

Botanischer Garten der Universität Heidelberg



**Jahresbericht
2013/2014**

Inhalt	Vorwort	
	USP BG HD?	3
	Forschung & Wissenschaft	
	Werner Rauh Heritage Project (WRHP)	4
	Anzucht für hiesige Forschungsprojekte	4
	Publikationen mit direktem Bezug zum Garten	4
	Weitere Unterstützung hiesiger Forschung	5
	Abgabe von Pflanzenmaterial	5
	Index Seminum	5
	Mit ausgerichtung von Fachtagungen	6
	Akademische Lehre	
	Bereitstellung von Praktikumsmaterial	6
	Lehrveranstaltungen im Botanischen Garten	6
	Hiesige Zulassungs-, Abschlussarbeiten & Dissertationen	6
	Sammlungen	
	Entwicklung der Lebendsammlung	7
	Arbeitsbesuche in der Lebendsammlung	7
	Externe Datenbankzugriffe	8
	Entwicklung Herbarium	9
	Arbeitsbesuche im Herbarium	9
	Herbarausleihen	9
	Öffentliche Bildungsarbeit	
	Die Grüne Schule Heidelberg	10
	Ausstellungen	11
	Sonstiges	11
	Öffentlichkeitsarbeit	
	Öffentlichkeitsarbeit & Außendarstellung der Universität	12
	Freier Publikumsverkehr	12
	Besucherzahlen größerer öffentlicher Veranstaltungen	12
	Pressearbeit	13
	Internetauftritt	13
	Sonstige Öffentlichkeitsarbeit	14

Inhalt	Verband Botanischer Gärten	
	Engagement im Verband Botanischer Gärten	14
	Beiträge für die Universität	
	Beiträge für die Universität	15
	Berufsausbildung & Praktika	
	Berufsausbildung im Botanischen Garten	16
	Gärtnerische Praktika im Botanischen Garten	16
	Gärtnerisches	
	Größere gärtnerische Projekte	17
	Bau & Technik	
	Baulich-technische Entwicklung	18
	Ausstattung	
	Ausstattungsbezogene Entwicklung	19
	Personal	
	Personalbestand	20
	Wirtschaftliches	
	Einnahmen des Botanischen Gartens	21
	Anhang	
	Publikationen mit direktem Bezug zum Garten	22
	Externe Publikationen mit Heidelberger Pflanzenmaterial	23
	Heidelberger Abschlussarbeiten & Dissertationen mit Bezug zum Garten	24

Vorwort **USP BG HD?**

Vor einiger Zeit kam seitens eines Marketingexperten die Frage nach dem *unique selling point* (USP) – also dem Alleinstellungsmerkmal – des Botanischen Gartens Heidelberg auf. Sicherlich wird man einige Merkmale finden können, die sehr individuell für den Heidelberger Garten sind, wie seine Kernsammlungen oder spezielle Forschungsthemen. Entscheidend für ein Verständnis eines modernen universitären Botanischen Gartens ist aber eigentlich vielmehr, dass hier eine einzige Institution sehr verschiedene Aufgabenbereiche in einzigartiger Weise integriert:

Unsere Sammlungen, wissenschaftliche und gärtnerisch-technische Expertisen, Anlagen und Flächen dienen primär der Wissenschaft, der Forschung, der akademischen Ausbildung sowie auch dem Artenschutz. Gleichzeitig erbringen wir auch direkte Leistungen für die Gesellschaft, die dazu beitragen, die Wertschätzung für die Biodiversität zu steigern: Neben den öffentlichen Bildungsprogrammen unserer Grünen Schule nutzt eine breite Bevölkerungsschicht den Garten kostenfrei zur persönlichen Information, aber auch zur Erholung.

Ich freue mich, Ihnen über unsere vielfältigen Aktivitäten in den Jahren 2013 und 2014 Bericht zu erstatten und wünsche eine interessante Lektüre.

Heidelberg, im Juli 2015



Prof. Dr. Marcus Koch
Direktor des Botanischen Gartens
und des Herbariums HEID

**Forschung &
Wissenschaft**

Werner Rauh Heritage Project (WRHP)

Der Botanische Garten Heidelberg beherbergt bedeutende Sammlungen, die auf Werner Rauh – Gartendirektor von 1960 bis 1982 – zurückgehen, der auf weltweiten Expeditionen etwa 25.000 Herbarbelege und 10.000 Akzessionen Lebendpflanzen zusammentrug. Die, von der „Klaus Tschira Stiftung“ geförderte, wissenschaftliche Erschließung von Fundortdokumentationen der Rauh'schen Aufsammlungen basiert auf der Auswertung digitalisierter Feld- und Tagebücher (ca. 20.000 Seiten). Da Rauh'sche Aufsammlungen auch in anderen Sammlungen vorhanden sind und regelmäßig für Forschungsprojekte herangezogen werden bzw. wurden, besteht großes Interesse an den Ergebnissen des Rauhprojekts, die in einer frei zugänglichen Online-Datenbank zur Verfügung stehen:

<i>Jahr</i>	<i>Externe Datensatzabfragen der Rauh-Datenbank</i>
2013/14	ca. 150.000



Forschungskulturen der Pinguicula vulgaris.

Anzucht für hiesige Forschungsprojekte

Der Botanische Garten kultivierte im Berichtszeitraum zahlreiche „Forschungspflanzen“ für hiesige Forschungsprojekte, Zulassungs-, Bachelor- und Masterarbeiten sowie Dissertationen. Entsprechende, im Berichtszeitraum erschienene, Publikationen und Arbeiten sind im Anhang aufgelistet.

<i>Jahr</i>	<i>Kultivierte Individuen für aktuelle, hiesige Forschungsprojekte</i>
2013	ca. 2.000
2014	ca. 2.200
	Σ ca. 4.200

Publikationen mit direktem Bezug zum Garten

Auf Seite 25 sind hiesige Publikationen aus dem Berichtszeitraum mit direktem Bezug zum Garten gelistet; ganz überwiegend Veröffentlichungen der Abteilung *Biodiversität & Pflanzensystematik (Centre for Organismal Studies Heidelberg)*, bei denen der Garten umfangreiche Anzuchtarbeiten geleistet hat.

**Forschung &
Wissenschaft**

Weitere Unterstützung hiesiger Forschung

<i>Jahr</i>	<i>Maßnahme</i>
2013/2014	Bereitstellung von Versuchsflächen (ca. 600 m ²) für botanische Arbeitsgruppen, z.T. mit gärtnerischer Beratung

Abgabe von Pflanzenmaterial

Die Heidelberger Pflanzensammlungen dienen auch als Quelle für auswärtige, auch internationale, wissenschaftliche Einrichtungen und Forschungsprojekte. Die Abgabe von Pflanzenmaterial erfolgt dabei stets CBD-konform, also nach Maßgabe der *Convention on Biological Diversity*. Um eine CBD-Konformität unserer Einrichtung in einer besonderen Qualität zu ermöglichen und zu dokumentieren, ist der Heidelberger Garten bereits seit 2001 Mitglied im sogenannten IPEN-Zirkel (*International Plant Exchange Network*).

<i>Jahr</i>	<i>Pflanzenmaterialabgaben an wissenschaftliche Einrichtungen*</i>
2013	290 Akzessionen
2014	278 Akzessionen
Σ ca. 570 Akzessionen	

* Eine Auswahl von Publikationen aus dem Berichtszeitraum, die auf Heidelberger Pflanzenmaterial basieren, findet sich im Anhang.



Häufig Anfragen nach Forschungsmaterial aus der Bromeliensammlung.

Index Seminum

Der Heidelberger Garten beteiligt sich am weltweiten Samentausch von Botanischen Gärten und bietet Saatgut über seinen *Index Seminum* an:

<i>Jahr</i>	<i>Abgaben von Saatgut über den Index Seminum</i>
2013	62 Positionen
2014	242 Positionen
Σ ca. 300 Positionen	

**Forschung und
Wissenschaft**

Mit ausgerichtung von Fachtagungen

2013	Workshop im Rahmen des Schwerpunktprogramms „Adaptomics“ (1529) der Deutschen Forschungsgemeinschaft
------	---

**Akademische
Lehre**

Bereitstellung von Praktikumsmaterial

Der Botanische Garten stellt regelmäßig Pflanzenmaterial für akademische Lehrveranstaltungen zur Verfügung:

<i>Jahr</i>	<i>Kurstage</i>	<i>Teilnehmerzahlen</i>
2013	70	333
2014	89	358

Lehrveranstaltungen im Botanischen Garten

Direkt in den Sammlungen des Gartens finden regelmäßig akademische Lehrveranstaltungen bzw. Teile davon statt:

<i>Jahr</i>	<i>Veranstaltungstermine</i>	<i>Teilnehmerzahlen</i>
2013	42	ca. 730
2014	44	ca. 710

Hiesige Zulassungs-, Abschlussarbeiten & Dissertationen

Der Botanische Garten unterstützt durch Materialabgaben und die Kultur von Forschungspflanzen hiesige Zulassungsarbeiten für das 1. Staatsexamen, Bachelor- und Masterarbeiten sowie Dissertationen. Eine Liste solcher Arbeiten, die im Berichtszeitraum abgeschlossen wurden, findet sich im Anhang.

<i>Jahr</i>	<i>Arbeiten</i>
2013	2 Zulassungsarbeiten 1 Bachelorarbeit
2014	1 Zulassungsarbeit 2 Bachelorarbeiten 3 Dissertationen

Σ 9

Sammlungen

Entwicklung der Lebendsammlung

Die Lebendsammlung umfasst derzeit etwa 5.500 Arten (ca. 15.000 Akzessionen). Unsere Kernsammlungen (tropische Orchideen, Bromelien, Trockenpflanzen Madagaskars) stehen als offizielle Forschungs- und Schutzsammlungen unter der Aufsicht des Regierungspräsidiums Karlsruhe. Im Berichtszeitraum wurden die generellen Maßnahmen zur Erhöhung der wissenschaftlichen Qualität unserer Sammlungen weiter fortgesetzt. Insbesondere sind dies Maßnahmen, die den Dokumentationsstand unserer Akzessionen maximieren. Dazu gehört einerseits ein Abbau von nicht dokumentierten Sammlungsteilen bzw. deren Austausch durch entsprechend dokumentierte Akzessionen sowie die wissenschaftliche Auswertung von bisher noch nicht hinreichend erschlossenen Informationsquellen (z.B. alte Feld- und Sammelbücher), um den Dokumentationsstand zu erhöhen. Weiterhin erfolgen laufend Nachbestimmungen der vorhandenen Akzessionen.

<i>Jahr</i>	<i>Größere Sammlungsveränderungen</i>
2013/14	Abbau/Ersatz von ca. 1.350 wissenschaftlich wertlosen Akzessionen
2014	Übernahme von etwa 20 Rauh-Aufsammlungen (Sukkulente) aus dem Botanischen Garten Berlin Etablierung von Erhaltungskulturen bedrohter heimischer Arten: Glänzende Seerose & Pfingst-Nelke (eingebunden im BMBF-geförderten Netzwerk zum Schutz gefährdeter Wildpflanzen, WIPs-De)
<i>Jahr</i>	<i>Besondere Maßnahmen zur Steigerung des Dokumentationsstands der Lebendsammlung</i>
2013/14	Laufend Datenabgleich mit Botanischen Gärten, von denen früher Material übernommen wurde Fortführung Rauh-Projekt (s.o., 1/2 Wissenschaftler-Stelle)
<i>Jahr</i>	<i>Nachbestimmungen</i>
2013/14	ca. 250 Akzessionen

Arbeitsbesuche in Lebendsammlung

Die Lebendsammlungen werden regelmäßig von externen (internationalen) Wissenschaftlern im Rahmen ihrer Forschungen besucht. Im Berichtszeitraum erfolgten 17 solcher Besuche von Experten aus Deutschland, Brasilien, England, Frankreich, Niederlande, Spanien und Venezuela.

Sammlungen

Externe Datenbankzugriffe

Die Dokumentation der Bestände der Lebendsammlung und des Herbariums erfolgt mit einer Datenbank (*Gartenbank*), die derzeit etwa 150.000 Datensätze beinhaltet. Externe Nutzer (z.B. andere wissenschaftliche Einrichtungen) können unseren Bestand online frei einsehen. Im Berichtszeitraum erfolgte Zugriffe auf diese Datenbank:

<i>Jahr</i>	<i>Externe Seitenaufrufe Online-Datenbank</i>
2013	ca. 12.000 Seitenaufrufe von ca. 1.300 IP-Adressen
2014	ca. 19.500 Seitaufrufe von ca. 1.100 IP-Adressen
	Σ ca. 31.500



Montage von Herbarbelegen.

Entwicklung Herbarium

Das international akkreditierte Herbarium der Universität Heidelberg (HEID) ist dem Botanischen Garten organisatorisch angegliedert. Es umfasst zurzeit etwa 350.000 Belege, darunter etwa 8.000 Alkoholpräparate. Etwas über ein Drittel der Belege sind mittlerweile in einer frei zugänglichen Online-Datenbank (*Gartenbank*) erfasst und zum Teil auch digitalisiert. Das Herbarium HEID beherbergt etwa 2.300 sogenannter Typusbelege, die eine (konservierte) Grundlage für wissenschaftliche Artbeschreibungen darstellen, gleichsam „Urmatern von Arten“. Die Erfassung und Digitalisierung aller vorhandenen Belege ist ein Dauerprojekt. Neuzugänge stammen vor allem aus aktuellen Forschungsprojekten der Abteilung *Biodiversität und Pflanzensystematik* des COS Heidelberg und Großen Exkursionen für Studierende:

<i>Jahr</i>	<i>Zugänge Herbarium</i>
2013	ca. 1.600 Belege
2012	ca. 650 Belege
	Σ ca. 2.250 Belege

<i>Jahr</i>	<i>Größere Herbarprojekte</i>
2013/14	Arbeiten im Rahmen des Rauh-Projekts (s.o.) Neuorganisation „Europa“-Herbarium

Sammlungen

Entwicklung Herbarium (Fortsetzung)

<i>Jahr</i>	<i>Digitale Erfassung von Belegen</i>
2013	ca. 1.600 Neuzugänge ca. 1.800 Altbestand
2014	ca. 650 Neuzugänge ca. 2.200 Altbestand
	Σ ca. 6.250

<i>Jahr</i>	<i>Digitalisierungen von Belegen</i>
2013	ca. 1.000 Neuzugänge ca. 150 Altbestand (inkl. 50 Typusbelege)
2014	ca. 250 Neuzugänge ca. 150 Altbestand (inkl. 50 Typusbelege)
	Σ ca. 1.550

Arbeitsbesuche im Herbarium

Das Herbarium HEID wird regelmäßig von (internationalen) Wissenschaftlern im Rahmen ihrer Forschungen besucht. Für das Jahr 2013 sind vier, für das Jahr 2014 drei solcher Besuche mit Wissenschaftlern aus Deutschland, Österreich, England und Brasilien.

Herbarausleihen

Das Herbarium leiht zum einen Belege aus anderen Herbarien für hiesige Forschungsprojekte aus und stellt zum anderen Belege für externe wissenschaftliche Arbeiten leihweise zur Verfügung.

<i>Jahr</i>	<i>Aus- & Verleihvorgänge des Herbariums</i>
2013	34 (ca. 200 Belege)
2014	12 (ca. 80 Belege)
	Σ 46 (ca. 280 Belege)

**Öffentliche
Bildungsarbeit**

Die Grüne Schule Heidelberg

Die Grüne Schule Heidelberg steht für das öffentliche Bildungsangebot des Botanischen Gartens und umfasst Führungen, Kurse, Angebote für Schulen und Kindergärten, Ferienprogramme, Kindergeburtstage, gärtnerische Workshops und Kreativ-Angebote. Die Veranstaltungen für Kinder und Jugendliche sind auch in die Aktivitäten der *Jungen Universität* eingebunden.



Die Grüne Schule zeigt und erklärt Biodiversität.

Jahr	Veranstaltungen Grüne Schule	Teilnehmer
2013	12 öffentliche Führungen	246
	28 gebuchte Führungen	418
	40 Schulklassen	773
	15 Kindergartengruppen	259
	21 Tage Ferienprogramme	364
	2 wöch. Kinderakademien (HD, MA)	12
	14 Workshops	167
	156 Kindergeburtstage	1.544
	2 gärtnerische Workshops	17
	8 Kreativ-Kurse/Workshops	45
	2 Lehreraus-/fortbildungen	12
		Σ 300
2014	8 öffentliche Führungen	170
	18 gebuchte Führungen	262
	42 Schulklassen	863
	30 Kindergartengruppen	482
	14 Tage Ferienprogramme	260
	2 wöch. Kinderakademien (HD, MA)	12
	11 Workshops	164
	187 Kindergeburtstage	1.702
	4 gärtnerische Workshops	36
	6 Kreativ-Kurse/-Workshops	54
1 Lehreraus-/fortbildungen	9	
	Σ ca. 325	Σ ca. 4.000

**Öffentliche
Bildungsarbeit**

Ausstellungen

Neben den permanenten Ausstellungen (etwa 2.000 m² Schauhausfläche, drei Hektar Freilandbereich) finden auch temporäre Ausstellungen statt:

Jahr	Temporäre Ausstellung
2013/14	Ausstellung des Verbands Botanischer Gärten: „Wasser für Alle!“ (Wasserressourcen als Grundlage für die Biologische Vielfalt und deren Nutzung zum Internationalen Jahr der Zusammenarbeit im Bereich Wasser)



Eine der Informationstafeln der Wasser-Ausstellung im Großen Sukkulentenhaus.

Sonstiges

Jahr	Aktivität
2013/14	Mitarbeit im Netzwerk „BuSch“ (Bionik & Schule: Zoo, Explo, Bunsen-Gymnasium) Bereitstellung von Unterrichtsmaterialien für Schulen Etwa jeweils 15 Schulklassen & Kindergartengruppen pro Jahr besuchen den Garten ohne gebuchte Führung
2013	Arbeitstreffen der Jungen Universität im Botanischen Garten
2014	Workshopangebote im Rahmen der „Explore Science 2014 – Lebendige Vielfalt entdecken“ (Klaus Tschira Stiftung, Luisenpark Mannheim)

Öffentlichkeitsarbeit

Öffentlichkeitsarbeit & Außendarstellung der Universität

Der Botanische Garten ist eine Einrichtung der Universität, die durch eine große Präsenz in der Öffentlichkeit gekennzeichnet ist und somit auch eine Bedeutung für die Außendarstellung der Universität hat. Dazu tragen der freie Publikumsverkehr, das öffentliche Bildungsprogramm, die Internetpräsenz, die Pressearbeit, sowie regelmäßig stattfindende Publikumsveranstaltungen bei.

Freier Publikumsverkehr

Der Eintritt des Botanischen Gartens ist kostenlos und die Anlagen sind frei zugänglich (die Freilandanlagen sind ganzjährig und -täglich geöffnet, die Schauhäuser an 6 Tagen in der Woche). Eine exakte Erhebung des gesamten freien Publikumsverkehrs erfolgt nicht. An Sonn- und Feiertagen werden allerdings die Besucherzahlen in den Schauhäusern dokumentiert, mit der eine (konservative) Abschätzung des gesamten freien Publikumsverkehrs vorgenommen werden kann:

<i>Jahr</i>	<i>Freier Publikumsverkehr (nur Schauhäuser) an Sonn- und Feiertagen</i>	<i>Schätzung gesamtter Publikumsverkehr</i>
2013	ca. 12.000	50.000
2014	ca. 12.000	50.000



Herbstfest 2014 – colligere humanum est.

Besucherzahlen größerer öffentlicher Veranstaltungen

<i>Jahr</i>	<i>Größere Publikumsveranstaltungen</i>	<i>Besucher</i>
2013	Sommerfest im Rahmen der „Woche der Botanischen Gärten“ mit Infoständen Heidelberger Wissenschaftler zum Thema „Wasser“	ca. 650
2014	Herbstfest mit Infoständen von Sammlungen der Universität	ca. 700
		Σ ca. 1.350

Öffentlichkeitsarbeit

Pressearbeit

Neben der regelmäßigen Meldung von öffentlichen Veranstaltungsterminen an die regionale Presse wurden im Berichtszeitraum fünf Pressemitteilungen über die Pressestelle der Universität herausgegeben.



Der Botanische Garten ist regelmäßig in der Presse.

Internetauftritt

Der Botanische Garten präsentiert sich über eine *Garten-Homepage* und eine *Grüne-Schule-Homepage*:

Jahr	Internet-seite	Pageviews	von	IP-Adressen*
2013	Gartenseite	ca. 105.000		ca. 22.000
	Grüne Schule	ca. 38.000		ca. 12.500
2014	Gartenseite	ca. 86.000		ca. 38.000
	Grüne Schule	ca. 37.000		ca. 14.500
		Σ ca. 265.000		Σ ca. 87.000

* Universitäts-externe Zugriffe unterschiedlicher IP-Adressen. Angaben „Crawler/Spider/Bots-bereinigt“

Öffentlichkeitsarbeit

Sonstige Öffentlichkeitsarbeit

Jahr	Aktivität
2013	Ausstellung Heidelberger Pflanzen im Rahmen des Themensommers „Madagaskar“ des Luisenparks Mannheim Standesamtliche Trauungen in Garten (Kooperation mit Heidelberg Marketing) Hörfunk-Interview zum Thema „Flechten“ für SWR2 Wissen Interview zu Wildkräuterkursen (SWR-Hörfunk)
2014	Dreharbeiten für SWR-Fernsehsendung „Grünzeug“; Beitrag über den Heidelberger Garten Dreharbeiten für „Das Kleine Fernsehspiel“ (ZDF) mit Bezug zum Rauh-Projekt (s.o.)
2013/2014	ca. 200 unentgeltliche (Gift)Pflanzenberatungen Herausgabe von ca. 18.000 Informations-Flyern Beitrag/Unterstützung Heidelberger „Tag der Artenvielfalt“

Verband Botanischer Gärten

Engagement im Verband Botanischer Gärten (VBG)

Der Heidelberger Garten ist Mitglied des Verbands Botanischer Gärten, ein Dachverband von etwa 90 deutschen – zumeist universitären – Botanischen Gärten, dessen Ziel eine Förderung der Botanischen Gärten auf allen Ebenen ist:

Jahr	Aktivitäten im VBG
2013/2014	Teilnahme an „Woche der Botanischen Gärten“ Teilnahme an Jahreshauptversammlungen und Arbeitstreffen von Arbeitsgemeinschaften (Ausbilder, Kustoden, Orchideen-, Sukkulente-, Arboretumsgärtner, Technische Leiter, Pädagogik) Heidelberger Gärtnerin als Sprecherin der AG Orchideen
2014	Ausrichtung der Jahrestagung der AG Ausbildung

**Beiträge
für die Universität**



2013: Treffen der Ehrensensoren im Botanischen Garten. Foto: Hubert Vögele.

Beiträge für die Universität

Der Botanische Garten bringt sich vielfältig in und für die Universität ein, beispielsweise:

<i>Jahr</i>	<i>Beitrag</i>
<i>2013</i>	<i>Treffen der Ehrensensoren im Garten</i>
<i>2013/2014</i>	<i>Dekorationen für das Rektorat & andere Einrichtungen der Universität</i> <i>Dekorationen für Jahreshauptveranstaltungen der Gottlieb-Daimler-Stiftung als Beitrag der Universität</i> <i>Bereitstellung Räume/Flächen/Mobiliar für Abteilungsfeste</i>

**Berufsausbildung &
Praktika**

Berufsausbildung im Botanischen Garten

Der Botanische Garten ist eine Einrichtung der Universität, die sich stark in der Berufsausbildung engagiert:

<i>Jahr</i>	<i>Ausbildungsplätze</i>
2013	12 Gärtner/innen (Fachrichtung Zierpflanzenbau)* 1 Gartenbau-Fachwerker/innen Σ 13
2014	9 Gärtner/innen (Fachrichtung Zierpflanzenbau)* 1 Gartenbau-Fachwerker Σ 10

**Die Auszubildenden des 2. Lehrjahres sind jeweils in regionalen Gartenbaubetrieben tätig.*



Der Botanische Garten, ein besonderer Ausbildungsplatz.

Gärtnerische Praktika im Botanischen Garten

Der Botanische Garten bietet regelmäßig Praktika an:

<i>Jahr</i>	<i>Praktikumsplätze</i>	<i>Dauer</i>
2013	1 Studiumsvorbereitung	9 Wochen
	12 Berufserkundung	28 Wochen
	5 BOGY bzw. BORS	5 Wochen
	1 „Arbeitstherapie“ (Universitätsklinikum Heidelberg)	4 Wochen
	Σ 19	Σ 46 Wochen
2014	3 im Rahmen von Gartenbaustudium	8 Monate
	9 Berufserkundung	10 Wochen
	5 BOGY bzw. BORS	5 Wochen
	2 Boys-/Girls-Day	2 Tage
	Σ 19	Σ 47 Wochen

Gärtnerisches

Größere gärtnerische Projekte

Neben der laufenden gärtnerischen Betreuung der bestehenden Anlagen bzw. Sammlungen erfolgten im Berichtszeitraum auch größere gärtnerische Projekte, darunter:

Jahr

Größere gärtnerische Projekte

2013

Neuanlage Themenbeet „Mediterrane Küchenkräuter“

*Umlagerung/Auflösung von Beetflächen zur Vorbereitung
Neubau des neuen Verwaltungsgebäudes*

Größere Umgestaltungen im Alpinum

Kleines Sukkulentenhaus: Neuanlage von Schaubeeten



Vorbereitungen für die Neuanlage der Binnendünen-Anlage.

2013/14

*Weiterentwicklung Pflanzenschutz durch Nützlinge
im Gewächshausbereich*

*Großes Tropenhaus: Fortführung und vorläufiger Abschluss
komplette Umgestaltung nach geographischer Ordnung*

2014

Neuanlage Binnendüne

**Bau &
Technik**

Baulich-technische Entwicklung

Bedingt durch das hohe Alter der Anlage – der Garten wurde 1915 am jetzigen Standort eröffnet – und durch einen deutlichen Sanierungsstau, ist die Bauunterhaltung ein prominentes Thema im Tagesgeschäft des Botanischen Gartens. Neben zahlreichen kleineren Instandsetzungen gab es im Berichtszeitraum erfreulicherweise auch einige größere Schritte in der baulich-technischen Entwicklung des Gartens, darunter:

Jahr	Größere baulich-technische Entwicklungen
2013	<i>Instandsetzung & regeltechnischer Anschluss von Gewächshauslüftungen</i> <i>Erneuerung Hauptwasserversorgung der großen Schauhäuser</i> <i>Instandsetzungen von Betriebswegen</i> <i>Abschluss Erneuerung der Schließanlage</i> <i>Zaun- und Toranlage an Nordseite des Gartens</i>
2013/14	<i>Instandsetzungen von Dächern</i> <i>Sanierung von Wasserbecken im Viktoriahaus</i> <i>Elektroinstallationen im Grüne-Schule-“Klassenzimmer“</i> <i>Bau des neuen Verwaltungsgebäudes</i>
2014	<i>Erneuerung von Gießwasserpumpen</i> <i>Installation von Wetterstation auf Großem Tropenhaus</i> <i>Toranlage an Nordseite des Gartens</i> <i>Instandsetzung Heizung im Großen Sukkulentenhaus</i>



15. September 2014: Richtfest neues Verwaltungsgebäude (BoGa-Zentrum).

Ausstattung

Ausstattungsbezogene Entwicklung

Ein Botanischer Garten ist eine wissenschaftliche Einrichtung, die auf die Strukturen eines gut funktionierenden gärtnerischen Betriebs aufbaut. Die Betriebsabläufe zur Bewältigung der aktuellen Anforderungen in den Bereichen Wissenschaft, Lehre und Berufsausbildung sind auf ebenso aktuelle, zeitgemäße technische Ausstattungen angewiesen. Im Berichtszeitraum hat der Garten aus eigenen Mitteln folgende größere Investitionen getätigt:

<i>Jahr</i>	<i>Größere Anschaffungen aus eigenen Mitteln</i>
2013	<i>Transportfahrzeug (Mini-Kipper)</i> <i>Netzwerk-Server & Computer</i> <i>Gewächshausventilatoren</i> <i>Düngedosiergeräte</i> <i>Werkzeuge</i>



Kleines Fahrzeug, große Bedeutung.

2014	<i>Computer</i> <i>Professionelle Aluminium-Gewächshaustische</i> <i>Gartenmöbel für Schauhäuser</i> <i>Infrarot-Wildkrautbrenner (Anbaugerät für Mini-Kipper)</i> <i>Leuchten für Photostudio</i>
------	--

Personal

Personalbestand

Der Botanische Garten verfügt derzeit (Stand Dezember 2014) über 17 etatisierte Stellen, die zurzeit mit 20 Personen besetzt sind:

<i>Bereich</i>	<i>Anzahl Stellen</i>
<i>Wissenschaftliche Leitung</i>	<i>1</i>
<i>Technische Leitung</i>	<i>1</i>
<i>Verwaltung</i>	<i>1</i>
<i>Gärtnerisches Personal</i>	<i>13,5</i>
<i>Technisches Personal</i>	<i>0,5</i>
	<i>Σ 17</i>



Stelleneinsparungen seit 2005

2 Stellen gärtnerisches Personal

1,5 Stellen technisches Personal

Σ 3,5

Wirtschaftliches

Einnahmen des Botanischen Gartens

Die dem Botanischen Garten zugewiesenen Haushaltsmittel reichen faktisch nicht aus, um die Arbeiten in der angestrebten Quantität und Qualität leisten zu können. Der Garten ist daher darauf angewiesen, Einnahmen zu generieren:

Einnahmequellen des Botanischen Gartens

Spenden

Raumvermietungen

*Gestattungsverträge im Rahmen der öffentlichen Bildungsarbeit**

Pflanzenbörse (Abgabe überschüssiger Pflanzen gegen Spenden)

Gebühren für Pflanzendekorationen

Verkauf von Gestecken, die im Rahmen der Gärtnerausbildung angefertigt werden

(Selten) Gebühren für wissenschaftliche Dienstleistungen (z.B. bei sehr umfangreichen Materialabgaben)

**Die Veranstaltungen der Grünen Schule Heidelberg werden von freiberuflich tätigen Personen durchgeführt, die aus ihren Einnahmen eine Nutzungsgebühr an den Garten abführen.*



Spendenkasse im Botanischen Garten.

Anhang Publikationen mit direktem Bezug zum Garten

Publikationen aus dem Berichtszeitraum mit direktem Bezug zum Garten; ganz überwiegend Veröffentlichungen der Abteilung *Biodiversität und Pflanzensystematik* (Centre for Organismal Studies Heidelberg) bei denen der Garten umfangreiche Anzuchtarbeiten geleistet hat:

2013

Erbar C, Leins P (2013) Nectar production in the pollen flower of *Anemone nemorosa* in comparison with other *Ranunculaceae* and *Magnolia* (*Magnoliaceae*). *Organisms Diversity & Evolution* 13, 287–300.

Jordon-Thaden IE, Al-Shehbaz IA, Koch MA (2013) Species richness of a globally distributed, arctic-alpine genus *Draba* L. (*Brassicaceae*). *Alpine Botany* 123, 97–106.

Karl R, Koch MA (2013) A world-wide perspective on crucifer speciation and evolution: phylogeny, biogeography and trait evolution in tribe *Arabideae*. *Annals of Botany* 112, 983–1001.

Kiefer M, Schmickl R, German DA, Lysak M, Al-Shehbaz IA, Franzke A, Mummenhoff K, Stamatakis A, Koch MA. (2013) BrassiBase: Introduction to a Novel Knowledge Database on *Brassicaceae* Evolution. *Plant Cell and Physiology* 55 (1): e3.

Koch MA, Scheriau C, Betzin A, Hohmann N, Sharbel TF (2013) Evolution of cryptic gene pools in *Hypericum perforatum*: the influence of reproductive system and gene flow. *Annals of Botany* 111: 1083–1094

Koch MA., Schröder N, Kiefer M, Sack P (2013) A treasure trove of plant biodiversity from the 20th century: The Werner Rauh heritage project at Heidelberg Botanical Garden and Herbarium. *Plant Systematics and Evolution* 299, 1793–1800.

2014

Edger PP, Tang M, Bird KA, Mayfield DR, Conant G, Mummenhoff K, Koch MA, Pires JC (2014) Secondary Structure Analyses of the Nuclear rRNA Internal Transcribed Spacers and Assessment of Its Phylogenetic Utility across the *Brassicaceae* (Mustards). *PLoS ONE* 9: e101341.

Erbar C (2014) Nectar secretion and nectaries in basal angiosperms, magnoliids and non-core eudicots and a comparison with core eudicots. *Plant Diversity and Evolution* 131, 63–143.

Hohmann N, Schmickl R, Chiang T-Y, Lučanová M, Kolář F, Marhold K, Koch MA (2014) Taming the wild: resolving the gene pools of non-model *Arabidopsis* lineages. *BMC Evolutionary Biology* 14, 224.

Karl R, Koch MA (2014) Phylogenetic signatures of adaptation: The *Arabis hirsuta* species aggregate (*Brassicaceae*) revisited. *Perspectives in Plant Ecology, Evolution and Systematics* 16, 247–264.

Fortsetzung auf der nächsten Seite.

Anhang Publikationen mit direktem Bezug zum Garten (Fortsetzung)

2014 (Fortsetzung)

Koch MA (2014) Biodiversität, Biologische Vielfalt, Artenreichtum: „Quo Vadis“ arme Welt? In: Arm und Reich – Studium Generale (Sonntag K, Hrsg.), Universitätsverlag Winter Heidelberg, 157–176.

Koch MA, Kahl W (2014) Leben im Exil. Die Rechte der Pflanze. *Ruperto Carola* 5, 104–111.

Neuffer B, Hurka H, Friesen N, German DA, Franzke A (2014) Evolutionary History of the Genus *Capsella* (Brassicaceae) – *Capsella orientalis*, New for Mongolia. *Mongolian Journal of Biological Sciences* 12, 3–18.

Externe Publikationen mit Heidelberger Pflanzenmaterial

Im folgenden eine Auswahl von Publikationen externer Wissenschaftler aus dem Berichtszeitraum, die auf Heidelberger Pflanzenmaterial basieren:

Burge DO, Mugford K, Hastings AP, Agrawal AA (2013) Phylogeny of the plant genus *Pachypodium* (Apocynaceae). *PeerJ* 1:e70

Daniele Silvestro D, Zizka G, Schulte K (2013) Disentangling the effects of key innovations on the diversification of Bromelioideae (Bromeliaceae). *Evolution*, doi:10.1111/evo.12236.

Krapp F, Alves dos Santos Cruz G, Wöhrmann T, Benko-Iseppon A, Weising K (2013) A set of variable plastid SSR markers for the genus *Cryptanthus* (Bromeliaceae). *Research in Plant Biology*, 3, 18-2.

Gitaí J, Paule J, Zizka G., Schulte K, Benko-Iseppon AM (2014) Chromosome numbers and DNA content in Bromeliaceae: additional data and critical review. *Botanical Journal of the Linnean Society*, 176: 349–368.

Jiménez-Mejías P, Hilpold A, Frajman B, Puşcaş M, Koopman J, Mesterházy A, Grulich V, Lye KA, Martín-Bravo S (2014) *Carex cespitosa*: reappraisal of its distribution in Europe. *Willdenowia* 44, 327–343.

Krapp F, de Barros Pinange DS, Benko-Iseppon AM, Leme EMC, Weising K (2014) Phylogeny and evolution of *Dyckia* (Bromeliaceae) inferred from chloroplast and nuclear sequences. *Plant Systematics and Evolution*, 300,1591–1614.

Anhang **Heidelberger Abschlussarbeiten & Dissertationen mit Bezug zum Garten**

Zulassungsarbeiten

Göttel C (2013) *Samenmorphologie in der Gattung Hypericum (Hypericaceae) als Merkmalskomplex in einer modernen Systematik und Phylogenie*

Pöhl S (2013) *Evolution der Pfingstnelke – Klinale Variation oder multiple Zentren genetischer Diversität?*

Strobel KA (2014) *Substrate adaptation of Dianthus gratianopolitanus: Local effect or evolutionary footprint?*

Bachelorarbeiten

Huge M-C (2013) *Charakterisierung hydrogeochemischer Bedingungen in Amphibiengewässern in Heidelberg.*

Joedecke V (2014) *The nectaries in representatives of the Geraniaceae in adaptation to different pollinators.*

Vogel M (2014) *Pollen- und Nektarblumen in der Gattung Hypericum – die Suche nach der bestäubungsadaptiven Relevanz.*

Dissertationen

Betzin A (2014) *The Laurel Forest: An Example for Biodiversity Hotspots threatened by Human Impact and Global Change.*

Bratzel F (2014) *The role of AtBMI1C and VAL ½ in Polycomb-mediated epigenetic gene silencing.*

Ding LP (2014) *The Evolutionary Dynamics of Genes and Genomes: Copy Number Variation of the Chalcone Synthase in the Context of Brassicaceae Evolution*