich Kennzeichnung als akzeptierter Name oder als Synonym unter Angabe der Quelle
- Zuordnung von Synonymen zu akzeptierten Namen
- Speichern der erfassten Sorten mit relevanten Informationen, wie z.B. Name des Züchters, Zuordnung der Sorten zu botanischen Taxa
- Speichern der erfassten Sammlungen mit Metadaten

- Zuordnung der Taxa und Sorten zu den Sammlungen als Akzessionen mit den wichtigsten Passportdaten in Anlehnung an IPGRI/ FAO MultiCrop Passport Descriptors
- Speichern von Angaben zu Personen (z.B. Ansprechpartner für Sammlungen, Experten) und relevanten Organisationen
- Speichern der Quellen (Literatur und Internetseiten) für Informationen über Taxa und Sorten
- Möglichkeit, weitere Eigenschaften der einzelnen Sammlungen zu speichern, z.B. Status der Sammlung innerhalb des Netzwerks bzw. zur Einhaltung welcher Kriterien sich welche Sammlung verpflichtet hat
- Datentechnische Verwaltung der Erhaltungs-Verantwortlichkeiten
- Möglichkeit der automatisierten Aktualisierung der Akzessionsdaten der einzelnen Sammlungen, deren Daten in unterschiedlichen Formaten übergeben werden, evtl. auch online-update mit entsprechend abgestuften Zugangsberechtigungen
- Oberfläche einerseits für die Internetveröffentlichung der dafür freigegebenen Daten, andererseits für die eigene Verwaltung

Eine Veröffentlichung der Daten und bzw. eine Teilhabe der Partner an den Daten war mit der Datenbank von PlantaPro nicht möglich. Auch vor dem Hintergrund einer regelmäßigen Aktualisierung der Daten durch die Partner war die Entwicklung einer Online-Lösung folgerichtig. Ohne eine solche arbeitsteilige Lösung hätten alle Bestandsänderungen zentral unter hohem personellen Aufwand eingesammelt und bearbeitet werden müssen.

2.1.8.1 PlantaPro

Mit dem Softwarebüro PlantaPro wurde ein Werkvertrag geschlossen über die Erweiterung und Modifizierung der bestehenden *Rhododendron*-Datenbank der LWK Nds. zu einer Datenbank für das dezentrale Genbank-Netzwerk *Rhododendron*. Die vorhandenen Teildatenbanken der LWK Nds. in Bad Zwischenahn und des *Rhododendron*-Parks in Bremen wurden zusammengeführt. Anschließend wurde diese Datenbank ausgebaut, um das Erfassen der Sorten und Arten an verschiedenen Standorten zu ermöglichen. Hinzu kamen Datenfelder für Charakterisierungsmerkmale wie Herkunfts-, Fundort-, Personen- und Bestimmungsangaben von Pflanzen der beteiligten Einrichtungen. Die in der Datenbank vorhandenen Bestimmungsmerkmale wurden durch Informationen aus der Literatur ergänzt. Die vorhandenen Bilder erleichterten die Verifizierung, wurden sukzessive jedoch durch eigene Bilder von Pflanzen, deren Standort durch die Verifizierungsarbeiten bekannt war, ausgetauscht.

Vor allem in der Anfangsphase des Projektes, jedoch auch während des zweiten Jahres der Projektlaufzeit, kam es immer wieder zu ungeklärten Datenverlusten in der Datenbank. Diese konnten durch regelmäßige Sicherung von Backups zwar ausgeglichen werden, sorgten jedoch für Beunruhigung. Erst im dritten Projektjahr funktionierte die Datenbank reibungslos. Auch der Datenexport für die Weitergabe der erfassten Daten an das IBV glückte dann.

2.1.8.2 Online-Datenbank auf der Internetseite der LWK Nds.

Die Partner der Genbank übernehmen eigenverantwortlich den Erhalt der *Rhododendron*-Sorten und -Arten ihrer Sammlungen, die in die Genbank aufgenommen wurden. Sie haben sich mit der Unterzeichnung der VEBDGR (siehe **Anhang 1**, Seite 80) verpflichtet, jährliche

Bestandsaktualisierungen durchzuführen. Um dies mit möglichst geringem Aufwand zu realisieren, wurde eine eigene Datenbank auf den Internet-Seiten der LWK Nds. entwickelt. Partner der Deutschen Genbank Rhododendron können sich hier mit individuellen Zugangsdaten ihre Bestandslisten anzeigen lassen und diese bearbeiten. Daher kann mit Hilfe der Datenbank aktuell verfolgt werden, in welchen Sammlungen und jeweils in welcher Stückzahl die Sorten und Arten vorhanden sind. Gleichzeitig besteht so ein Alarmsystem, das per Mail-Benachrichtigung anzeigt, wenn bestimmte Sorten und Arten nur noch einmal vorhanden sind (siehe **Abb. 26**). In diesem Fall ist in erster Linie der Halter dieser Pflanzen gefordert, diese zu vermehren oder Pflanzen bzw. Reiser abzugeben.

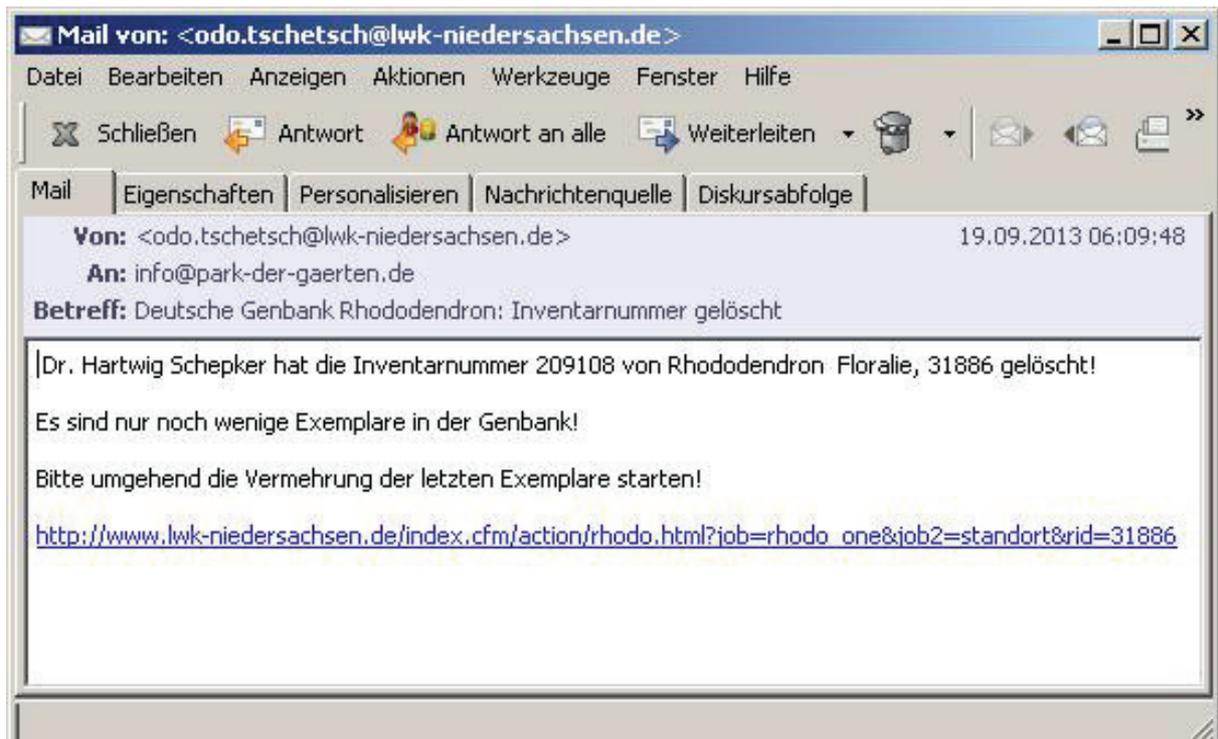


Abb. 26: Automatische Benachrichtigung an Administrator und Partner mit verbleibenden letzten Exemplaren bei existentiellen Bestandsänderungen

Um die Datenbank als Werkzeug attraktiv zu gestalten, enthält sie neben den erhobenen Daten und angefertigten Fotos auch Beschreibungen aus der Literatur sowie diverse informative Darstellungsmöglichkeiten (siehe **Anhang 16**, Seite 201).

Bei den Arten wurden nicht nur Beschreibungen der in den Genbank-Sammlungen vorhandenen Taxa aufgenommen, sondern Beschreibungen aller sich in Kultur befindlichen *Rhododendron*-Arten. Die Angaben aus Cox, P.A. & K.N.E. Cox (1997): *Encyclopedia of Rhododendron Species*, Glendoick Publishing, Perth, und ARGENT, G. ET AL. (1998): *The Rhododendron Handbook*, RHS, London, wurden um einzelne, erst nach Erscheinen der Bücher eingeführte oder der Gattung *Rhododendron* zugeschlagene Arten (z.B. *Menziesia*) ergänzt. Insgesamt sind Beschreibungen etwa 1.000 Taxa vorhanden.

Bei den Sorten wurden zu den in Deutschland vorhandenen *Rhododendron*-Hybriden auch solche frei zugänglich gemacht, die laut Literatur von deutschen Züchtern stammen, jedoch in den gesammelten Bestandslisten nicht vorhanden sind. Darüber hinaus sind

Beschreibungen der Sorten veröffentlicht, welche in gleichen Literaturquellen wie die zuvor genannten verzeichnet sind, sowie alle Hybriden aus deren Abstammungslinien.

Die Pflanzenbeschreibungen sind der Literatur (siehe **Kapitel 4.4**, Seite 67) entnommen. In der zweiten Verlängerung des Projektes ab 2012 wurden die aus der Literatur stammenden Pflanzenmerkmale von Topf-Azaleen durch eigene Beschreibungen verifizierter Exemplare ergänzt. Derartige Beschreibungen wurden mit der Quellenangabe DEUTSCHE GENBANK RHODODENDRON (2013 bzw. 2014) versehen. Beschreibungen von insbesondere älteren bis sehr alten Sorten, die nicht im Zuge einer Sortenregistrierung beschrieben worden sind, konnten auf diese Weise deutlich verbessert und ergänzt werden.

Auf diese Weise stellt die Internetdatenbank zur Deutschen Genbank Rhododendron ein umfassendes Nachschlagewerk auch für den allgemeinen Benutzer dar. Insgesamt sind weit über 15.300 Taxa beschrieben, davon etwa 12.000 frei zugänglich. Zusätzliche Datensätze, welche erst nach Login einsehbar sind, betreffen z.B. Synonyme oder nicht bzw. noch nicht in den Handel gekommene Hybriden. Mehr als 4.370 Taxa sind mit insgesamt über 24.400 Fotos belegt. Die übrigen in der Datenbank beschriebenen Taxa betreffen unverifizierte Bestandsmeldungen, nicht in Partnersammlungen vorhandene Hybriden Deutscher Züchter bzw. freilandtaugliche *Rhododendron*-Arten oder Elternsorten von Pflanzen mit Bestandsmeldungen. Verschiedene Pflanzenparameter lassen sich durch Filterfunktionen einstellen, so dass individuelle Listen angezeigt werden, die zur Weiterverarbeitung bzw. zum Ausdruck als Excel-Tabelle herunter geladen werden können. Mit Hilfe der verschiedenen Auswahlmöglichkeiten dient die Datenbank ebenso als Bestimmungshilfe: Es können mit Hilfe der Filterfunktionen ausgewählte Taxa anschließend direkt nebeneinander mit Beschreibung oder Fotos dargestellt und verglichen werden. Die Datenbank enthält ebenso Hinweise auf ähnliche Taxa, die miteinander verwechselt werden könnten. Züchtern gibt die Datenbank Auskunft über die vollständigen Stammbäume sowie über die Verwendung einzelner Taxa in der Züchtung. Die Material-Abgabe wird ebenfalls mit Hilfe der Datenbank abgewickelt: Interessierte Benutzer können bis zu zehn verschiedene Taxa je Bestellvorgang in der Datenbank auswählen und Material anfordern.

Die Datenbank besteht aus 41 Tabellen (MySQL) mit insgesamt über 252.000 Datensätzen sowie 74 Seiten mit über 45.000 Zeilen (etwa 2,1 Mio. Zeichen) html-, cfml- und Javascript-Code. Vielfältige Funktionen erleichtern den Zugang zu umfassenden Informationen rund um *Rhododendron*:

- Ausführliche Beschreibung von Arten/ Sorten mit Quellenangaben
- Angabe von Synonymen, Homonymen und ähnlichen (verwechselbaren) Arten/ Sorten
- Literaturangaben
- Bis zu 37 Fotos je Art/ Sorte
- Interaktive Karte mit Angabe der Artenherkünfte
- Verweis-sensitive Grafiken der Sorten-Stammbäume
- Listen aller Nachkommen einer Art/ Sorte
- Anfälligkeit/ Widerstandsfähigkeit gegenüber Schaderregern
- Kulturhinweise (Indische Azaleen)
- QR-Codes zu jedem Taxon (Link zur Internetseite mit Beschreibung der Art/ Sorte)
- Etikettendruck mit frei wählbarem Informationsumfang
 - Akzessionsname
 - Systematik

- Blütezeit/ -farbe
- QR-Code
- Export von Pflanzenbeschreibungen, Fotos und Kulturhinweisen im pdf-Format
- Listendarstellung der Ergebnisse frei wähl- und kombinierbarer Auswahlkriterien
- Darstellung der Listenergebnisse auf Zeitstrahl
- Listenexport nach Excel
- Suchfunktion anhand von
 - Namensbestandteilen,
 - diversen Pflanzenmerkmalen,
 - Alter (Erstbeschreibung bzw. Züchtung/ Selektion),
 - systematischen Zuordnungen,
 - Herkünften (Arten),
 - Einstufungen in der Roten Liste (Arten),
 - CBD-Bedenklichkeit (Arten),
 - Züchterdaten (Sorten): Züchtername, Entstehungsland,
 - Abstammungen (Sorten),
 - Angaben zum Sortenschutz
 - Trivialnamen,
 - Auszeichnungen,
 - Häufigkeiten im nationalen Inventar bzw. im Genbankbestand,
- Pflanzen-Vergleich: Darstellung der Beschreibungen oder Fotos von bis zu fünf Pflanzen nebeneinander (Suchergebnisse und frei wählbar)
- Warenkorb-Funktion für erleichterten Zugang (Materialübertragung)
- *Rhododendron*-Quiz in zwei Schwierigkeitsstufen
- Bildbewertungsfunktion
- Wahl von „Lieblingspflanzen“
- Zwei verschiedene Ansichtsmodi

Weitere Funktionen nach Anmeldung mit persönlichen Zugangsdaten:

- Bestandsaktualisierung
- Logo der Deutschen Genbank Zierpflanzen zum Herunterladen
- Datenexport zum IBV der BLE

Administratoren stehen zudem folgende Funktionen zur Verfügung:

- Adressenverwaltung
- Partner-Übersichtskarte
- Rechtevergabe
- Bearbeitungsprotokoll
- Verwaltung Materialanforderungen
- Newsletter
- Statistiken

Zusätzlich ist eine schlanke Version der Datenbank für Mobilfunknutzer vorhanden, von der aus ein Zugriff auf die Vollversion möglich ist. Aus der mobilen Datenbank-Version ist eine Meldefunktion für noch nicht im Genbank-Bestand befindlicher Taxa vorhanden: entdeckt ein Benutzer eine Art/ Sorte, welche noch nicht in der Datenbank mit Standort gelistet ist, so

kann der Standort auf Knopfdruck telefonisch oder per Email der Koordinationsstelle gemeldet werden.

Ein Benutzerhandbuch wird auf der Internetseite zum Herunterladen angeboten und ist hier im **Anhang 17**, Seite 213, angefügt.

Die Datenbank bietet durch unterschiedliche Rechte-Vergabe sechs verschiedene Ansichten bzw. Inhalte:

- 0 Ohne Zugangsdaten können alle Pflanzenbeschreibungen und Fotos von in deutschen Sammlungen vorhandenen, marktfähigen *Rhododendron* sowie von allen Arten und von Sorten deutscher Züchter angesehen werden.
- 1 UP können die Standortinformationen zu ihren jeweiligen Sammlungen ansehen und dort Bestandsaktualisierungen vornehmen. Ab dieser Zugangsstufe werden auch alle übrigen, nicht frei einsehbaren Pflanzenbeschreibungen sichtbar (z.B. für Bestandsaktualisierungen).
- 2 SP können die Standortinformationen zu ihren jeweiligen Sammlungen ansehen und dort Bestandsaktualisierungen vornehmen.
- 3 Ausgewählte Benutzer können genau zugewiesene Bereiche ansehen; dies kann Pflanzengruppen und/ oder Standorte betreffen.
- 4 Ausgewählte Benutzer können genau zugewiesene Bereiche ansehen und bearbeiten.
- 5 Administratoren haben Zugriff auf alle Informationen und können diese bearbeiten.

Seit Freischaltung der Online-Datenbank im September 2010 sind die Seiten bereits 26 Mio. mal aufgerufen worden. Eine Verknüpfung der Internetseiten mit google-Analytics zeigt das weltweite Interesse an der Datenbank (siehe **Abb. 27**, Seite 45 und **Anhang 18**, Seite 231).

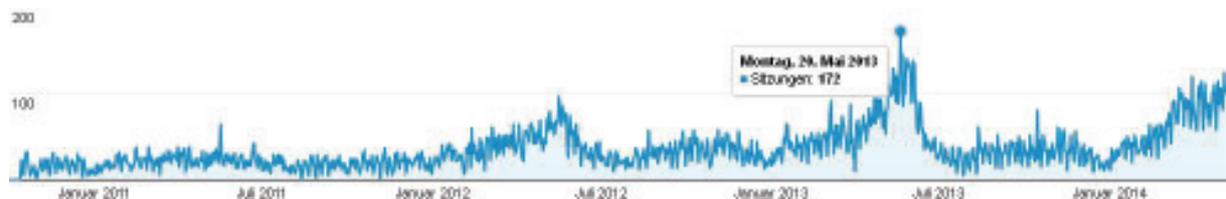


Abb. 27: Nutzung der Internetdatenbank (Quelle: google-Analytics)

2.1.9 Erhaltung und Nachzuchten

Die zu Beginn des Projektes 2008 von unterschiedlichsten Sammlungen angeforderten Bestandslisten wurden verglichen. In Absprache mit Vertretern der projektbegleitenden Arbeitsgruppe wurde daraus eine Auswahl getroffen, welche Arten bzw. Sorten zum Erhalt der genetischen Vielfalt in Deutschland vermehrt werden müssten.

Im Winter 2008/09 und im Sommer 2009 wurden etwa 100 Arten und etwa 250 Sorten in die Vermehrung gegeben. Das Vermehrungsmaterial stammte zum großen Teil von (zu dem Zeitpunkt noch zukünftigen) Sammlungshaltenden Partnern. Die Vermehrung und Anzucht der Arten führte der Rhododendron-Park Bremen durch. Die Vermehrung der Sorten wurde als Unterauftrag an eine Baumschule vergeben, im Herbst 2009 übernahm die LVG die einjährigen Pflanzen.

Insbesondere bei der Sommervermehrung der Sorten und Arten gab es viele Ausfälle, dennoch standen im Oktober 2010 schließlich 60 Arten und 210 Sorten mit insgesamt gut 2.000 Exemplaren zur Verteilung an insgesamt 23 interessierte Partner zur Verfügung.

Im Winter 2012/13 wurde zum zweiten Mal eine Reihe seltener Hybriden Deutscher Züchter vermehrt. Die Vermehrung übernahm diesmal die LVG. Aufgrund ungünstiger Witterung konnten nicht von allen gewünschten Sorten Reiser beschafft werden, da die vorherrschenden Minustemperaturen insbesondere im Südosten Deutschlands eine Materialabnahme dort unmöglich machten. Statt der gewünschten 15 Sorten konnten dementsprechend nur 10 Sorten in 108 Exemplaren vermehrt werden.

2.1.10 Konzentration der Sammlungen

Die größte Sorten und Arten-Zahl der Genbank konzentriert sich auf fünf bis sieben Sammlungen (siehe **Abb. 13 - Abb. 15**, Seite 33). Die mit Abstand meisten Sorten und Arten werden vom Rhododendron-Park Bremen und dem Park der Gärten in Bad Zwischenahn erhalten, diesen folgen die Baumschule Fredo Schröder aus Wiefelstede, die Baumschule H. Hachmann in Barmstedt und die Baumschule Joh. Bruns in Bad Zwischenahn. Zwei herausragende Arten-Sammlungen der Genbank befinden sich darüber hinaus in privater Hand.

Die enorme Vielfalt an Sorten und Arten und die breite Streuung insbesondere seltener Exemplare (Vorkommen an max. drei Standorte, z.T. ungeprüft) auf in der Regel wenige, aber unterschiedliche Sammlungen je Art/ Sorte macht die Teilnahme aller Partner der Genbank mit eigenen Sammlungen unerlässlich. Insbesondere um den Erhalt seltener *Rhododendron* sicherstellen zu können, und damit die Aufnahme und Betreuung neuer Pflanzen, ist ein großer Pool qualifizierter Sammlungen erforderlich.

Vorrangiges Ziel ist dennoch, nicht möglichst viele Sammlungsstandorte, sondern möglichst viele Arten und in Deutschland entstandene Sorten oder solche mit kulturhistorischem Bezug zu Deutschland zu erhalten. Damit wird die Gefahr geringer, dass bei Aufgabe kleinerer Sammlungen wertvolles Pflanzenmaterial verloren geht. Zusätzlich wird die Organisation der Materialabgabe vereinfacht, wenn Anfragen aus möglichst wenigen Sammlungsstandorten zusammengestellt werden muss. Im Rahmen der Vermehrungsaktionen 2008/09 und 2012/13 (siehe **Kapitel 2.1.9**) wurden daher Raritäten insbesondere von den größeren Sammlungen aufgenommen, sofern sie dort noch nicht vorhanden waren.

Die Vielzahl und Streuung der beteiligten Sammlung ist obendrein sinnvoll, um der Gefahr vorzubeugen, dass einzelne Sorten und Arten durch Krankheiten oder Witterungsereignisse (z.B. extreme Winter, Überflutungen) verloren gehen. Außerdem kann weiterhin Pflanzenmaterial von anderen Standorten abgegeben werden, wenn an einem Standort quarantänebelegte Krankheiten auftreten sollten (z.B. *Phytophthora ramorum*).

2.1.11 Verschollene Sorten

In die Internetdatenbank wurden nicht nur Arten und Sorten eingetragen, die in den Sammlungen der Partner der Deutschen Genbank Rhododendron vorhanden sind. Es

wurden zusätzlich Sorten von deutschen Züchtern hinzugefügt. Diese Sorten deutscher Züchter ohne Standort in einer Sammlung der Deutschen Genbank Rhododendron können leicht aus der Datenbank gefiltert werden. Eine solche Liste wurde an verschiedenen Stellen veröffentlicht. Pflanzen-Sammler innerhalb und außerhalb des Genbank-Netzwerkes waren aufgerufen, Ihre Sammlungen auf das Vorhandensein dieser Sorten hin zu prüfen. Innerhalb weniger Monate wurden 57 verschollen geglaubte Sorten der Koordinationsstelle angeboten. Viele Sorten sind von Dritten an die Deutsche Genbank Rhododendron herangetragen worden. Teilweise fanden sich die Sorten aber auch in den Partner-Sammlungen, sind zuvor jedoch nicht auf Bestandslisten eingetragen worden oder aufgrund von Namensgleichheiten (Homonyme) nicht zu erkennen gewesen. Sorten, die in keiner Partner-Sammlung vorhanden waren und in Sammlungen außerhalb des Genbank-Netzwerkes entdeckt wurden, sind als Vermehrungs-Material oder als ganze Pflanze in Partner-Sammlungen aufgenommen worden.

2.1.12 Materialübertragung

Die Deutsche Genbank Rhododendron ist gemäß den internationalen Standards für Genbanken auch zu dem Zweck gegründet worden, erleichterten Zugang zu Pflanzenmaterial zu ermöglichen (siehe § 6 der VEBDGR, **Anhang 1**, Seite 80). Die Partner gewährleisten nicht nur den Erhalt in ihren Sammlungen, sondern sie stellen auch Material dieser Genbank-Pflanzen für die Forschung, Ausbildung und Züchtung sowie für die private Nutzung zur Verfügung.

Die Abgabe erfolgt im Rahmen der Materialübertragungs-Vereinbarung (MTA, siehe **Anhang 2**, Seite 88). Die MTA wurde für die Deutsche Genbank Rhododendron gegenüber der Standard-MTA, wie sie im ITPGRFA verwendet wird, leicht verändert, da jene auf Nutzpflanzen beschränkt ist.

Das Verbringen von Freiland-*Rhododendron*-Pflanzen oder Pflanzenteilen ist aufgrund der Entscheidung (2002/757/EG) der Kommission über vorläufige Sofortmaßnahmen zur Verhinderung der Einschleppung und Ausbreitung von *Phytophthora ramorum* und *P. kernoviae* innerhalb der EU, damit auch innerhalb Deutschlands, nur mit einem Pflanzenpass möglich; Topfazaleen (*Rhododendron simsii*) bleiben hiervon unberührt. Einen solchen Pflanzenpass können ausschließlich Sammlungen ausstellen, die beim Amtlichen Pflanzenschutzdienst registriert sind. Da eine solche Registrierung mit erheblichem Kostenaufwand und weit reichenden Kontrollen, die ebenfalls vom Sammlungshalter bezahlt werden müssen, verbunden ist, liegt diese bei Parks und Gärten, insbesondere Privatgärten, in der Regel nicht vor. Zur Materialabgabe können dementsprechend nur beim Pflanzenschutzamt registrierte Sammlungen herangezogen werden.

Darüber hinaus ist die Abgabe von Pflanzenmaterial vom Zustand der jeweiligen Mutterpflanze abhängig.

Die Internetdatenbank wurde mit der Funktion eines Warenkorbes versehen. Arten und Sorten, die als verifizierte Pflanze im Genbank-Netzwerk vorhanden und nicht mit Sortenschutz belegt sind, können über das Internet angefordert werden. Anfragen werden je nach optimalem Vermehrungszeitpunkt je Art/ Sorte zu zwei Terminen im Jahr gebündelt und an die entsprechenden Sammlungen weitergeleitet. Die Zusammenstellung, die

Verteilung auf die Anfragen sowie die abschließende Versendung erfolgt durch die Koordinierende Stelle.

Im Projektzeitraum ist von dieser Möglichkeit in sehr begrenztem Umfang Gebrauch gemacht worden.

2.1.13 Treffen der Partner

Gemäß § 9 der VEBDGR haben sich die SP der Deutschen Genbank Rhododendron auf Einladung der Koordinierenden Stelle bereits dreimal getroffen.

Das erste Treffen der SP fand am 26.10.2011 in Bremen statt und hatte neben der Erläuterung der bisher im Projekt erarbeiteten Ergebnisse, die Vorstellung von vier neuen Partnern und die Abstimmung über deren Aufnahme zum Inhalt. In einer anschließenden Diskussion wurden gemeinsame Aktivitäten im Bereich Infotage (siehe **Kapitel 2.1.9**, Seite 45) und Öffentlichkeitsarbeit geplant sowie die Vermehrung und Verteilung von Raritäten im Genbank-Netzwerk organisiert. Es wurde beschlossen, die Treffen der SP fortan an die Beiratssitzung der DRG zu koppeln, da eine große Überschneidung der betroffenen Personen besteht.

Auf dem zweiten Treffen der SP am 24.11.2012 wurden zwei weitere Sammlungen nach Vorstellung und Abstimmung als Partner in die Deutsche Genbank Rhododendron aufgenommen. Darüber hinaus wurden Sorten-Raritäten für eine zweite Vermehrungsaktion ausgewählt.

Zu dem dritten Treffen am 09.11.2013 wurden neben den SP auch die UP eingeladen. Thema war neben der Vorstellung der bisher erarbeiteten Ergebnisse die Übergabe der Koordinationsaufgaben von der LWK Nds. an das BSA (siehe **Kapitel 2.1.20**, Seite 55).

Das vierte Treffen fand am 23. Juni 2014 wieder unter Beteiligung der Unterstützenden Partner statt. Es wurden Pflanzen-Raritäten, welche in der Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau in Bad Zwischenahn vermehrt wurden, an Partner-Sammlungen verteilt, um eine sichere Verbreitung mit mehreren Standorten zu erreichen (siehe **Kapitel 2.1.9**, Seite 45). Ein Erhaltungsleitfaden, welcher Arbeitsanweisungen für die Partner der Deutschen Genbank Zierpflanzen am Beispiel *Rhododendron* enthält (siehe **Kapitel 2.1.15**, Seite 49), wurde den SP und UP vorgestellt. Der Rombergpark Dortmund wurde als neuer SP aufgenommen.

2.1.14 Informationstage

Die Koordinierende Stelle hat in Zusammenarbeit mit dem Rhododendron-Park Bremen zwei Informationsveranstaltungen für die in den Partnersammlungen für die Erhaltung von *Rhododendron* zuständigen Mitarbeiter organisiert. In den jeweils zweitägigen Veranstaltungen wurden vielseitige Informationen einmal über Freiland-*Rhododendron* und einmal über Topf-Azaleen angeboten.

Am 17. und 18. Februar 2010 wurden in der LVG und im Park der Gärten in Rostrup, sowie im Rhododendron-Park Bremen den Teilnehmern ein vielseitiges Programm aus Theorie und Praxis geboten, um sie für die besonderen Anforderungen bei der Erhaltung von

Pflanzengenetischen Ressourcen im Rahmen der Deutschen Genbank *Rhododendron* zu schulen.

In Vorträgen sowie in praktischen Übungen wurden die Vermehrung, Kultur und Pflege von *Rhododendron* vorgestellt. Dr. THOMAS BRAND vom Pflanzenschutzamt Oldenburg referierte über Schaderreger und Maßnahmen zur Vorbeugung bzw. Bekämpfung. Dr. HARTWIG SCHEPKER berichtete über die Naturstandorte der Arten und zeigte daran die Anforderungen von *Rhododendron* an Boden-, Licht- und Wasserverhältnisse. Die Mitarbeiter des Projektes gaben Einblick in die Verifizierung von Arten und Sorten von *Rhododendron*. Die Online-Datenbank auf der Homepage der LWK Nds. wurde als umfassendes Informationssystem und als Werkzeug für die Bestandsaktualisierung vorgestellt.

Aufgrund der guten Erfahrungen durch die erste Informationsveranstaltung wurde diese am 31. Januar in Bremen und am 1. Februar 2012 in Rostrup für die Mitarbeiter in Topf-Azaleen-Partnersammlungen neu aufgelegt. Als sehr wichtig angesehen wurde vor allem das gegenseitige Kennenlernen der wenigen mit Topf-Azaleen befassten Sammlungen und deren Mitarbeiter. Die Teilnehmer wurden anhand der unterschiedlichen Standorte im Bremer *Rhododendron*-Park und der LVG in Bad Zwischenahn über die verschiedenen Kulturverfahren, Substrate und Gewächshaustechniken informiert. DR. ELKE UEBER berichtete beim Rundgang durch die Sammlung über die Registerprüfung von Topf-Azaleen, CARSTEN ILGNER erläuterte die Vermehrung. JENS WIENBERG vom Pflanzenschutzamt Oldenburg referierte über Krankheiten und Schädlinge an Topf-Azaleen. ODO TSCHETSCH referierte über den Aufbau der Deutschen Genbank *Rhododendron*, die Aufgaben der Partner bei der Erhaltung der Genbank-Pflanzen und führte die Benutzung der Online-Datenbank vor.

2.1.15 Erhaltungsleitfaden

Bisherige Informationen, die zu Genbanken erhältlich waren, wie die „Genebank Standards“ der FAO und der in Revision befindliche Entwurf der „Genebank Standards for the Conservation of Orthodox Seeds“ gaben nur unzureichende und für die Deutsche Genbank *Rhododendron* nicht praxisrelevante Handlungsanweisungen, da sie sich nicht mit der Erhaltung von Zierpflanzen als solche, sondern mit der Erhaltung von Saatgut befassen. Auch die erst 2013 erschienenen „Genebank Standards for Plant Genetic Resources for Food and Agriculture“, welche im Entwurf einige Zeit vorher bekannt waren, konnten nicht als Bedienungsanleitung für die erfolgreiche und leistungsfähige Erhaltung von Pflanzen in dezentralen Sammlungen unterschiedlichster Art, Ausrichtung und Trägerschaft auf qualitativ hochwertigem Stand im Rahmen einer Genbank verwendet werden. Den Partnern der Deutschen Genbank *Rhododendron* war es jedoch essentiell wichtig, dass allgemeine Fragen z.B. zur Nachvermehrung, Sortenschutz, Etikettierung, Bestandspflege in der Datenbank, Materialanfrage aber auch Kulturinformationen und vieles mehr geklärt und insbesondere für ihre spezielle Kultur, die der *Rhododendron*, nachvollziehbar und anwendbar sind. Nur wenn einheitliche Regelungen beispielsweise beim Absterben von verifizierten Genbankpflanzen und der Umgang mit den Etiketten getroffen sind, kann ein effizientes und nachhaltiges Genbanknetzwerk realisiert werden.

Aus diesen Erwägungen wurde beispielgebend für weitere Genbanken ein Erhaltungsleitfaden entwickelt (siehe **Anhang 10**, Seite 126). Dieser enthält Kulturempfehlungen für Freiland-*Rhododendron* und Topfazaleen, Hinweise für die

Gesunderhaltung der Sammlungen und Anweisungen für die Pflege und Vermehrung der in der Genbank inventarisierten Pflanzen.

Aufgrund der Übergabe der Koordinationsaufgaben nach Projektablauf an das BSA (siehe **Kapitel 2.1.20**, Seite 55) erfolgte die letzte Abstimmung vor Fertigstellung des Erhaltungsleitfadens in Zusammenarbeit mit dem BSA.

2.1.16 Etiketten und QR-Codes

Im Rahmen der Infotage Topf-Azaleen (siehe **Kapitel 2.1.9**, Seite 45) wurde den anwesenden Partnern auch die Internetdatenbank vorgestellt. Die dort eingestellten Informationen im Bereich der Topf-Azaleen stießen auf großes Interesse; die zu diesem Zeitpunkt noch ausstehende Freischaltung wurde angefragt. Es wurde eine intensive Nutzung zur Dateneingabe, -pflege und Bestandsaktualisierung angekündigt. Zudem wurde angeregt, aus der Datenbank heraus Etiketten generieren zu können, um Schreib- oder Übertragungsfehler bei der Etikettierung zu vermeiden. Daher wurde in der zweiten Projektverlängerung die Integration einer Etikettierungsfunktion in die Datenbank vorgenommen. Zusätzlich wurden QR-Codes entwickelt, um die erfassten Daten den Teilnehmern des Netzwerkes, sowie der breiteren Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Durch wahlweise Hinzunahme von QR-Codes auf den Etiketten können sich die Besucher in den Sammlungen zielgerichtet Informationen zu besichtigten Pflanzen abfragen. Somit kann auch jüngeren Generationen das Thema „Erhaltung der Biologischen Vielfalt“ näher gebracht und die Nutzung der gesammelten Daten intensiviert werden.

Dementsprechend wurden alle Taxa der Datenbank mit QR-Codes versehen. Die Programmierarbeiten dazu konnten schneller als geplant bereits 2012 abgeschlossen werden. QR-Codes (= englisch **Q**uick **R**esponse) sind zweidimensionale Bilder, die aus einer Matrix von Quadraten in zwei Farben bestehen. In der Regel handelt es sich um schwarz und weiß, da dies einen hohen Kontrast und damit eine bessere Lesbarkeit sowie eine universelle Einsetzbarkeit ergibt. Unterschiedliche Markierungen in den Ecken definieren die Position und eine Leserichtung, so dass der Code von jeder Seite gescannt werden kann. Es gibt mehrere offizielle Standards zu QR-Codes und sie können in unterschiedlichen Größen vorhanden sein. Deshalb sind zudem Informationen zu Version und Format im Code enthalten, so dass eine fehlerfreie Übertragung der Inhalte gewährleistet ist.

Kodiert werden können unterschiedliche Inhalte, z.B. Texte, Telefonnummern, SMS mit Telefonnummer und Text, elektronische Visitenkarten oder Linkadressen. Die Speicherkapazität eines QR-Codes liegt bei 2.953 Bytes binären Codes, das sind 7.089 numerische, 4.296 alphanumerische oder 1.817 Kanji/ Kana-Zeichen, die in einer Größe von mindestens 21 x 21 und maximal 177 x 177 Kästchen kodiert werden können.

Um die Codes langfristig einsetzen zu können und dabei dennoch aktuelle Informationen und vor allem Bilder anbieten zu können, bot es sich an, den Link zu einer jeweiligen Pflanzenbeschreibungsseite in der Online-Datenbank in den QR-Codes unterzubringen.

Mit Hilfe eines Smartphones und für alle Betriebssysteme jeweils frei verfügbare Software kann ein QR-Code dekodiert werden, und der Benutzer wird dem so entschlüsselten Link automatisch folgend direkt auf die Internet-Seite mit der Beschreibung der entsprechenden

Pflanze in der mobilen Version der Datenbank geleitet. Bei Interesse kann von dort auf die Standard-Seite gewechselt werden.



Abb. 28: Ausstellung von Topf-Azaleen im Bremer Rhododendron-Park mit QR-Codes

Im Internet gibt es frei verfügbar diverse Anbieter, um entsprechende Informationen in QR-Codes unterzubringen. Die Homepage der Deutschen Genbank Rhododendron wurde mit Hilfe ebenfalls frei verfügbarer Software (zxing) so ausgestattet, dass ein QR-Code passend zu dem jeweiligen Taxon direkt bei Eintragung eines neuen Datensatzes in die Datenbank automatisch erstellt wird.

Die QR-Codes können von der Internetseite der allgemeinen Beschreibung eines jeden Taxons in der Datenbank herunter geladen werden, sie stehen dort frei für jeden Benutzer zur Verfügung. Seit Ende 2013 sind die Codes auch in die neu erstellte Etikettendruck-Funktion der Datenbank integriert. Etiketten können sowohl für einzelne Taxa als auch für Listen, welche unter Verwendung frei kombinierbarer Filterfunktionen kompiliert wurden, erstellt werden.

Die QR-Codes der Deutschen Genbank Rhododendron wurden 2013 an verschiedenen Orten verwendet: Für die Azaleen-Ausstellung im Rhododendron-Park Bremen im Frühjahr 2013 sind die Pflanzenetiketten mit den QR-Codes aus der Datenbank bestückt worden (siehe **Abb. 28**).

In der Baumschule G.D. Böhlje (Sammlungshaltender Partner), Westerstede, sind die QR-Codes seit der Saison 2013 auf den Standetiketten im Verkaufsquartier integriert (siehe **Abb. 29**, Seite 52).



Abb. 29: QR-Codes auf Standetiketten im Verkaufsquartier

Aufgrund von Schwierigkeiten mit der Druckerei konnte im Park der Gärten erst Mitte Mai 2013 damit begonnen werden, die Standetiketten mit entsprechenden Klebebildchen zu versehen. Etwa 200 Pflanzen wurden entsprechend ausgezeichnet. Noch während der Hauptblüte 2013 wurde die Diskussion einer Übergabe der Koordinationsaufgaben von der LWK Nds. an das BSA konkreter (siehe **Kapitel 2.1.20**, Seite 55). Damit einhergehend soll die Datenbank der Deutschen Genbank Rhododendron ebenfalls an das BSA übergeben werden. Dies bedeutete, dass die Pflanzenbeschreibungen in Zukunft an anderer Stelle im Internet zu finden sein werden. Da die QR-Codes einen festen Link kodiert beinhalten, erschien eine weitere dauerhafte Verteilung der Klebeetiketten im Park der Gärten nicht mehr sinnvoll.

Gegen Ende des Jahres 2013 konnte eine Lösung für das Problem, das durch den Server-Umzug entstehen wird, gefunden werden. Die QR-Codes sollen ihre Gültigkeit behalten, indem auf der bisherigen Seite eine unsichtbare Weiterleitung auf die neue Adresse geschaltet wird. In Zukunft werden die QR-Codes den jeweils aktuellen Link beinhalten. Bisher verwendete QR-Codes sollen sukzessive ausgetauscht werden.

2.1.17 Öffentlichkeitsarbeit

Die Übergabe der Zuwendungsbescheide am 23.11.2007 durch die Staatssekretäre Lindemann (BMELV) und Ripke (ML) wurde dazu genutzt, auf einer gemeinsamen Veranstaltung in der LVG Verbände und Institutionen über das Projekt zu informieren: Vertreter norddeutscher Baumschulen, des Bundes Deutscher Baumschulen (BdB), des Nordwestdeutschen Gartenbauverbandes (NGV), der DRG, des Baumschulberatungsringes Weser-Ems, der Interessengemeinschaft Kalktoleranter Rhododendron GmbH (INKARHO),

des Gartenkulturzentrum Niedersachsen Park der Gärten gGmbH, der Universität Hannover sowie des Landkreises Ammerland und der Gemeinde Bad Zwischenahn.

Der Start des Projektes war Anlass für eine Berichterstattung in regionalen Zeitungen sowie Fachzeitschriften. Davon unbenommen wurden, um möglichst zahlreiche Sammlungsträger zu erreichen und um Unterstützung für das Vorhaben zu werben, in mehreren Fachzeitschriften Aufrufe zur Teilnahme an der Genbank Rhododendron veröffentlicht. Darüber hinaus berichteten während der Blütesaison Journalisten in verschiedenen regionalen Zeitungen sowie in Hörfunk- und Fernsehbeiträgen über das Projekt (siehe **Kapitel 0**, Seite 74).

Seit der Übergabeveranstaltung am 23.11.2007 wurden viele weitere Veranstaltungen genutzt, um das Projekt vorzustellen und für eine Mitarbeit an der Genbank zu werben (siehe **Anhang 11**, Seite 145).

Den Zweck der Information und Werbung erfüllte das Internetportal der Deutschen Genbank Rhododendron innerhalb des Internetauftrittes der LWK Nds., das ständig aktualisiert und optimiert wurde. Weitere Projektinformationen fanden sich auf den Internetseiten des Rhododendron-Parks Bremen, der BLE, der DRG und vieler Projektpartner.

Insbesondere durch das Einbinden der DRG und durch die Aufrufe in den Fachzeitschriften wurden bundesweit allen relevanten Sammlungsträgern Informationen bereitgestellt. Einige bedeutende Sammlungen, darunter auch Teilnehmer des Witzenhausen-Projektes, wurden direkt angeschrieben und zur Teilnahme aufgefordert.

Es wurde ein Bonuskatalog erarbeitet, mit dem sowohl in den Aufrufen in der Fachpresse als auch im Internet die Vorteile des Mitwirkens an der Genbank herausgestellt wurden (siehe **Anhang 12**, Seite 152).

Darüber hinaus wurden diese in einem Flugblatt aufgelistet (siehe **Anhang 14**, Seite 173). Insbesondere die erste Auflage der Projektinformation war ausgerichtet auf die vielen Besucher, die die Projektmitarbeiter beim Bestimmen der Pflanzen in den Sammlungen auf ihre Tätigkeit ansprachen. Das Flugblatt sollte deren Blick für die Vielfalt der *Rhododendron* schärfen, Verständnis für deren Wert und Erhaltungsnotwendigkeit wecken. Spätere Auflagen richteten sich an Besucher von Veranstaltungen, auf denen Projektmitarbeiter per Vortrag und/ oder Standbetreuung über die Deutsche Genbank Rhododendron informierten. Den Partnern ist das Flugblatt ebenfalls als Informationsquelle für deren Besucher gegeben worden. Es ist eine Broschüre (siehe **Anhang 15**, Seite 179) erstellt worden, in der ausgewählte teilnehmende Partner einer breiten garteninteressierten Öffentlichkeit vorgestellt wurden. Die LWK Nds. wies darin auf das umfassende Informationsangebot im Internet (www.lwk-niedersachsen.de/genbank-rhododendron), insbesondere die Darstellung der beteiligten Sammlungen und die Datenbank der Genbank, hin. Die Broschüre diente als „Genbank-Führer“ und sollte nicht nur auf lohnenswerte Besuchsziele hinweisen, sondern den Leser darüber hinaus für die Vielfalt der *Rhododendron* sensibilisieren.

Dies Ziel wurde auch mit der Internetdatenbank verfolgt, mit der die LWK Nds. Informationen über alle verifizierten Pflanzen in der Genbank öffentlich zugänglich machte und damit jedem interessierten Nutzer zur Verfügung stellt. Gleichzeitig ist diese Datenbank ein System, mit dem der Genbankbestand von der Koordinationsstelle und den Partnern mit einem vertretbaren ökonomischen, organisatorischen und zeitlichen Aufwand verwaltet werden kann (siehe **Kapitel 2.1.8**, Seite 40).

Ein Rundschreiben („Informationen zur Deutschen Genbank Rhododendron“, siehe **Anhang 13**, Seite 153) diente darüber hinaus als interne Informationsquelle für Partner und Medien. Ein Newsletter wurde eingerichtet, um allen Partnern aktuelle Informationen per Email zukommen zu lassen. Pressemitteilungen der LWK Nds. und der Partner waren weitere Grundlagen für die externen Berichterstattungen. Sammlungsträger und Fachleute (Baumschulgärtner, Landschaftsarchitekten, Kustoden, Parkleitungen etc.) aus dem gesamten Bundesgebiet erhielten umfassende Informationen.

Nach Rücksprache mit der LWK Nds. wurde vom Projektträger ein Poster erstellt. Dies Poster wurde dem Projektnehmer für Informationszwecke zur Verfügung gestellt.

2.1.18 Unterstützung bei Erhaltung von Partnersammlungen

Im Jahre 2010 erfuhr die Koordinationsstelle der Deutschen Genbank Rhododendron von der aufgrund akuter Finanznot angedrohten Schließung der *Rhododendron*-Sammlung ihres Sammlungshaltenden Partners Botanischer Garten der Philipps Universität Marburg. Aufgrund der breiten Unterstützung durch BLE, LWK Nds., VBG und weiterer Fürsprecher konnte der Universitätsführung und dem hessischen Landesministerium der Wert der Sammlung und die große Bedeutung des Gartens für die Genbank verdeutlicht werden, so dass eine Schließung der Sammlung abgewendet werden konnte.

Im Jahre 2011 wurde die Koordinationsstelle über den geplanten Streckenverlauf der Küstenautobahn A20 informiert. Die Baumschule Fredo Schröder war zu diesem Zeitpunkt, gemessen an der Anzahl der dort vorhandenen verschiedenen Taxa, drittgrößter Partner der Deutschen Genbank Rhododendron und Halter von 1909 Taxa in 1922 verifizierten Akzessionen; 391 Taxa standen ausschließlich in dieser Sammlung. Außerdem war diese Sammlung von erhöhter Bedeutung durch die bis dahin vorhandenen Entwicklungsperspektiven und der Tatsache, dass es sich um den Vermehrungsbetrieb handelte, der auch schon die Raritäten der ersten Vermehrungsaktion im Jahre 2008/09 durchführte (siehe **Kapitel 2.1.9**, Seite 45). Die geplante Streckenführung bedeutete einen erheblichen Flächenverlust und zusätzliche Arrondierung weiterer Flächen. Umfangreiche Unterstützung für die Partnersammlung wurde in die Wege geleitet. Da das Planfeststellungsverfahren während der Projektphase des MuD 07BM023 noch nicht eröffnet wurde, stehen Ergebnisse noch aus.

2.1.19 Weiterer Ausbau des Netzwerkes

Die Koordinationsaufgaben wurden in Absprache mit der BLE von der LWK Nds. an das BSA abgegeben, diese übernimmt nach Ablauf des MuD 07BM023 die Fortführung der Deutschen Genbank Rhododendron (siehe **Kapitel 2.1.20**). Die bisherigen Partner wurden über den Wechsel anlässlich des 3. Treffens der SP sowie in schriftlicher Form ("Informationen zur Deutschen Genbank Rhododendron" Nr. 8, siehe **Anhang 13**, Seite 153) umfassend informiert.

Den weiteren Ausbau der Deutschen Genbank Rhododendron übernimmt ab 01.07.2014 das BSA.

2.1.20 Übergabe der Koordination

Obwohl der Aufwand für viele Aufgaben mittels Automatisierung innerhalb der Online-Datenbank gering gehalten wurde, ist der Koordinierungsaufwand für Anforderung und Überprüfung der Bestandsaktualisierungen, für Verifizierung von Neuzugängen, für Material-Anfragen etc. erheblich, und deshalb nicht ohne finanzielle Ausstattung leistbar. Aufgrund dessen hat die LWK Nds. in Absprache mit dem Projektgeber sich mit dem BSA verständigt, diesem die Koordinationsaufgaben nach Ablauf der Projektlaufzeit zum 01.07.2014 zu übertragen. Neben den bisherigen Aufgaben der Sortenzulassung und des Sortenschutzes baut das BSA als drittes Standbein die Erhaltung pflanzengenetischer Ressourcen auf. Bereits seit August 2011 ist das BSA Koordinator der Zierpflanzen-Genbank für samenvermehrte Arten. Der Aufbau einer Genbank für vegetativ vermehrte Arten erfolgt seit 2012. Diese Aufgaben haben einen hohen Stellenwert, so dass es logisch und konsequent ist, dass zukünftig dort auch die Koordination für die Deutsche Genbank Rhododendron erfolgt.

Durch die Übergabe der Koordination soll sich für die bisherigen Partner der Deutschen Genbank Rhododendron nichts weiter ändern, die Aufgaben bleiben die gleichen. Auch die LVG und der Park der Gärten bleiben Partner der Genbank. Da das Netzwerk bisher auf Grundlage von Vereinbarungen zwischen der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung (BLE) und der LWK sowie zwischen der LWK und den Partnern beruhte, mussten diese Vereinbarungen neugefasst werden. Um den Aufwand für die über 50 Partner möglichst gering zu halten, sind die Änderungen, die sich durch den Koordinationswechsel ergeben, zusammengefasst und allen Partnern zur unterschriftlichen Zustimmung vorgelegt worden.

Mit den Koordinationsaufgaben hat das BSA auch die Datenbank der Deutschen Genbank Rhododendron übernommen. Abgesehen vom gestalterischen und inhaltlichen Ausbau auch für weitere Pflanzenarten wird die Funktionsweise für die Partner der Genbank als umfassendes Informationswerk sowie als Werkzeug für ihre Bestandsverwaltung erhalten bleiben. Auch neue Techniken wie die Funktionen des Etikettendruckes bleiben erhalten. Den QR-Codes gilt dabei besonderes Augenmerk: Ein Umzug der Datenbank auf einen neuen Server macht eine Neuberechnung der QR-Codes nötig, da sich mit dem neuen Domain-Namen auch die QR-Codes ändern müssen. Seitens der LWK Nds. ist eine Möglichkeit geschaffen worden, dass bisher verwendete QR-Codes per Schaltung einer Umleitung ihre Gültigkeit behalten.

2.2 Konsequenzen

Die Deutsche Genbank Rhododendron, welche im Rahmen dieses Modell- und Demonstrationsvorhabens „Dezentrales Genbank-Netzwerk Rhododendron“ (MuD 07BM023) aufgebaut, gegründet und erweitert wurde, erfüllt die Anforderungen und Qualitätsstandards einer nationalen Genbank. Die mit der Unterzeichnung des Übereinkommens zur biologischen Vielfalt (ÜBV/ CBD) durch die Bundesrepublik Deutschland eingegangenen Verpflichtungen werden beispielhaft für die Gattung *Rhododendron* erfüllt.

Das Ziel, ein sich selbst tragendes Erhaltungsnetzwerk, das ohne Finanzierung auskommt, ist nicht erreicht worden. Intensive Bemühungen für eine dauerhafte Finanzierung des

Projektes durch Bund oder Länder konnten nicht zum Erfolg geführt werden. Daher ist die Aufgabe der Koordination mit Ablauf der Projektlaufzeit an das BSA abgegeben worden.

Es ist bislang trotz intensiver Zusammenarbeit nicht gelungen, die verschiedenen Teilbereiche der Deutschen Genbank Zierpflanzen in einer gemeinsamen Datenbank für alle Pflanzenarten zu vereinen. Die Übergabe der Koordinationsaufgaben an das BSA führt jedoch in diese Richtung.

Um einen genaueren Einblick nicht nur auf den Genbank-Bestand von *Rhododendron* sondern auch auf das gesamte Nationale Inventar aller Zierpflanzen zu erhalten, muss die Datenbank weiter ausgebaut werden. Neben den *Rhododendron* müssen weitere Zierpflanzen-Gruppen integriert werden. Dies ist mit der von der LWK Nds. erstellten Datenbank mit geringem Aufwand möglich. Sie muss lediglich um Pflanzenbeschreibungsmerkmale, welche nicht bei *Rhododendron* vorkommen, erweitert werden. Die Datenbank ist bereits so vorbereitet, dass einzelne Pflanzengruppen jeweils für sich dargestellt werden können; eine Gesamtdarstellung aller Pflanzengruppen ist ebenfalls möglich. Damit einhergehend ist auch die Administration in der Datenbank bereits so geregelt, dass verschiedene Rechte für die Einsicht bzw. Bearbeitung von (Teil-) Bereichen der Genbank, Pflanzengruppen, -familien, -gattungen und Sammlungsorten an verschiedene Personen frei kombinierbar vergeben werden können.

Langfristig sollte eine gemeinsame Datenbank angestrebt werden, die auch die Ergebnisse der Deutschen Genbank Rose und die des Netzwerkes Pflanzensammlungen beinhaltet, um das gesamte Nationale Inventar aller Zierpflanzen an einem Ort schnell und organisatorisch günstig überblicken zu können.

Ein weiterer Schritt wäre der Ausbau der Datenbank um Pflanzenbestände im europäischen Ausland bzw. weltweit. Dazu müsste die Datenbank um Mehrsprachigkeit erweitert werden.

2.3 Erfolgskontrolle

Mit dem Zuwendungsbescheid vom 10.08.2007 des BMELV durch die BLE erhielt die LWK Nds. im Wege der Fehlbedarfsfinanzierung zur Durchführung und zum Abschluss des MuD 07BM023 eine nicht rückzahlbare Zuwendung auf Ausgabenbasis als Projektförderung.

Das Land Niedersachsen hat zudem durch das ML eine Festbetragsfinanzierung als nicht rückzahlbaren Zuschuss gewährt. Darüber hinaus war ein Eigenanteil zu finanzieren.

2.3.1 Finanzierungsplan

Der Zuwendungsbescheid vom 10.08.2007 wurde mit Änderungsbescheiden vom 29.10.2007, 21.11.2008, 25.11.2008, 24.04.2009, 09.03.2010, 20.07.2010, 11.08.2010, 06.10.2010, 09.12.2010, 14.12.2011, 02.07.2012 und 25.02.2013 angepasst bzw. erweitert. Die bewilligte Gesamtsumme wurde nicht vollständig ausgeschöpft.

2.3.2 Zeitplan

Der zeitliche Ablauf der geplanten Meilensteine und deren Bearbeitung ist den Tabellen **Tab. 5** - **Tab. 7** zu entnehmen. Ist ein Arbeitsschritt in einem ursprünglich nicht dafür vorgesehenen Monat bearbeitet worden, so ist dies in den Tabellen schraffiert dargestellt. Ist ein Arbeitsschritt in einem dafür vorgesehenen Zeitraum nicht bearbeitet worden, so ist der betreffende Monat mit einem weißen "X" gekennzeichnet. Einzelheiten zu den Gründen sind den entsprechenden Kapiteln zu entnehmen.

Tab. 5: Projektentwicklung 2007 – 2010

Nr. Meilenstein/ Arbeitsschritt	Jahr																										
	2007			2008			2009			2010																	
Monat	9.	10.	11.	12.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	
1 Entwicklung der Organisations- & Koordinationsstrukturen																											
2 Aufbau eines Regelwerkes & Entwicklung eines Labels																											
3 Erfassung der Sammlungsstandorte																											
4 Erfassung der Sortensammlungen																											
5 Erfassung der Artensammlungen																											
6 Entwicklung der EDV Datenbank																											
7 Auswertung der Daten und EDV-techn. Dokumentation																											
8 Erhaltung und Nachzucht																											
9 Konzentration der Sammlungen																											
10 Freigabe des Genbank-Netzwerkes																											
11 Projektbegleitende Arbeitsgruppe																											
12 Ausbau des Netzwerkes																											

Die geplanten zeitlichen Arbeitsräume wurden gegenüber dem Balkenplan des Antrages nach hinten verschoben oder ausgedehnt (siehe Schraffur)

Tab. 7: Projektentwicklung 2012 – 2014

Nr. Meilenstein/ Arbeitsschritt	2012												2013						2014																
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.	11.	12.	1.	2.	3.	4.	5.	6.					
1 Erfassung der Topfazaleen-Sammlungen																																			
a Detaillierte Bestandserfassung, Erstellung von Duplikaten																																			
b Bestandserfassung von nachvermehrten Pflanzen im Palmengarten Frankfurt																																			
c Erweiterung der Fotodokumentation um zusätzliche Aufnahmen mit Norm-Bildrahmen																																			
2 Auswertung der Daten und EDV-technische Dokumentation																																			
a Eingabe aller erfassten Daten und zugehöriger Fotos																																			
3 Entwicklung der Internet-Datenbank																																			
a Aufnahme der Charakterisierungsmerkmale von historischen Sorten																																			
b Funktionalitätsprüfungen, Modifikation und Praxistests																																			
4 Entwicklung einer Erhaltungsguideline																																			
a Kulturinformationen																																			
b Umgang mit Genbankpflanzen (Nachvermehrung, Etikettierung usw.)																																			
c Umgang mit Material-Abgabe-Nachfragen																																			
5 Implementierung von Etikettendruck und QR-Codes																																			
a Internetdatenbank wird um die Funktion des Etikettendrucks erweitert																																			
b Einpflegen von QR-Codes																																			

Die geplanten zeitlichen Arbeitsräume wurden gegenüber dem Balkenplan des Antrages ausgedehnt (siehe Schraffur) oder verkürzt (siehe X)

2.3.3 Arbeitsplan

Die im Zuwendungsbescheid vom 10.08.2007 genannten Schritte zur Erreichung der Ziele und deren Durchführung werden in **Tab. 8** dargestellt.

Tab. 8: Schritte zur Erreichung der Ziele

Schritte	Kapitel	Erreicht
Projekt 2007 - 2010		
Entwicklung der Koordinations- und Organisationsstrukturen des Netzwerkes	2.1.1, Seite 14; 2.1.2, Seite 14	✓
Aufbau eines Regelwerkes mit einfachen Kriterien zur Aufnahme in das Netzwerk	2.1.3, Seite 16	✓
Entwicklung eines Labels für Sammlungsinhaber innerhalb des „Dezentralen Genbank-Netzwerkes Rhododendron“	2.1.4, Seite 17	✓
Erfassung der Sammlungsstandorte (einschließlich der Ausarbeitung von Charakterisierungsmerkmalen)	2.1.5, Seite 17	✓
Detaillierte Erfassung der Arten- bzw. Sortensammlungen einschließlich der Überprüfung der Determinierung (verifizierende Arten- bzw. Sortenbestimmung)	2.1.6, Seite 20	✓
Herbar- bzw. Bilddokumentation der Arten bzw. Sorten	2.1.7, Seite 39; 2.1.6, Seite 20	✓
Erweiterung und Vernetzung der bereits vorhandenen Datenbank-Strukturen im Rhododendron Park Bremen und im LWK-Sichtungsgarten in Bad Zwischenahn	2.1.8, Seite 40	✓
Auswertung der Erfassungsdaten und deren EDV-technische Dokumentation	2.1.8, Seite 40	✓
Erhaltung und Nachzucht gefährdeter Taxa	2.1.9, Seite 45	✓
Sicherung von einzelnen Arten / Sorten aus kleineren Sammlungen in größeren Sammlungen	2.1.9, Seite 45	✓
Datenfreigabe und Einbindung des Rhododendron-Netzwerkes in die Organisationsstruktur des Genbank-Netzwerkes Zierpflanzen sowie die Datenlieferung an Referat 513 der BLE	2.1.8, Seite 40	✓
Bereitstellung von Pflanzen / Reiserabgabe	2.1.10, Seite 46	✓
Intensiver Informationsaustausch zwischen den Sammlungshaltern	2.1.9, Seite 45 2.1.13, Seite 48	✓
Weiterer Ausbau des Netzwerkes (über den Förderzeitraum hinaus)	2.1.18, Seite 54	Zukunft

Schritte	Kapitel	Erreicht
1. Projektverlängerung 2010 - 2012		
Erfassung Topf-Azaleen-Sammlungen	2.1.5, Seite 17	✓
Entwicklung Internetdatenbank	2.1.8, Seite 40	✓
Spezifische Ermittlung und Aufnahme historischer, deutscher <i>Rhododendron</i> -Sorten	2.1.6, Seite 20	✓
Fertigstellung des Herbars	2.1.7, Seite 39	✓
2. Projektverlängerung 2012 - 2014		
Duplikate Topf-Azaleen-Akzessionen	2.1.6, Seite 20	✓
Topf-Azaleen-Normblütenbilder	2.1.6, Seite 20	✓
Charakterisierungsmerkmale von historischen Sorten	2.1.6, Seite 20	✓
Entwicklung Internetdatenbank: Implementierung von Etikettendruck und QR-Codes	2.1.8, Seite 40	✓
Entwicklung Erhaltungsleitfaden	2.1.15, Seite 49	✓

3 Zusammenfassung

Rhododendron erfreuen sich in Deutschland seit ihrer Einführung zu dem Beginn des 19. Jahrhunderts einer großen Beliebtheit und sind festes Standbein für gartenbauliche Produktionsbetriebe. Während der nahezu 200jährigen Erfolgsgeschichte dieser Pflanzengattung haben sich über 100 deutsche Züchter mit der Schaffung von etwa 2.500 neuen Sorten für das Freiland und etwa 600 neuen Topfazaleen-Sorten befasst. Einige der ersten deutschen *Rhododendron*-Sorten sind auch heute noch in Sammlungen oder sogar im Handel vertreten. Andere kennt man nur noch aus der Literatur – sie müssen als verschollen oder sogar ausgestorben gelten.

Um den Verlust kulturhistorischer Erzeugnisse zu stoppen und deren Vielfalt zu bewahren wurde das Modell- und Demonstrationsvorhaben „Dezentrales Genbank-Netzwerk *Rhododendron*“ (MuD 07BM023) von der Landwirtschaftskammer Niedersachsen vor dem Hintergrund internationaler und nationaler Verpflichtungen (ÜBV/ CBD, ITPGRFA, NFPGR) zum Erhalt pflanzengenetischer Ressourcen durchgeführt.

Um sich einen Überblick auf das nationale Inventar zu verschaffen, wurden in einem ersten Schritt über 100 Bestandslisten der wichtigsten *Rhododendron*-Sammlungen Deutschlands eingeholt. Zunächst wurden besonders umfangreiche Sammlungen und solche mit herausragenden Sammlungsinhalten für eine Partnerschaft geworben. Die dafür notwendigen Vereinbarungen wurden in Zusammenarbeit mit der BLE derart ausgearbeitet, dass unabhängig von der Sammlungsart und -ausrichtung (Baumschulen, Botanische Gärten, Öffentliche Anlagen und Privatgärten), Partnerschaften zu gleichen Bedingungen möglich wurden. 47 Partnersammlungen sowie vier Partner ohne eigene Sammlung haben die „Vereinbarung zur Etablierung und zum Betrieb der Deutschen Genbank *Rhododendron* als

Bestandteil der Deutschen Genbank Zierpflanzen“ (VEBDGR) bis zum Ende der Projektlaufzeit 2014 unterschrieben. Gemäß ihren Möglichkeiten wurden sie in zwei Kategorien eingestuft: Sammlungshaltende Partner (SP) und Unterstützende Partner (UP). SP bilden mit den verifizierten Pflanzen ihrer Sammlung den Gesamtbestand der Deutschen Genbank Rhododendron. Jeder Partner übernimmt für seine Pflanzen den Erhalt, die Dokumentation und die Bereitstellung von Vermehrungsmaterial; alle Eigentumsrechte verbleiben bei den jeweiligen Partnern. UP bilden mit ihren dokumentierten, jedoch nicht verifizierten *Rhododendron*-Beständen die Reserve des Genbank-Bestandes.

In der Zeit von 2008 – 2012 wurden über 380 Arten, von 2008 – 2014 exakt 4.000 Freiland-Sorten und von 2010 – 2014 über 600 Sorten von Topfazaleen in zusammen über 11.000 Exemplaren in den Sammlungen der SP verifiziert, fotografisch erfasst und mit einer eindeutigen Inventarnummer versehen. Die erfassten Daten wurden, ergänzt durch Informationen aus der Literatur, in einer selbst entwickelten Online-Datenbank für jedermann frei zugänglich veröffentlicht.

Die Datenbank übernimmt vielfältige Informationsaufgaben, die Funktion der vereinfachten Aktualisierung der Bestandslisten durch die Partner und die Erleichterung der Abwicklung von Materialanforderungen. Allgemeine Pflanzenbeschreibungen wurden ergänzt durch Informationen zu Naturstandorten von Arten bzw. Stammbäume von Sorten. Alle Pflanzenbeschreibungen können einzeln oder als frei zusammenstellbare Liste exportiert werden. Jede Seite ist über QR-Codes erreichbar, welche kostenlos einzeln oder in Form frei editierbarer Etiketten zum Ausdruck zur Verfügung stehen. Die Beschreibungen von Topfazaleen wurden durch Kulturanweisungen und standardisierte Bilder mit Größen- und Farbvergleichsmöglichkeiten vervollständigt.

Es wurde ein Erhaltungsleitfaden entwickelt und den Partnern ausgehändigt.

3.1 Kurzfassung der Ergebnisse

Titel

Dezentrales Genbank-Netzwerk Rhododendron

Autor

Odo Tschetsch

Einführung

Ziel des Modell- und Demonstrationsvorhabens war die erstmalige Errichtung eines dezentralen, arbeitsteiligen Systems zur Erhaltung von Zierpflanzen am Beispiel von *Rhododendron*.

Methoden

Informationen zu *Rhododendron*-Sammlungen wurden gesammelt und die Möglichkeiten zu einer Teilnahme am Netzwerk für Partner unterschiedlicher Ausrichtungen (Produktionsbetriebe, Botanische Gärten, Öffentliche Anlagen, Privatgärten) zu gleichen Bedingungen geschaffen. Bestandslisten wurden eingeholt, (Teil-) Bestände vor Ort verifiziert, dokumentiert, fotografiert und inventarisiert.

Ergebnisse

Mit der Deutschen Genbank Rhododendron wurde ein funktionierendes Erhaltungsnetzwerk von 52 unterschiedlichen Partnern aus dem gesamten Bundesgebiet gegründet, so dass Pflanzengenetische Ressourcen effektiv geschützt werden.

In der selbst entwickelten Internetdatenbank werden Ergebnisse der Erhaltungsarbeit veröffentlicht. Interessierte können sich über *Rhododendron* umfassend informieren und zur Erhaltung beitragen ("Rote-Liste", "verschollene deutsche Sorten", Materialanforderung). Zusätzlich dient sie als Werkzeug für die Bestandsaktualisierung.

Erarbeitete Bestandteile dienten erfolgreich als Vorlage für Folgeprojekte.

Schlussfolgerungen

Die Deutsche Genbank Rhododendron erfüllt Anforderungen und Qualitätsstandards einer nationalen Genbank. Die mit der Unterzeichnung des Übereinkommens zur biologischen Vielfalt (ÜBV/ CBD) durch die Bundesrepublik Deutschland eingegangenen nationale und internationalen Verpflichtungen werden für die Gattung *Rhododendron* erfüllt. Die Ergebnisse sind übertragbar.

Danksagungen

Gefördert wurde das Vorhaben mit Mitteln des Bundesministeriums für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz über die Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, des Niedersächsischen Ministeriums für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung und der Deutschen Rhododendron-Gesellschaft e.V.

3.2 Abstract

Title

Decentralised Genebank Network Rhododendron

Author

Odo Tschetsch

Introduction

The project started in order to build up a network of cooperating partners with the aim to preserve ornamental plants for the first time, in this example rhododendrons.

Methods

Information on collections of rhododendrons has been collected. Abilities for cooperation of different type of collections, as there are nurseries and their display gardens, private gardens of plant enthusiasts or breeders, public gardens and botanical gardens, were drawn up. Stock lists have been gathered, the plants of (part of) partner-collections have been verified and documented.

Results

As a result the German Genebank Rhododendron has been founded as an operational network of 52 different partners from all over Germany. Plant genetic resources will be protected effectively.

Working process is released in an online database. The database is set up as a working tool for updating partner-stocklists. Information on all species and cultivars of rhododendrons being part of network collections can be found. Cultivars from German hybridisers, which are not part of the network are listed too in order to find out, if these may be found anywhere else.

Conclusion

The German Rhododendron Genebank complies with quality standards of a national Genebank. National and international obligations, arising from the Convention on Biological Diversity (CBD) were fulfilled.

Acknowledgements

The study was financially supported by the Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Germany and by the Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung. In addition to these, the Deutsche Rhododendron-Gesellschaft e.V. financially supported this study, too.

3.3 Danksagungen

Wir bedanken uns bei dem Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz und der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung, verantwortlich für die Bereitstellung von Bundesmitteln zur Anteilsfinanzierung des Projektes.

Unser Dank gilt dem Niedersächsischen Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft, Verbraucherschutz und Landesentwicklung für die anteilige Finanzierung des Projektes.

Wir bedanken uns bei der Deutschen Rhododendron-Gesellschaft e.V. sowohl für finanzielle Unterstützung als auch für Rat und Tat.

Der Stiftung Bremer Rhododendronpark danken wir für die Räumlichkeiten, in denen wir so oft tagen durften.

Wir bedanken uns bei allen Partnern und ihren Mitarbeitern, die sich aktiv am Projekt beteiligt haben, in dem sie Daten überlieferten, Ideen einbrachten, Pflanzenmaterial zur Verfügung gestellt oder aufgenommen haben, um in Zukunft für deren Erhaltung zu sorgen. Ein herzliches Dankeschön auch für die Führungen durch die Sammlungen und die Hilfe bei den Verifizierungsarbeiten.

Ein besonderer Dank gilt allen Teilnehmern der Projektbegleitenden Arbeitsgruppe, die dem Mitarbeiterteam wertvolle Ideen zur Realisierung des Projektes lieferten. Insbesondere hervorheben möchten wir dabei Herrn Dr. BURKHARD SPELLERBERG vom Bundessortenamt für die gute Zusammenarbeit und für vielfältige Anregungen und Hilfen.

Ganz besonders danken wir DR. HARTWIG SCHEPKER, der in Personalunion als wissenschaftlicher Leiter des Botanischen Gartens und Rhododendronparks Bremen - damit Teilkoodinator Arten der Deutschen Genbank Rhododendron, Sammlungshaltender Partner, Bindeglied zum Verband Botanischer Gärten - sowie als Fachreferent für die Deutsche Rhododendron-Gesellschaft e.V. mit Rat und Tat das Projekt unterstützte.

Ein herzliches Dankeschön geht an die Berater des Pflanzenschutzamtes Dr. THOMAS BRAND und JENS WIENBERG, die uns und die Partner der Genbank bei mehreren Gelegenheiten über

Schaderreger an *Rhododendron* sowie Maßnahmen zur Vorbeugung und Bekämpfung informierten.

Wir danken allen externen Beratern für ihre tatkräftige Unterstützung bei der Verifizierung: DAVID CHAMBERLAIN, KENNETH COX, PETER COX, STEVE HOOTMAN (Arten), UTA KRÜGER (Indische Azaleen) und WALTER SCHMALSCHEIDT (Sorten). Ein ganz besonderer Dank gilt ANNELIE DAU, die auch nach Ende ihrer direkten Projektmitarbeit als Arten-Spezialistin und bei der Pflege sowie Erprobung der Datenbank zur Verfügung stand. Dank auch allen Züchtern, die bereitwillig Auskunft über ihre Sorten gegeben haben.

Herzlicher Dank gilt dem Mitarbeiter der LWK Nds. AXEL BLEES für die Einrichtung des Internet-Portals sowie THOMAS STICHNOTH der Firma stichnoth.net für Beratung und technische Unterstützung bei der Einrichtung der Datenbank der Deutschen Genbank Rhododendron.

Wir danken herzlich unseren Mitarbeitern MAJA AHRENS, SVEN LASER, HEIKE LOGEMANN, MARTINA ONCKEN und EMMA WAGNER für die Unterstützung in den heißen Arbeitsphasen des Projektes.

Nicht zuletzt danken wir herzlich den Mitarbeiterinnen im Sekretariat KARIN HORN-SEIFERT, RENA UNGER und RITA VALENTIN für die Hilfe.

4 Literaturverzeichnis

4.1 Grundlagen

BMELV (2013): Der Gartenbau in Deutschland. Bundesministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, Bonn.

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

FAO (1994): Genebank Standards for the Conservation of Orthodox Seeds. FAO, Rom.

FAO (1996): Global Plan of Action for the Conservation and Sustainable Utilization of Plant Genetic Resources for Food and Agriculture. FAO, Rom.

FAO (2001): FAO/ IPGRI Multi-Crop Passport Descriptors. FAO, Rom.

FAO (2004): International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture. FAO, Rom.

FAO (2011): Draft Revised Genebank Standards Standards for the Conservation of Orthodox Seeds. FAO, Rom.

FAO (2012): Draft Genebank Standards for the Conservation of Non-Orthodox Seeds and Clonally-Propagated Plants. FAO, Rom.

FAO (2012): FAO/ IPGRI Multi-Crop Passport Descriptors V.2. FAO, Rom.

FAO (2013): Genebank Standards for Plant Genetic Resources for Food and Agriculture. FAO, Rom.

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

4.2 Gesetze und Richtlinien

Entscheidung der Kommission 2002/757/EG über vorläufige Sofortmaßnahmen zur Verhinderung der Einschleppung und Ausbreitung von *Phytophthora ramorum* Werres, De Cock & Man in 't Veld sp. nov. in die bzw. in der Gemeinschaft.

Gesetz zu dem Internationalen Vertrag vom 3. November 2001 über pflanzengenetische Ressourcen für Ernährung und Landwirtschaft, BGBl. 2003, Teil II, S. 906.

Gesetz zu dem Übereinkommen vom 5. Juni 1992 über die biologische Vielfalt, BGBl. 1993, Teil II, S. 1741.

Richtlinie des Bundesministeriums für Verbraucherschutz, Ernährung und Landwirtschaft (BMVEL) zur Förderung von Modell- und Demonstrationsvorhaben im Bereich der Erhaltung und innovativen nachhaltigen Nutzung der Biologischen Vielfalt. Bundesanzeiger 39, 25.02.2005.

4.3 Rhododendron-Sammlungen

FACHGEBIET AGRARBIODIVERSITÄT DER UNIVERSITÄT KASSEL (UNIK) IM INSTITUT FÜR NUTZPFLANZENKUNDE, STANDORT WITZENHAUSEN (2005): Abschlussbericht: Erfassung, Dokumentation und Bewertung genetischer Ressourcen von Zierpflanzen zum Aufbau eines dezentralen Genbank-Netzwerkes.

KLINGENSTEIN, F., M. VON DEN DRIESCH & W. LOBIN (2002): Pflanzensammlungen in Deutschland, Österreich und der Schweiz. Landwirtschaftsverlag, Münster.

<http://www.biologie.uni-ulm.de/systax>, abgerufen am 06.02.2008 und am 17.09.2013

4.4 Rhododendron

CRAVEN, L.A. (2011): *Diplarche* and *Menziesia* transferred to *Rhododendron* (*Ericaceae*). *Blumea* 56: 33-35.

ERHARDT, W., E. GÖTZ, N. BÖDEKER, & S. SEYBOLD (2008): Zander - Handwörterbuch der Pflanzennamen. Ulmer Verlag, Stuttgart, 18. Auflage.

GIBBS, D., D. CHAMBERLAIN, & G. ARGENT (2001): The Red List of Rhododendrons. BGCI, Richmond, UK.

GOETSCH, L.A., A.J. ECKERT & B.D. HALL (2005): The molecular systematics of *Rhododendron* (*Ericaceae*): a phylogeny based upon RPB2 gene sequences. *Systematic Botany* 30: 616-626.

NOLZEN, J., D.C. ALBACH & H. SCHEPKER (2012): Die Gattung *Menziesia* - neue Einordnung in die Gattung *Rhododendron* (*Ericaceae*). *Rhododendron und Immergrüne* 14: 91-97.

SLEUMER, H. (1949): Ein System der Gattung *Rhododendron* L. und die Möglichkeit ihrer taxonomischen Verwertung. *Botanische Jahrbücher für Systematik* 74: 511-553.

SPETHMANN, W. (1987): A new infrageneric classification and phylogenetic trends in the genus *Rhododendron* (Ericaceae). *Plant Systematics and Evolution* 157: 9-31.

4.4.1 Verifizierung von *Rhododendron*-Arten

4.4.1.1 Bücher

Argent, G., J. Bond, D. Chamberlain, P.A. Cox & A. Hardy (1998): *The Rhododendron Handbook*. RHS, London.

CHAMBERLAIN, D., R. HYAM, G. ARGENT, G. FAIRWEATHER, K.S. WALTER (1996): *The Genus Rhododendron: Its Classification and Synonymy*. Royal Botanic Garden, Edinburgh.

COX, P.A. & K.N.E. COX (1997): *The Encyclopedia of Rhododendron Species*. Glendoick Publishing, Perth.

CULLEN, J. (2005): *Hardy Rhododendron Species - A Guide to Identification*. Timber Press Inc., Portland, USA.

DAVIDIAN, H.H. (1982): *Rhododendron Species, Volume 1 - Lepidotes*. Timber Press Inc., Portland, USA.

ERHARDT, W., E. GÖTZ, N. BÖDEKER, S. SEYBOLD (2008): *Zander - Handwörterbuch der Pflanzennamen*. Ulmer Verlag, 18. Aufl.

4.4.1.2 Zeitschriften

Annales Botanici Fennici (2009/46): *Rhododendron qiaojaense* (Ericaceae), a new species from Yunnan, China, Lian-Ming Gao & De Zhu Li, Seite 67-70

4.4.1.3 Internet

eFloras (2008): <http://www.efloras.org> [30.06.2011]

Flora of Japan (2013): <http://foj.c.u-tokyo.ac.jp/gbif/foj/> [25.11.2013]

4.4.1.4 Persönliche Mitteilungen

CHAMBERLAIN, D. (2009, 2010)

COX, K.N.E. (2010, 2012)

COX, P.A. (2010)

HOOTMAN, S. (2010, 2012)

4.4.2 Verifizierung von *Rhododendron*-Sorten

4.4.2.1 Bücher

ANDRÉ, E. (1864): *Plantes de Terre de Bruyères*. Librairie agricole de la maison rustique, Paris.

BÄRTELS, A. (2001): *Enzyklopädie der Gartengehölze*. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.

BOSSE, J.F.W. (1861): *Vollständiges Handbuch der Blumengärtnerei*, Band 3. Hahn'sche Hofbuchhandlung, 3. Auflage.

- BUNDESSORTENAMT (2000): Beschreibende Sortenliste. Landbuch-Verlag.
- COX, K.N.E. (2005): Rhododendrons & Azaleas. Crowood Press Wiltshire.
- DE RAEDT, A. & S. DE GROOTE (2000): De Harde Gentse. Geer Offset Gavere.
- FORTUNE, R. (1852): A Journey to the Tea Countries. John Murray, Albemarle Street, London.
- FRASER, H. (1875): Handy Book of Ornamental Conifers. William Blackwood & Sons, Edinburgh and London.
- GALLE, F. (1987): Azaleas. Timber Press Inc., Portland, USA.
- GREER, H.E. (1982): Greer's Guide Book to available Rhododendrons. Offshoot Publications, Eugene.
- GROOTENDORST, H.J. (1954): Rhododendrons en Azalea's. Vereniging voor Boskoope Culturen, Boskoop, NL.
- HALLIDAY, R.J. (1880): Practical Azalea Culture. Baker & Godwin.
- HEURSEL, J. (1999): Azalea's Oorsprong, Veredeling en Cultivars. Uitgeverij Lannoo nv, Tiel.
- KRÖGER, G.W., D. RAUCH & C. BÜRSTINGHAUS (2003): BdB-Handbuch II: Nadelgehölze und Rhododendron. Verlagsgesellschaft Grün ist Leben mbH.
- LESLIE, A. (2004 -2013): The International Rhododendron Register and Checklist, 2. Auflage: 2 Bände, 7 Supplements. Royal Horticultural Society, London.
- MOSER, E. (1991): Rhododendren Arten & Hybriden. Neumann Verlag.
- OUDEMANS, C.A.J.A. (1865): Neerland's Plantentuin, Eerste Deel. J.B. Wolters, Groningen.
- SALLEY, H.E. & H.E. GREER (1992): Rhododendron Hybrids. Timber Press Inc., Portland, USA.
- SCHAEERLINCK, H., J. BAUMANN, F. DE SOMER, A. HAERENS & A. VAN LAERE (1938): Tuinbouw Encyclopedie I - De Azalea Indica L. De Sikkel, Anwerpen.
- SCHIMMLER, G. (1935): Die Entwicklung der Kamellien-, Azaleen- und Erikenkulturen Deutschlands unter besonderer Berücksichtigung des sächsischen Anbaugebiets. Verlag Konrad Tritsch, Würzburg-Aumühle.
- SCHMALSCHIEDT, W. (2002): Rhododendronzüchtung in Deutschland, 2. Auflage. Selbstverlag.
- SCHMALSCHIEDT, W. (1991): Rhododendron- und Azaleenzüchtung in Deutschland, 2. Auflage. Verlag Gartenbild Heinz Hansmann Rinteln.
- SCHMALSCHIEDT, W. (1999): Rhododendronsorten im Züchtungsgarten der Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau, Bad Zwischenahn, 2. Auflage. Selbstverlag.
- SCHMALSCHIEDT, W. (1990): Rhododendron- und Azaleensorten im Züchtungsgarten der Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau, Bad Zwischenahn, Band 2. Selbstverlag.
- SCHMALSCHIEDT, W. (1995): Rhododendron- und Azaleensorten im Züchtungsgarten der Lehr- und Versuchsanstalt für Gartenbau, Bad Zwischenahn, Band 3. Selbstverlag.
- SCHMALSCHIEDT, W. (2000): Handbuch der Knap-Hill-Azaleen. Verlag Gartenbild Heinz Hansmann, Rinteln.
- STAHN, B. (1961): Azaleen und Eriken. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin.
- STAHN, B. (1972): Topfblumen unter Glas. VEB Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin.

STEFFEN, A. (1951): Handbuch der Markt­gärtnerei. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg, 4. Auflage.

VAN GELDEREN, D & J. VAN HOEY SMITH (1991): Rhododendron-Atlas. Ulmer-Verlag, Stuttgart.

VAN GEERT, A. (1882): Iconographie des Azalées de l'Inde. C. Annoot-Braeckman, Gent.

VOGEL, H. (1982): Azaleen, Eriken, Kamelien, 2. Auflage. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg.

WARDA, H.-D. (2002): Das große Buch der Garten- und Landschaftsgehölze, 2. Auflage. Selbstverlag.

WILLIAMS, B.S. (1869): Choice Stove and Greenhouse Flowering Plants, Selbstverlag.

WILSON, E.H. & A. REHDER (1921): A Monograph of Azaleas. University Press, Cambridge.

4.4.2.2 Zeitschriften

Académie de L'Horticulture de Gand (1857/03 - 1858/04): 2 Artikel

Acta Horticulturae (1994/364): 1 Artikel

Allgemeine Gartenzeitung (1833/01 - 1856/24): 14 Artikel

Annalen der Blumisterei (1832/08): 1 Artikel

Annales de Flore et de Pomone (1837/05 - 1836/04): 6 Artikel

Annales de la Société Royale D'Horticulture de Paris (1846/37): 1 Artikel

Annales de l'Institut Royal Horticole de Fromont (1831/03 - 1832/04): 2 Artikel

Baumschulpraxis (1993/06 - 1998/07): 10 Artikel

Beiträge zur Gehölzkunde (1981 - 1987): 2 Artikel

Berliner Allgemeine Gartenzeitung (1857): 1 Artikel

Branchenbuch Baumschulwirtschaft (2012 - 2014): 6 Artikel

Bruns Sortimentkatalog (1955/56 - 2012/13): 49 Kataloge

Curtis's Botanical Magazine (1822 Ser. II Vol 07 - 1853 Ser. III Vol. 09): 5 Artikel

De Boomkwekerij (2001/17): 1 Artikel

DeGa (2002/13 - 2008/05): 19 Artikel

Der Blumen- und Pflanzenbau (1928/04 - 1935/39): 44 Artikel

Der Blumen- und Pflanzenbau vereinigt mit Die Gartenwelt (1934/38 - 1944/48): 40 Artikel

Der Erwerbsgärtner (1969/21 - 1973/15): 3 Artikel

Deutsche Baumschule (1949/01 - 2013/10): 179 Artikel

Deutsches Magazin für Garten- und Blumenkunde (1854 - 1878): 9 Artikel

Die Gartenkunst (1905/07): 1 Artikel

Die Gartenwelt (1898 - 1977): 152 Artikel

Edwards's Botanical Register (1842 - 1846/32): 13 Artikel

Emil Liebig Garten-Etablissemenet: Preisliste über empfehlenswerte Pflanzen (1867): 1 Katalog

Ferdinand Freiherr von Biedenfeld's neuestes Garten-Jahrbuch (1858): 1 Artikel

Flore des Serres et des Jardins de l'Europe (1845/01 - 1882/23): 21 Artikel

Fortsetzung Allgemeines Teutsches Garten-Magazin (1822/06): 1 Artikel

Gartenflora (1852/01 - 1907/56): 37 Artikel

Gartenpraxis (1990/06 - 2013/01): 40 Artikel

Gartenzeitung (1882/01 - 1885/33): 5 Artikel

Gärtnerbörse (1994/06 - 2013/07): 50 Artikel

Gärtnerbörse und Gartenwelt (1977/29 - 1993/33): 28 Artikel

Grün ist Leben (2006/07-08 - 2010/1-2): 3 Artikel

Hachmann Sortimentsbuch (1987 - 2009): 5 Kataloge

Hamburger Garten- und Blumenzeitung (1852/08 - 1890/46): 36 Artikel

Hobbie Rhododendron Fachbuch und Katalog (2006 - 2010): 2 Kataloge

HortScience (2001 - 2007): 2 Artikel

Illustrierte Garten-Zeitung (1860/04 - 1866/10): 20 Artikel

Immergrüne Blätter (1961/01 - 2006/44): 82 Artikel

Jahrbuch für Gartenkunde und Botanik (1884): 1 Artikel

Journal American Rhododendron Society (2007/03 - 2009/02): 3 Artikel

Journal de la Société Centrale d'Horticulture de France (1871 Ser. II Bd. 05): 1 Artikel

Journal d'Horticulture Pratique de la Belgique (1853/10 - 1856/13): 3 Artikel

La Belgique Horticole (1854/04 - 1884/34): 14 Artikel

La Semaine Horticole (1900): 1 Artikel

Le Bon Jardinier (1844): 1 Artikel

Le Jardin (1896 - 1901): 4 Artikel

Le Jardin fleuriste (1853/03 - 1854/04): 2 Artikel

Le Moniteur d'Horticulture (1894 - 1902): 2 Artikel

L'Herbier général de l'Amateur (1839): 1 Artikel

L'Horticulteur Belge (1833 - 1836): 3 Artikel

L'Horticulteur Francais (1857): 1 Artikel

L'Horticulteur Universel (1843 - 1846): 3 Artikel

L'Illustration Horticole (1854/01 - 1893/40): 28 Artikel

Mitteilungen der Deutschen Dendrologischen Gesellschaft (1910/19 - 1915/24): 2 Artikel

Neue allgemeine Deutsche Garten- und Blumenzeitung (1850/06 - 1851/07): 2 Artikel

Nordwest-Zeitung (41468): 1 Artikel

One @ Two (2009/01): 1 Artikel
 Paxton's Flower Garden (1852/02 - 1853/03): 2 Artikel
 Paxton's Magazine of Botany and Register (1834 - 1849/15): 7 Artikel
 Pflanzen Catalog der Laurentiusschen Gärtnerei zu Leipzig (1861): 1 Katalog
 Pflanzenliste Joh. Wieting (1993-94 - 1994-95): 2 Kataloge
 Proceedings of the Royal Horticultural Society (1861/01 - 1865/05): 5 Artikel
 Prodromi fasciculi rariorum Plantarum (1679): 1 Artikel
 Revue de l'horticulture belge et étrangère (1910): 1 Artikel
 Revue Horticole (1847 Ser. III Vol. 1 - 1854 Ser. IV Vol. 3): 2 Artikel
 RHODO Westerstede - Die Broschüre zur Ausstellung (RHODO 2002 - RHODO 2010): 3
 Kataloge
 Rhododendron und Immergrüne (2006/01-02 - 2013/15): 282 Artikel
 Rhododendron und immergrüne Laubgehölze Jahrbuch (1942 - 2005): 182 Artikel
 Sitzungsberichte und Abhandlungen Flora (1902 - 1912): 2 Artikel
 Süddeutscher Erwerbsgärtner (1966/14 - 1966/14): 2 Artikel
 Taspo (2009/01/23 - 2013/07/19): 17 Artikel
 Taspo Garten Design (2012/03 - 2012/03): 2 Artikel
 The American Florist (1888/03): 1 Artikel
 The American Journal of Horticulture and Florist's Companion (1867/01 - 1868/04): 4 Artikel
 The British Flower Garden (1831 Ser. II Vol 01 - 1838 Ser. II Vol 04): 4 Artikel
 The California Horticulturist and Floral Magazine (1872/02): 1 Artikel
 The Cottage Gardener (1849/02 - 1852/08): 3 Artikel
 The Floral Magazine (1862 - 1871): 5 Artikel
 The Floricultural Cabinet (1833/01 - 1858/26): 19 Artikel
 The Florist and Pomologist (1861 - 1867/06): 8 Artikel
 The Florist, Fruitist & Garden Miscellany (1851 - 1860): 7 Artikel
 The Garden (1874/06 - 1923/87): 87 Artikel
 The Gardener (1873 - 1879/13): 14 Artikel
 The Gardener's Chronicle and Agricultural Gazette (1866 - 1870): 3 Artikel
 The Gardener's Chronicle. A weekly Illustrated Journal of Horticulture and allied Subjects
 (1874 Ser. II Vol. 02 - 1912 Ser. III Vol. 51): 9 Artikel
 The Horticulturist (1855/10 - 1875/30): 6 Artikel
 The Journal of Horticulture (1862/28 - 1878/60): 12 Artikel
 The Journal of the Horticultural Society of London (1850/05): 1 Artikel

The Magazine of Horticulture, Botany, and all useful Discoveries and Improvements in Rural Affairs (1840/06 - 1867/33): 17 Artikel

Tilton's Journal of Horticulture and Florist's Companion (1869/06 - 1870/08): 4 Artikel

Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gartenbaus in den Königlich Preußischen Staaten (1851/20 - 1866/09): 6 Artikel

Wiener illustrierte Garten-Zeitung (1886/11 - 1901/26): 15 Artikel

Wochenschrift des Vereins zur Beförderung des Gartenbaus in den Königlich Preußischen Staaten für Gärtnerei und Pflanzenkunde (1861/04 - 1871/14): 3 Artikel

Zeitschrift für bildende Gartenbaukunst (1890 - 1890): 2 Artikel

Zierpflanzenbau (1965/10 - 1996/06): 21 Artikel

ZVG Gartenbau Report (2013/02): 1 Artikel

4.4.2.3 Persönliche Mitteilungen

EITING, G. (2008 - 2014)

HACHMANN, H. (2008 - 2014)

HÜBBERS, K.-H. (2009 - 2012)

HUISMAN, T. (2011 - 2013)

KONDRATOVICS, R. (2012)

KRÜGER, U. (2010 - 2012)

LESLIE, A. (2012 - 2014)

MOSER, E. (2009 - 2014)

RIEDEL, M. (2010 - 2014)

SCHEPKER, H. (2008 - 2014)

SCHMALSCHIEDT, W. (2008 - 2014)

SCHNUPPER, F. (2013 - 2014)

4.5 QR-Codes

ORLAMUENDE, W. (2010): Quadrate, die es in sich haben, in: DeGa Produktion & Handel, 2010, S. 26-27.

<http://de.wikipedia.org/wiki/QR-Code> [16.02.2011, 13.08.2012, 17.09.2013]

<http://code.google.com/p/zxing> [13.08.2012, 17.09.2013]

4.6 Berichte über das Projekt

	Medium	Titel	Datum
I	Nordwest Zeitung	„Genbank“ sichert Pflanzenschätze	15.11.2007
II	Münsterländische Tageszeitung	Offizieller Startschuss für Rhododendron-Genbank	24.11.2007
III	Taz.de	Genbank für Rhododendron	24.11.2007
IV	Ostfriesische Nachrichten	Bundesweite Datenbank für Rhododendren	24.11.2007
V	Hunte Report	Gensammler im Anmarsch	25.11.2007
VI	Hunte Report	Dezentrale Gendatenbank ist ein echtes Novum	25.11.2007
VII	TASPO	Startschuss für Gendatenbank Rhododendron	30.11.2007
VIII	Nordkurier	Genbank für Rhododendren	03.12.2007
IX	Weser-Kurier Stadtteilkurier	Bestandsaufnahme im Rhododendron-Park	27.12.2007
X	Rhododendron und Immergrüne	Dezentrales Genbank Netzwerk Rhododendron - Aufruf zur Teilnahme	Bd. 04 2007
XI	Gärtnerisch-Botanischer Brief	Dezentrales Genbank Netzwerk Rhododendron - Aufruf zur Teilnahme	Nr. 1/ 2008
XII	Der Gartenbau (CH)	Die aktuelle Gründung - Dezentrale Gendatenbank für Rhododendron	Nr. 2/ 2008
XIII	Deutsche Baumschule	Dezentrale Genbank: Netzwerk Rhododendron	Nr. 4/ 2008
XIV	General-Anzeiger, Ostfriesen Zeitung	Blüten-Schönheiten für die Ewigkeit	26.04.2008
XV	Pressedienst der LWK Nds.	Beginn der Blütezeit der Rhododendron läutet heiße Phase ein	05.05.2008
XVI	Radio Bremen, Nordwestradio	Hörfunkbeitrag von Peter Meier-Hüsing	14./ 15.05.2008
XVII	NDR Niedersachsen	Fernsehbeitrag von Sabine Zessin in „Hallo Niedersachsen“	15.05.2008
XVIII	Radio Bremen	Fernsehbeitrag von Carsten Prehn in „buten und binnen“	15.05.2008
XIX	Weser-Kurier	Großer Aufwand für eine Zierpflanze	17.05.2008
XX	Branchenbuch Baumschule 2009	Vielfalt bewahren	2008

	Medium	Titel	Datum
XXI	Deutscher Gartenbau	Sorten und Arten identifiziert	Nr. 45/ 2008
XXII	Projekte & Ergebnisse 2008 - Jahresbericht der LWK Nds.	Deutsche Genbank für Rhododendron im Aufbau	2008
XXIII	Rhododendron und Immergrüne	2000 Sorten und 200 Arten identifiziert - Erfolgreiche erste Sammlungssaison für Dezentrales Genbank-Netzwerk Rhododendron	Bd. 06 2008
XXIV	TASPO	Genbank für Rhododendron seit einem Jahr im Aufbau	09.01.2009
XXV	Gartenbau in Niedersachsen und Bremen (GNB)	Vorsichtig optimistisch ins Jahr 2009	01/2009
XXVI	Nord West Zeitung	Barbarossas Daten in Rostrup	04.02.2009
XXVII	Deutsche Baumschule	Genressourcen retten	01/2009
XXVIII	Gartenbau in Niedersachsen und Bremen (GNB)	Deutsche Genbank für Rhododendron startet	02/2009
XXIX	Pressedienst der LWK Nds.	Rhododendron: Deutsche Genbank will Vielfalt erhalten	Nr. 7/ 2009
XXX	Grün ist Leben	Trotz Wirtschaftskrise vorsichtig optimistisch ins Jahr 2009	Nr. 03-04 2009
XXXI	General-Anzeiger, Ostfriesen Zeitung	Start in die zweite Sammelsaison	09.04.2009
XXXII	Weser-Kurier	Mit Lupe und Laptop in die Blütenpracht	26.04.2009
XXXIII	Land & Forst	Farbenprächtige Vielfalt bewahren	30.04.2009
XXXIV	Ammerländer Sonntagszeitung	Hilfe aus Schottland	10.05.2009
XXXV	Grün ist Leben	Baumschulen schließen sich zu bundesweiter Rhododendron- Genbank zusammen	Nr. 05-06 2009
XXXVI	Jahresbericht 2008 Norddeutsche Kooperation	Versuchsschwerpunkte Baumschule - Immergrüne, Gehölze und Rhododendron	05/2009
XXXVII	De Boomkwekerij	Duitsers stellen diversiteit Rhododendron veilig in genenbank	22.05.2009
XXXVIII	Hunte Report	Park der Gärten hat die meisten Rhododendron	31.05.2009
XXXIX	Der Fachberater	Neue Gendatenbank für Rhododendron	05/2009
XL	De Boomkwekerij	Oldenburg zet genenbank Rhododendron op	05.06.2009

	Medium	Titel	Datum
XLI	Grün ist Leben	Deutsche Genbank Rose eröffnet	Nr. 09-10 2009
XLII	Stadt+Grün	Netzwerk Pflanzensammlungen	11/2009
XLIII	Jahrbuch DDFGG	Deutsche Genbank Rhododendron	12/2009
XLIV	DEGA Produktion&Handel	Genetische Vielfalt erhalten	01/2010
XLV	Journal American Rhododendron Society	Setting up a Rhododendron Gene Bank in Germany	Vol 64. No. 1 Winter 2010
XLVI	querBeet	Rhodos in Genbank	Nr. 2 2010
XLVII	Pressedienst LWK Nds.	Rhododendron: Sorten- und Artenvielfalt dokumentiert	03/2010
XLVIII	DEGA Produktion&Handel	Deutsche Genbank erhält Vielfalt	04/2010
XLIX	Deutsche Baumschule	36 Sammlungen bilden das Bankkapital	04/2010
L	RHODO 2010 Broschüre zur Ausstellung	- Grußwort Ilse Aigner - Deutsche Genbank erhält Vielfalt	05/2010
LI	Agra Europe	Genbank Rhododendron eröffnet	Nr. 21 2010
LII	Land & Forst	Blütenvielfalt erhalten	14.05.2010
LIII	NDR Niedersachsen	Fernsehbeitrag von Christine Gerlach	14. und 15.05.2010
LIV	NDR Niedersachsen	Radiobeitrag von Thomas Stahlberg	14.05.2010
LV	Ammerländer Nachrichten	Jede Menge Lob zum Start der RHODO	15.05.2010
LVI	Nordwest Zeitung	Neue Genbank ergänzt blühende Rhodo-Schau	15.05.2010
LVII	Sonntagszeitung Ammerland	Europas größte RHODO-Schau	16.05.2010
LVIII	Weser Kurier	US-Experte fahndet nach seltenen Rhododendren in Bremen	22.05.2010
LIX	TASPO	RHODO 2010 mit Rekord	28.05.2010
LX	Proceedings International Rhododendron Conference	Rhododendrons in Germany and the German Rhododendron gene bank	06/2010
LXI	Rhododendron und Immergrüne	Die Deutsche Genbank Rhododendron	Bd. 09 2010
LXII	Deutsche Baumschule	Vielfalt sichern	07/2010
LXIII	Brief des Präsidenten der DGG	Der Präsident informiert, II. Quartal 2010	08/2010

	Medium	Titel	Datum
LXIV	Deutsche Baumschule	Genbank bekommt Datenbank	09/2010
LXV	Grün ist Leben	Deutsche Genbank Rose eröffnet	Nr. 09-10 2009
LXVI	TASPO	Umfassendes Rhododendron-Nachschlagewerk im Internet	10.09.2010
LXVII	Gartenbau Report	Ein Netzwerk für Raritäten: Deutsche Gartenbau-Gesellschaft forciert Projekt zum Erhalt bedrohter Sammlungen	10/2010
LXVIII	Agrobiodiversität Band 30	Deutsche Genbank Rhododendron	29.10.2010
LXIX	BDP Geschäftsbericht	Zierpflanzen	11/2010
LXX	Stadt + Grün	Eine Arche Noah für Pflanzen?	11/2010
LXXI	Rhododendron und Immergrüne	Internationales Rhododendron Festival in Sikkim, April 2010	Bd. 10 2010
LXXII	Rhododendron und Immergrüne	Bundesarbeitsgemeinschaft Pflanzensammlungen (BAPS) in der Deutschen Gartenbau-Gesellschaft	Bd. 10 2010
LXXIII	Rhododendron und Immergrüne	Deutsche Genbank Rhododendron: es geht weiter!	Bd. 10 2010
LXXIV	Deutsche Baumschule	Auf der Suche	12/2010
LXXV	Camellia	Bundesarbeitsgemeinschaft Pflanzensammlungen (BAPS)	12/2010
LXXVI	Projekte & Ergebnisse 2010 - Jahresbericht der LWK Nds.	Zum Nachschlagen: Umfassende Rhodo-Datenbank	12/2010
LXXVII	Grün ist Leben	Tagungsband „Deutsche Genbank Zierpflanzen“	Nr. 01-02 2011
LXXVIII	Landwirtschaftliches Wochenblatt	Blütezeit im „Rhodo-Wald“	Nr. 19 2011
LXXIX	Tagungsband Informationstage Biologische Vielfalt	Deutsche Genbank Rhododendron	04/2011
LXXX	Mein schöner Garten spezial	Rhododendron Information im Internet	04/2011
LXXXI	Norddeutsche Kooperation im Gartenbau - Jahresbericht 2010	Deutsche Genbank Rhododendron	04/2011
LXXXII	Rhododendron und Immergrüne	Rhododendron-Neuheiten auf dem Markt	Bd. 11 2011
LXXXIII	Neue Landschaft	Rhododendron: Ein Viertel der Arten ist bedroht	10/2011

	Medium	Titel	Datum
LXXXIV	Rhododendron und Immergrüne	Deutsche Genbank Rhododendron: Neueste Ergebnisse	Bd. 12 2011
LXXXV	Gartenbau Report	Netzwerk Pflanzensammlungen - eine Arche für besondere Gäste	02/2012
LXXXVI	Norddeutsche Kooperation im Gartenbau - Jahresbericht 2011	Beschreibung des Kompetenzzentrums	04/2012
LXXXVII	Deutsche Baumschule	Knospensterben an Großblumigen Hybriden	04/2012
LXXXVIII	TASPO Garten Design	Wenn die Knospen Trauer tragen	Ausgabe 3 05/06 2012
LXXXIX	Rhododendron und Immergrüne	Neulinge auf dem Rhododendron- Markt	Bd. 13 2012
XC	Rhododendron und Immergrüne	Neuigkeiten von der Deutschen Genbank Rhododendron	Bd. 13 2012
XCI	TASPO	Genbank samenvermehrte Zierpflanzen gestartet	06.07.2012
XCII	Gartenpraxis	Botanischer Garten der Universität Greifswald	08/2012
XCIII	Nordwest Zeitung	Zwischenahn als Nabel der Rhododendron-Welt	13.09.2012
XCIV	DEGA Produktion&Handel	Topf-Azaleen in Rhododendron- Genbank	09/2012
XCV	Landwirtschaftliches Wochenblatt	Geschichte in jeder Blüte	13/2013
XCVI	Nordwestzeitung	Blühende Vielfalt	30.05.2013
XCVII	Parkzeit	Mit dem Smartphone auf „Pflanzenjagd“	Nr. 3 2013
XCVIII	Pflanzensammlungen im Focus der Öffentlichkeit Agrobiodiversität Band 33	- Begrüßung des Präsidenten der Deutschen Gartenbau-Gesellschaft 1822 e.V. - Grußwort vom Leiter des Referates für Agrarforschung der Bundesanstalt für Landwirtschaft und Ernährung - Partnerschaftliche Zusammenarbeit und erleichterte Abgabebedingungen im Rahmen der Deutschen Genbank Zierpflanzen - Aktuelle Entwicklungen zum Aufbau einer Genbank für samenvermehrte Zierpflanzen beim Bundessortenamt	09/2013

	Medium	Titel	Datum
XCVIII	Pflanzensammlungen im Focus der Öffentlichkeit Agrobiodiversität Band 33 (Fortsetzung)	- Weiterer Ausbau des Netzwerkes Pflanzensammlungen - Nationale und internationale Vernetzung zur Sicherung von Pflanzensammlungen	09/2013
XCIX	Grün ist Leben	Genbank samenvermehrte Zierpflanzen ausgebaut	Nr. 11-12 2013
C	Rhododendron und Immergrüne	Untersuchung des Ploidiegrades elepidoter Rhododendron-Hybriden	Bd. 15 2013
CI	Rhododendron und Immergrüne	<i>Rhododendron bureavii</i> FRANCH. und seine Hybriden	Bd. 15 2013

5 Verzeichnis der Anhänge

Anhang 1	Vereinbarung zur Etablierung und zum Betrieb der Deutschen Genbank Rhododendron als Bestandteil der Deutschen Genbank Zierpflanzen	80
Anhang 2	Materialübertragungsvereinbarung	88
Anhang 3	Einschätzungsbogen	95
Anhang 4	Organigramm, Übersicht der am Netzwerk beteiligten Sammlungen	99
Anhang 5	Begriffsdefinition „Art“	117
Anhang 6	Bestimmungsmerkmale „Arten“	119
Anhang 7	Übersicht Verifizierung Arten	121
Anhang 8	Übersicht Verifizierung Freiland-Sorten	123
Anhang 9	Übersicht Verifizierung Indischer Azaleen	125
Anhang 10	Erhaltungsleitfaden	126
Anhang 11	Veranstaltungen/ Vorträge zur Multiplikation	145
Anhang 12	Bonuskatalog	152
Anhang 13	Rundschreiben "Informationen"	153
Anhang 14	Informationsflugblatt	173
Anhang 15	Broschüre "Blühende Vielfalt"	179
Anhang 16	Screenshots wichtiger Funktionen der Internetdatenbank	201
Anhang 17	Benutzerhandbuch Internetdatenbank	213
Anhang 18	Homepage Statistiken	231