

Botanischer Garten der Universität Heidelberg



Die Chinesische Winterblüte (*Chimonanthus praecox*).

**Jahresbericht
2011/2012**

Inhalt	Vorwort	
	„Ich möcht‘ verstehen, ..., erfahren, bewahren, ...	3
	Forschung und Wissenschaft	
	Anzucht für hiesige Forschungsprojekte	5
	Publikationen mit direktem Bezug zum Garten	5
	Weitere Unterstützung hiesiger Forschung	5
	Mitausrichtung von Fachgungen	5
	Abgabe von Pflanzenmaterial	6
	Index Seminarum	6
	Akademische Lehre	
	Bereitstellung von Praktikumsmaterial	7
	Lehrveranstaltungen im Botanischen Garten	7
	Hiesige Zulassungs-, Abschlussarbeiten & Dissertationen	7
	Sammlungen	
	Entwicklung der Lebendsammlung	8
	Externe Datenbankzugriffe	9
	Entwicklung Herbarium	9
	Baumaßnahmen im Herbarium	10
	Arbeitsbesuche im Herbarium	10
	Herbarausleihen	10
	Öffentliche Bildungsarbeit	
	Die <i>Grüne Schule Heidelberg</i>	11
	Ausstellungen	12
	Sonstiges	12
	Öffentlichkeitsarbeit	
	Öffentlichkeitsarbeit & Außendarstellung der Universität	13
	Freier Publikumsverkehr	13
	Besucherzahlen größerer öffentlicher Veranstaltungen	13
	Pressearbeit	14
	Internetauftritt	14
	Sonstige Öffentlichkeitsarbeit	15

Inhalt	Verband Botanischer Gärten	
	Engagement im Verband Botanischer Gärten	15
	Beiträge für die Universität	
	Beiträge für die Universität	16
	Berufsausbildung & Praktika	
	Berufsausbildung im Botanischen Garten	17
	Praktika im Botanischen Garten	17
	Gärtnerisches	
	Größere gärtnerische Projekte	18
	Bau & Technik	
	Baulich-technische Entwicklung	19
	Ausstattung	
	Ausstattungsbezogene Entwicklung	20
	Fundraising	
	Mittel- & Spendeneinwerbung	21
	Personal	
	Personalbestand	22
	Wirtschaftliches	
	Einnahmen des Botanischen Gartens	23
	Anhang	
	Publikationen mit direktem Bezug zum Garten	25
	Externe Publikationen mit Heidelberger Pflanzenmaterial	26
	Heidelberger Dissertationen & Abschlussarbeiten mit Bezug zum Garten	27

Vorwort

„Ich möcht' verstehen, ..., erfahren, bewahren, ...“

sang einst Hildegard Knef, für die es rote Rosen regnen sollte. Diese Textzeile könnte auch in einem Lied über den Botanischen Garten Heidelberg vorkommen, umschreiben diese klangvollen Worte doch auch unsere – sich ergänzenden, ineinander übergreifenden und sich bedingenden – Aufgabenbereiche:

... verstehen, ...

Forschung und akademische Lehre sind die vornehmen Tätigkeitsbereiche eines universitären Botanischen Gartens. In den Bereich Forschung und Wissenschaft fallen zum einen unsere Kern-Sammlungen (tropische Orchideen, Bromelien, Madagaskarpflanzen, Herbarium), die eine unverzichtbare Grundlage für aktuelle und künftige Forschungsprojekte darstellen und von denen wir in den Jahren 2011 und 2012 insgesamt Material von über 450 Akzessionen für nationale und internationale Projekte im Bereich der Biodiversitätsforschung zur Verfügung stellen konnten. Hieraus resultierende Publikationen listet der vorliegende Bericht ebenso auf, wie die Publikationen Heidelberger Wissenschaftler, für die der Garten im Berichtszeitraum die eindrucksvolle Zahl von fast 5.000 Pflanzen individuell kultiviert hat. Hierbei handelt es sich in aller Regel um „anspruchsvolle“ Wildarten, die ansonsten kaum in Kultur vorhanden sind. Solche Forschungspflanzenkulturen waren darüber hinaus auch die Grundlage von zahlreichen Zulassungs-, Bachelor-, Masterarbeiten und Dissertationen, die im Berichtszeitraum fertig gestellt wurden. Auch im Bereich der akademischen Lehre spielt der Botanische Garten eine gewichtige Rolle: Pro Jahr versorgt der Garten etwa 60 Tage von Lehrveranstaltungen mit Pflanzenmaterial, an denen etwa 400 Studierende teilnehmen und an etwa 50 Tagen pro Jahr fanden Lehrveranstaltungen mit etwa 600 bis 700 Studierenden komplett oder teilweise in den Sammlungen des Botanischen Gartens statt.



Bromelien im Sommerquartier.

Fortsetzung nächste Seite.

Vorwort

... erfahren, ...

Der Heidelberger Garten ist eine wichtige Nahtstelle zwischen der Institution Universität und einer breiten Bevölkerungsschicht, die unsere Anlagen kostenfrei zur persönlichen Information, aber auch zur Erholung nutzen kann und so pflanzliche biologische Vielfalt erfahren kann. Ums Verstehen und Erfahren geht es natürlich auch bei dem breiten öffentlichen Bildungsangebot des Gartens: Die Grüne Schule zeigt und erklärt die pflanzliche Vielfalt unserer Erde und jährlich nehmen fast 5.000 Erwachsene, Kinder und Jugendliche an diesen Angeboten teil.

... bewahren.

Ein Botanischer Garten ist eine dokumentierte Aufsammlung von Pflanzen und unsere tägliche gärtnerische, verwaltungstechnische und wissenschaftliche Arbeit dient dazu, unsere Sammlungen für's Verstehen und Erfahren zu bewahren.



Heidelberg, im September 2013

Prof. Dr. Marcus Koch

Handwritten signature of Marcus Koch in blue ink. The signature is written in a cursive style, with the first name 'Marcus' and the last name 'Koch' clearly legible.

Direktor des Botanischen Gartens
und des Herbariums HEID

Dr. Andreas Franzke

Handwritten signature of Andreas Franzke in blue ink. The signature is written in a cursive style, with the first name 'A.' and the last name 'Franzke' clearly legible.

Wissenschaftlicher Leiter des
Botanischen Gartens

**Forschung und
Wissenschaft**

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>
2011	ca. 2.500
2012	ca. 2.350
	Σ ca. 4.850



Transplantationsexperiment: Stecklinge (Klone) einer Pfeingst-Nelke auf verschiedenen Substraten.

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 und Pflanzensystematik (Centre for Organismal Studies Heidelberg)* bei denen der Garten umfangreiche Anzuchtarbeiten geleistet hat.

Weitere Unterstützung hiesiger Forschung

<i>Jahr</i>	<i>Maßnahme</i>
2011/2012	Bereitstellung von Versuchsflächen (ca. 550 m ²) für botanische Arbeitsgruppen Gärtnerische Beratung, Bereitstellung von Materialien für Pharmazeutisches Institut

Mit ausgerichtung von Fachtagungen

2012	Nachhaltige Schutzstrategien von Felslandschaften im Flach- und Hügelland 22. Südwestdeutscher Floristentag Workshop im Rahmen des Schwerpunktprogramms „Adaptomics“ (1529) der Deutschen Forschungsgemeinschaft
------	--

**Forschung und
Wissenschaft**

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*). Alle Materialabgaben werden in einer eigenen Datenbank erfasst.

<i>Jahr</i>	<i>Pflanzenmaterialabgaben an wissenschaftliche Einrichtungen*</i>
2011	340 Akzessionen
2012	107 Akzessionen
	Σ ca. 450 Akzessionen

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



Samenernte beim Echten Barbarakraut (*Barbarea vulgaris*).

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>
2011	216 Positionen
2012	90 Positionen
	Σ ca. 300 Positionen

**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>
2011	55	329
2012	73	431

Lehrveranstaltungen im Botanischen Garten

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

<i>Jahr</i>	<i>Veranstaltungstage/einheiten</i>	<i>Teilnehmerzahlen</i>
2011	44	ca. 580
2012	57	ca. 720

Hiesige Zulassungs-, Abschlussarbeiten & Dissertationen

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

<i>Jahr</i>	<i>Arbeiten</i>
2011	2 Zulassungsarbeiten 2 Bachelorarbeiten 3 Masterarbeiten 1 Diplomarbeit 1 Dissertation
2012	1 Zulassungsarbeit 4 Bachelorarbeiten 1 Diplomarbeit 2 Dissertationen

Σ 17

Sammlungen

Entwicklung der Lebendsammlung

Die Lebendsammlung umfasst etwa 9.000 Arten (ca. 15.000 Akzessionen mit etwa 70.000 Individuen). Unsere Kernsammlungen (tropische Orchideen, Bromelien, Trockenpflanzen Madagaskars) stehen als offizielle Forschungs- und Schutzsammlungen unter der Aufsicht des Regierungspräsidiums Karlsruhe. Diese Bestände umfassen zurzeit etwa 4.550 Arten (10.000 Akzessionen mit ca. 23.000 Individuen). 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.

Jahr *Größere Sammlungsveränderungen*

2011 *Abbau/Ersatz von ca. 600 wissenschaftlich wertlosen Akzessionen*

2012 *Übernahme von etwa 70 Bromelienakzessionen (Wildaufsammlungen) aus dem Botanischen Garten Wien*

Jahr *Besondere Maßnahmen zur Steigerung des Dokumentationsstands der Lebendsammlung*

2011/12 *Fortführung und Abschluss eines Projekts zur systematischen Aufarbeitung der Rauh'schen Sammlungen (1/2 Wissenschaftler-Stelle aus Drittmitteln der Tschira-Stiftung); Details: <http://SCRIPTORIUM.HIP.UNI-HEIDELBERG.DE>*



Laubholz-Arboretum.

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>
2011	ca. 14.300 Seitenaufrufe von ca. 1.100 IP-Adressen
2012	ca. 17.500 Seitenaufrufe von ca. 1.550 IP-Adressen
	Σ ca. 31.800



Typusbelege der Heidelberger Sammlung.

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. Etwa 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>
2011	ca. 2.350 Belege
2012	ca. 1.100 Belege
	Σ ca. 3.450 Belege

<i>Jahr</i>	<i>Größere Herbarprojekte</i>
2011/12	Arbeiten im Rahmen des Rauh-Projekts (s.o)

Sammlungen

Baumaßnahmen im Herbarium

Von Dezember 2010 bis Ende Oktober 2011 war wegen Baumaßnahmen (Kernlochbohrungen im Deckenbereich) mit entsprechenden Schutzeinrichtungen für die Sammlungen kein regulärer Dienstbetrieb im Herbarium möglich. Benötigte Belege wurden während dieser Zeit gezielt entnommen und in anderen Räumen bearbeitet. Im Berichtszeitraum waren dementsprechend alle internen Herbararbeiten, Ausleihvorgänge und Arbeitsbesuche stark beeinträchtigt.

Arbeitsbesuche im Herbarium

Das Herbarium HEID wird regelmäßig von (internationalen) Wissenschaftlern im Rahmen ihrer Forschungen besucht. Im Jahr 2011 waren solche Besuche wegen umfangreicher Baumaßnahmen (s.o.) nicht möglich. Für das Jahr 2012 sind fünf solcher Arbeitsbesuche von Wissenschaftlern aus München, Frankfurt am Main und Brasilien zu verzeichnen.

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. Darüberhinaus wird auch Blattmaterial für DNA-Analysen im Rahmen von Forschungsprojekten zur Verfügung gestellt.

<i>Jahr</i>	<i>Aus- & Verleihvorgänge des Herbariums</i>
2011	12 (ca. 300 Belege)
2012	31 (ca. 400 Belege)
	Σ 43 (ca. 790 Belege)

<i>Jahr</i>	<i>Bereitstellung von Blattmaterial</i>
2011/12	Σ 11 Akzessionen



Alkoholpräparate des Heidelberger Herbariums.

**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.



Kochen mit Wildkräutern: Beliebte Veranstaltungen der Grünen Schule.

Jahr	Veranstaltungen Grüne Schule	Teilnehmer
2011	18 öffentliche Führungen	311
	22 gebuchte Führungen	316
	50 Schulklassen	1.121
	14 Kindergartengruppen	216
	24 Tage Ferienprogramme	371
	2 wöch. Kinderakademien (HD, MA)	11
	9 Workshops	109
	187 Kindergeburtstage	1.954
	3 gärtnerische Workshops	19
	9 Kreativ-Kurse/Workshops	59
	7 Lehreraus-/fortbildungen	104
	Σ ca. 350	Σ ca. 4.600
2012	22 öffentliche Führungen	301
	15 gebuchte Führungen	187
	47 Schulklassen	978
	14 Kindergartengruppen	183
	23 Tage Ferienprogramme	308
	2 wöch. Kinderakademien (HD, MA)	12
	13 Workshops	193
	197 Kindergeburtstage	1.862
	2 gärtnerische Workshops	8
	6 Kreativ-Kurse/-Workshops	32
4 Lehreraus-/fortbildungen	56	
	Σ ca. 350	Σ ca. 4.700

**Öffentliche
Bildungsarbeit**

Ausstellungen

Neben den permanenten Ausstellungen (etwa 2.000 m² Schauhausfläche , 3 Hektar Freilandbereich) finden auch temporäre Ausstellungen statt:

Jahr	Temporäre Ausstellung
2011/12	Bionik-Ausstellung des Verbands Botanischer Gärten: „Was die Technik von Pflanzen lernen kann – Bionik in Botanischen Gärten“



Eine der Infotafeln der Bionik-Ausstellung im Freiland des Gartens.

Sonstiges

Jahr	Maßnahme
2011/12	Mitarbeit im Netzwerk „BuSch“ (Bionik und Schule: Zoo, Explo, Bunsen-Gymnasium) Kooperation mit der Zooschule bei Ferienprogrammen

**Öffentlichkeits-
arbeit**

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 ge- samter Publi- kumsverkehr</i>
2011	ca. 12.000	20.000
2012	ca. 12.000	20.000



„Feldversuche“ des UnterwegsTheaters im Botanischen Garten.

Besucherzahlen größerer öffentlicher Veranstaltungen

<i>Jahr</i>	<i>Größere Publikums- veranstaltungen</i>	<i>Besucher</i>
2011	Sommerfest	ca. 650
	Herbstfest	ca. 550
2012	Sommerfest	ca. 1.250
	Station der Performance „Feldversuche“ (UnterwegsTheater HD/artort2012)	ca. 2.000
		Σ ca. 4.450

Öffentlichkeitsarbeit

Pressearbeit

Neben der regelmäßigen Meldung von öffentlichen Veranstaltungsterminen an die regionale Presse wurden im Berichtszeitraum auch insgesamt neun 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*:

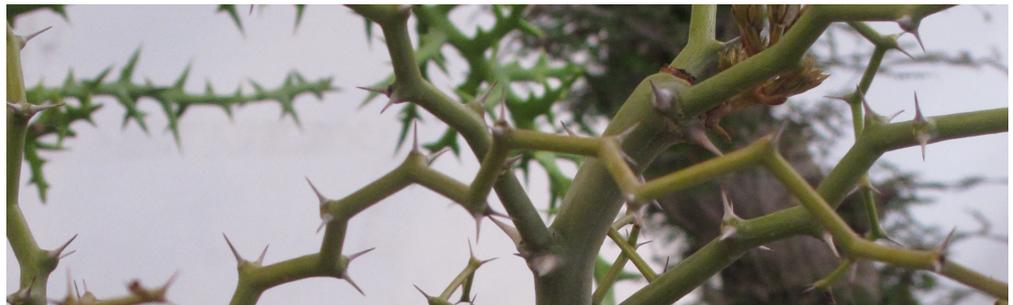
Jahr	Internet-seite	Pageviews	von	IP-Adressen*
2011	Gartenseite	ca. 61.000		ca. 12.000
	Grüne Schule	ca. 37.000		ca. 9.500
2012	Gartenseite	ca. 40.000		ca. 6.000
	Grüne Schule	ca. 35.000		ca. 5.000
		Σ ca. 173.000		Σ ca. 32.500

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

Öffentlichkeitsarbeit

Sonstige Öffentlichkeitsarbeit

Jahr	Aktivität
2011	Beratung für ARTE-Fernsehbeitrag Interview für Campus-Radio der SRH Beiträge zum Jubiläumsjahr der Universität: „Stunde der Universität“ und „UniMeile“



Madagaskarpflanzen auf der UniMeile, unter anderem die Zickzackpflanze (*Decarya madagascariensis*).

2011/2012	ca. 200 unentgeltliche (Gift)Pflanzenberatungen Herausgabe von ca. 18.000 Informations-Flyern Beitrag/Unterstützung Heidelberger „Tag der Artenvielfalt“ Bereitstellung von Unterrichtsmaterialien für Schulen
2012	Beitrag für Broschüre „Grüner Süden“ (Tourismus Marketing BW) Garten als Kulisse für ARTE-Filmproduktion

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
2011/2012	Teilnahme an Woche n der Botanischen Gärten Teilnahme an Jahreshauptversammlungen und Arbeitstreffen von Arbeitsgemeinschaften (Kustoden, Orchideen, biologischer Pflanzenschutz, Pädagogik, Ausbilder) Heidelberger Gärtnerin als Sprecherin der Orchideengruppe Dozentin der Grünen Schule im Vorstand

**Beiträge
für die Universität**

Beiträge für die Universität

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

<i>Jahr</i>	<i>Beitrag</i>
2011	<i>Gärtnerische Pflege Haus Buhl, Villa Poensgen & Manfred Lautenschläger-Haus</i> <i>Workshop-Ausrichtung für Ausbilder der Universität</i> <i>Zuarbeiten für Rektorat zum Planfestellungsverfahren „Straßenbahn“</i> <i>Kulisse für campus-TV Beiträge</i> <i>Führung im Rahmen der Alumni-Hailights</i> <i>Arbeitsessen der Kanzlerin (Besuch Hebru-Universität) im Großen Tropenhaus</i>



Das Große Tropenhaus steht für offizielle Empfänge der Universität zur Verfügung.

2011/2012	<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 Flächen/Mobiliar für Abteilungsfeste</i>
2012	<i>Beratung/Beschaffung Hydrokulturpflanzen für Rektorenzimmer</i> <i>Materielle & personelle Unterstützung Verabschiedung Prof. Robinson</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>
2011	14 Gärtner/innen (Fachrichtung Zierpflanzenbau)* 1 Gartenbau-Fachwerker/innen 3 Auszubildende für Bürokommunikation aus der Zentralen Universitätsverwaltung (Teilausbildung) Σ 18
2012	15 Gärtner/innen (Fachrichtung Zierpflanzenbau)* 1 Gartenbau-Fachwerker 1 Auszubildende für Bürokommunikation aus der Zentralen Universitätsverwaltung (Teilausbildung) Σ 17

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



Der Botanische Garten, ein besonderer Ausbildungsplatz.

Praktika im Botanischen Garten

Der Botanische Garten bietet regelmäßig Praktika, insbesondere für Schüler, im Bereich Gartenbau an:

<i>Jahr</i>	<i>Praktikumsplätze zur Berufserkundung</i>
2011	12
2012	16
Σ 28	

Gärtnerisches

Größere gärtnerische Projekte

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

<i>Jahr</i>	<i>Größere gärtnerische Projekte</i>
2011/12	<i>Weiterentwicklung der Systemanlage Auszubildendenprojekte im Systemgarten Weiterentwicklung Pflanzenschutz durch Nützlinge im Gewächshausbereich Kulturversuche mit kältetoleranten Tillandsien-Arten</i>



Neu gepflanzte Besenheide (*Calluna vulgaris*) in der Heide-Anlage.

2012	<i>Überarbeitung der Wegführung im Tropenhaus Beginn komplette Umgestaltung Tropenhaus nach geographischer Ordnung Komplette Neubepflanzung der Heide-Anlage</i>
------	--

**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:

Jahr

Größere baulich-technische Entwicklungen

2011

Pavillon Ost : Büro-Renovierungen, Teilerneuerung Telefonanlage, Erneuerung elektrische Absicherung, Wärmedämmung im Bereich der Heizungsanlage, Pflasterbelag zum Werkstattgebäude

Sanierung Hauptanschlüsse Trink-, Brauch- & Abwasser

Erweiterung Freiland-Beregnung (Flächen A1 & 2)

Teilerneuerung Außenschattierung Haus 4

Haus 15: Erneuerung Saugleitung für Regenwasserpumpe

2012

Umfangreiche Instandsetzungsarbeiten Haus 9 („Gewächshaus-Klassenzimmer“)

Haus 1: Abbruch maroder Betonteile, zeitgemäße Einrichtung

Anschluss an Regeltechnik: Lüftungen Häuser 6, 7, 10, 11 & Halle B, Ventilatoren Haus 2, Heizungspumpe Halle B

Erneuerung Beleuchtung Häuser 1, 6, 7 & 15

Haus 15: Einbau vollautomatisches Zisternenpumpwerk für Regenwasserversorgung südliche Häuser

Halle B: Erneuerung der Warmwasseraufbereitung

Haus 15 Abt. D: Installation Untertischheizung

Größere Wartungen: Schieferdächer Pavillons, Ausdehnungsgefäße Heizzentrale, Schmutzfänger Heizungssystem, Warmwasseraufbereitung Haus 15



Haus 1 („Kühle Orchideen“) nach dringender Modernisierung.

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:

Jahr	Größere Anschaffungen aus eigenen Mitteln
2011	20 Lorbeerbäume für Dekorationsaufträge 5 professionelle Aluminium-Gewächshaustische (Haus 15) 3 Düngerdosiergeräte Computer & professionelle Software für Graviermaschine
2012	10 Lorbeerbäume für Dekorationsaufträge 4 professionelle Aluminium-Gewächshaustische (Haus 1) Größere Geräte: Freischneider, Handkreissäge, Akku-Nietgerät, Kompressor



Etikettengravur nun mit neuer Software.

Fundraising

Mittel- & Spendeneinwerbung

Neben vielen kleineren dankenswerten Barspenden durch unser Gartenpublikum in unsere Spendenkassen im Garten, gab es im Berichtszeitraum zwei umfangreichere externe finanzielle Unterstützungen:

Jahr

Eingeworbene Mittel & Spenden

2011

Benenefizkonzert der rotarischen Clubs Heidelberg zu Gunsten des „Stiftungsfonds Botanischer Garten“: Der Erlös beider Konzerte (2010 & 2011) ermöglichte Einrichtung & Ausstattung eines „Grünen Klassenzimmers“ (Haus 9)



Haus 9: Ein Gewächshaus, in dem nun auch Veranstaltungen der Grünen Schule stattfinden können.

2011/12

2. & 3. Jahr des von der Klaus Tschira-Stiftung mit Personal- & Sachmitteln unterstützten Projekts zur systematischen Aufarbeitung der Sammlung von Prof. Rauh (ehemaliger Gartendirektor); Details: <http://scriptorium.hip.uni-heidelberg.de>

Personal

Personalbestand

Der Botanische Garten verfügt derzeit (Stand September 2013) über 17 etatisierte Stellen, die zurzeit mit 21 Personen besetzt sind:

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



Abgängige Stelle im Berichtszeitraum

0,5 Stellen technisches Personal (Juli 2011)

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 zwingend darauf angewiesen, Einnahmen zu generieren:

Einnahmequellen des Botanischen Gartens

Spenden

*Gestattungsverträge im Rahmen der öffentlichen Bildungsarbeit**

Pflanzenbörse (Abgabe überschüssiger Pflanzen gegen Spenden)

Raumvermietungen

Gebühren für Pflanzen-Dekorationen

Zuwendungen für Pflege von Außenobjekten der Universität

Verkauf von Blumengestecken, die im Rahmen der Gärtnerausbildung angefertigt werden

Getränkeverkauf bei Publikumsveranstaltungen

(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:

Al-Shehbaz IA, Germa DA, Karl R, Jordon-Thaden I, Koch MA (2011) Nomenclatural adjustments in the tribe Arabideae (Brassicaceae). *Plant Diversity and Evolution* 129: 71–76.

Ansell SW, Stenøien HK, Grundmann M, Russell SJ, Koch MA, Schneider H, Vogel JC (2011) The importance of Anatolian mountains as the cradle of global diversity in *Arabis alpina* L., a key arctic–alpine species. *Annals of Botany* 108: 241–253.

Erbar C, Leins P (2011) Synopsis of some important, non-DNA character states in the asterids with special reference to sympetaly. *Plant Diversity and Evolution* 129: 93–123.

Erbar C, Franz C, Leins P (2012) Recent investigations on the pattern of pollen portioning in *Ruta graveolens* (Rutaceae). *Plant Diversity and Evolution* 130: 159–177.

Franzke A, Lysak MA, Al-Shehbaz IA, Koch MA, Mummenhoff K (2011) Cabbage family affairs: the evolutionary history of Brassicaceae. *Trends in Plant Science* 16, 108–116.

Hurka H, Friesen N, German DA, Franzke A, Neuffer B (2012) ‘Missing link’ species *Capsella orientalis* and *C. thracica* elucidate evolution of model plant genus *Capsella* (Brassicaceae). *Molecular Ecology* 21, 1223–1238.

Kadereit JW & Erbar C (2011) Evolution of gynoeceum morphology in Old World Papaveroideae: a combined phylogenetic/ontogenetic approach. *American Journal of Botany* 98, 1243–1251.

Karl R, Kiefer C, Ansell S, Koch MA (2012) Systematics and evolution of Arctic-Alpine *Arabis alpina* (Brassicaceae) and its closest relatives in the eastern Mediterranean. *American Journal of Botany* 99: 778–794.

Kiefer C, Koch MA (2012) A continental-wide perspective: The genepool of nuclear encoded ribosomal DNA and single-copy gene sequences in North American *Boechera* (Brassicaceae). *PLoS ONE* 7: e36491.

Koch MA (2012) Mid-Miocene divergence of *Ionopsidium* and *Cochlearia* and its impact on the systematics and biogeography of the tribe Cochlearieae (Brassicaceae). *Taxon* 61: 76–92.

Koch MA, Karl R, German DA, Al-Shehbaz IA (2012) Systematics, taxonomy and biogeography of three new Asian genera from the Brassicaceae, tribe Arabideae: An ancient distribution circle around the Asian high mountains. *Taxon* 61: 955–969.

Fortsetzung auf der nächsten Seite.

Anhang Publikationen mit direktem Bezug zum Garten (Fortsetzung)

Koch MA, Kiefer M, German D, Al-Shehbaz IA, Franzke A, Mummenhoff M, Schmickl R (2012) BrassiBase: Tools and biological resources to study characters and traits in the Brassicaceae – version 1.1. *Taxon* 61: 1001–1009.

Koch MA, Marhold K (2012) Phylogeny and systematics of Brassicaceae — Introduction. *Taxon* 61: 929–930.

Koch MA, Scheriau C, Schupfner M, Bernhardt K-G (2011) Longterm monitoring of the restoration and development of limestone grasslands in northwestern Germany: vegetation screening and soil seed bank analysis. *Flora* 206: 52–65.

Leins P, Erbar C (2011) Standortverlagerungen des Botanischen Gartens. In Meusburger P & Schuch T (Hrsg.) *Wissenschaftsatlas der Universität Heidelberg*. 236–239. Bibliotheca Palatina, Knittlingen.

Leins P, Erbar C (2012) The Botanical Garden's Relocations. In Meusburger P, Schuch T (Hrsg.) *Wissenschaftsatlas of Heidelberg University*, 236–239. Bibliotheca Palatina, Knittlingen.

Leins, P (2012) Eine wahrhaft bewegte Geschichte: Der Botanische Garten der Universität Heidelberg. In: Jung EG, Kirsch J, Kuhn F, Probst V (Hrsg.) *Heidelberg. Die Stadt, in der wir leben*. 136–140. Waldkirch, Mannheim.

Marte H Jørgensen MH, Ehrich D, Schmickl R, Koch MA, Brysting AK (2011) Interspecific and interploidal gene flow in Central European *Arabidopsis* (Brassicaceae). *BMC Evolutionary Biology* 11, 346.

Paule J, Scherbantin A, Dobeš C (2012) Implications of hybridisation and cytotypic differentiation in speciation assessed by AFLP and plastid haplotypes – a case study of *Potentilla alpicola* La Soie. *BMC Evolutionary Biology* 12: 132.

Paule J, Sharbel TF, Dobeš C (2011) Apomictic and sexual lineages of the *Potentilla argentea* L. group (Rosaceae): Cytotype and molecular genetic differentiation. *Taxon* 60: 721–732.

Schmickl R, Koch MA (2011) *Arabidopsis* hybrid speciation processes. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 108: 14192–14197.

Schmickl R, Paule J, Klein J, Marhold K, Koch MA (2012) The evolutionary history of the *Arabidopsis arenosa* species complex: Highly diverse tetraploids mask that the Western Carpathians are the center of species and genetic diversity. *PLoS ONE* 7: e42691.

Anhang Externe Publikationen mit Heidelberger Pflanzenmaterial

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

Grein M, Konrad W, Wilde V, Utescher T, Roth-Nebelsick A (2011) Reconstruction of atmospheric CO₂ during the early middle Eocene by application of a gas exchange model to fossil plants from the Messel Formation, Germany. Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology 309, 383-391.

Herrmann F, Romero MR, Blazquez AG, Kaufmann D, Ashour ML, Kahl, Marin JGG, Efferth T, Wink M (2011) Diversity of Pharmacological Properties in Chinese and European Medicinal Plants: Cytotoxicity, Antiviral and Antitrypanosomal Screening of 82 Herbal Drugs. Diversity 3, 547–580.

Krapp F, Wöhrmann T, de Barros Pinangé DS, Benko-Iseppon AM, Huettel B, Weising K (2012): A set of plastid microsatellite loci for the genus Dyckia (Bromeliaceae) derived from 454 pyrosequencing. American Journal of Botany 99, e470–e473.

Mytnik-Ejsmont J (2011) A Monograph of the Subtribe Polystachyinae Schltr. Orchidaceae). Uniwersytet Gdański, Poland.

Wöhrmann T, Weising K (2012) In silico mining for simple sequence repeat loci in a pineapple expressed sequence tag database and cross-species amplification of EST-SSR markers across Bromeliaceae. Theoretical and Applied Genetics 123: 635–647.

Heidelberger Dissertationen & Abschlussarbeiten mit Bezug zum Garten

Zulassungsarbeiten

Heck EM (2011) Evolution der Pfingstnelke in den Randarealen.

Michling F (2011) Conservation genetics of Dianthus gratianopolitanus.

Sperling D (2011) Vielfalt in den Nektarien der Brassicaceae.

Bachelorarbeiten

Peper E (2011) Reflexionsspektren von Pflanzen und Oberflächen für Satellitenmessungen.

Roth ME (2012) Development and application of chloroplast DNA markers for evolutionary analyses in the genus Aubrieta (Brassicaceae).

Schulz R (2011) Biologie der zwiebeltragenden Zahnwurz Cardamine bulbifera (L.) Crantz.

Fortsetzung auf der nächsten Seite.

Anhang **Heidelberger Dissertationen und Abschlussarbeiten (Fortsetzung)**

Bachelorarbeiten (Fortsetzung)

Schürholz A-K (2012) *Radiation and evolutionary processes in the Eastern Mediterranean genus Aubrieta (Brassicaceae): Molecules, traits and characters.*

Meyer NT (2012) *Remnant of a how long agricultural history: Morphological variation and genetic distinctiveness of an endangered weed – Bromus grossus Desf. ex Lam. & DC. (Poaceae).*

Walter A (2012) *Untersuchungen zum Pollenschlauchleitgewebe der Brassicaceae.*

Masterarbeiten

Hassfeld F (2011) *Sympetalie bei Acanthaceae.*

Zegarra Pumapillo A (2011) *Uneven allelic segregation in the self-incompatibility system of Arabidopsis relatives.*

Yang C (2011) *The role of PRC1 RING-finger gene AtBM11 during plant development.*

Diplomarbeiten

Mahr T (2011) *Reflexionsspektren von Pflanzen und anderen Oberflächen für Satellitenfernerkundung und passives DOAS.*

Dissertationen

Scheriau C (2011) *Evolutionary history of Hypericum perforatum L.*

Ruiz Duarte P (2012) *Self incompatibility alleles in wild relatives of Arabidopsis thaliana.*

Robert Karl (2012) *Phylogeny and systematics of the tribe Arabideae with a special focus on the genus Arabis L.*