



Buche, Linde, Haselnuss. Workshop mit
Mag. Felix Schlatti und Barbara Pilgram.
Aufn. LMK-KBZ Felix Schlatti



**Botanik mit der
Außenstelle
Kärntner
Botanikzentrum (KBZ)**

LEITER: MAG. DR. ROLAND K. EBERWEIN

Kärntner Landesherbar [KL]

Im Zentrum der Tätigkeiten des Kärntner Landesherbars standen die Aufnahme aktueller, wie auch die Bearbeitungen historischer Belege. Aus dem umfangreichen Herbarium von DI Dr. Hans Jörg Zeitlinger sind nun weitere 1000 Belege inseriert und für das Herbarium Istriacum bedeutende Ergänzungen eingearbeitet worden.

Die Bearbeitung der historischen Algensammlungen bildete einen weiteren Arbeitsschwerpunkt. Herr Mag. Klaus Krainer (Arge NATURSCHUTZ) unterstützte dieses Vorhaben mit einem Werkvertrag für Frau Dipl.-Biol. Eljalill Spazier. Mit fast 600 Bildern ist nun ein Teil der Belege fotografisch erfasst und die Dateien sind passend benannt. Wir sind damit einen großen Schritt vorangekommen. Diese Sammlungen sind so umfangreich, dass die Bearbeitung noch weitere Jahre in Anspruch nehmen wird.

Für das Kärntner Landesherbar wurden auch neue Belege aufgesammelt, aus Altbeständen eingearbeitet und durch Schenkungen oder Tausch akquiriert. Bei der Firma E.C.O.

(Klagenfurt) sowie bei Albert Bach, Univ.-Prof. Dr. Karl-Georg Bernhardt, GM Elisabeth Brodegger, Evelyn Delev, GM Gerald Dürr, Univ.-Doz. Mag. Dr. Wilfried R. Franz, Dietmar Jakely, GM Anna F. Klammer, Mag. Herta Koll, Mag. Matthaeus Koncilja, Karl Oswald, Dr. Ioana Padure, Dr. Uwe Passauer, Dr. Heli Peyer, Mag. Herbert Pötz, Dr. Helene Riegler-Hager, Dr. Walter Rottensteiner, Mag. Felix Schlatti, Mag. Paul Vergörer, Dr. Bruno Wallnöfer, DI Dr. Hans Jörg Zeitlinger und Mag. Kurt Zernig möchten wir uns an dieser Stelle für die geschenkwaise Überlassung von Belegen bedanken.

Die hervorragende Betreuung des Kärntner Landesherbars lag in der bewährten Hand von Frau Mag. Herta Koll. Abbildung 1 zeigt eine Grafik, welche die ausgezeichnete Entwicklung von *Phanerogamen*- und *Kryptogamensammlung* im Laufe der letzten Jahre darstellt. Zugang *Phanerogamen* 2019: 2394 Belege. Inventarnummern Endstand: BP 185914. Zugang *Kryptogamen* 2019: 2013 Belege. Inventarnummern Endstand: BK 64073.

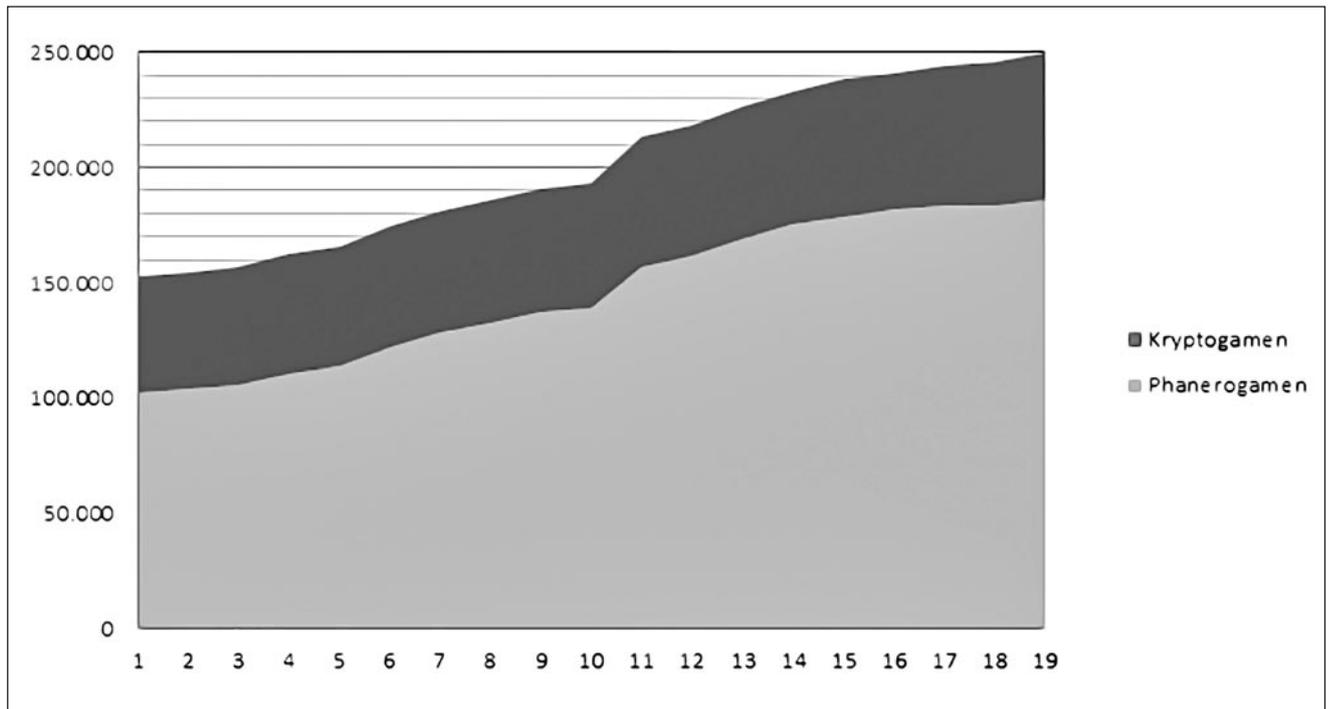


Abb. 1: Belegzahlen der beiden großen Sammlungen des Kärntner Landesherbars, der Phanerogamen- und der Kryptogamensammlung, seit 2001.

Sondersammlungen des Kärntner Landesherbars

Zuwächse verzeichnet auch die *Karpologische Sammlung*. Hervorzuheben sind ein Baumwollpräparat, welches uns von Frau Dr. Gunda Strohecker zur Verfügung gestellt wurde und seltene Aufsammlungen von Juglandaceen von Frau Mag. Barbara Baumgartner-Tributsch. Zugang 2019: 17 Belege. Inventarnummern Endstand: BKS 1668.

Im Kärntner Landesherbar wurden bereits vor Jahrzehnten Pflanzenteile hinterlegt, die in verdünntem Ethanol (60–70 %) aufbewahrt werden. Solche Fixierungen werden für verschiedene Zwecke angefertigt. Manche Pflanzen lassen sich kaum pressen und trocknen, um sie auf Herbarbögen zu montieren. Dazu gehören dicke, fleischige Pflanzen wie z.B. Kakteen. Aus dieser Gruppe besitzt das Kärntner Landesherbar besonders wertvolle Stücke in Alkohol, nämlich Typusbelege zu Kakteen, die der bekannte Kakteenforscher GM Werner Reppenhagen publiziert hat. Typusbelege sind ganz besondere Objekte, da sie als Belegexemplare bei der Veröffentlichung neuer wissenschaftlicher Namen hinterlegt und immerwährend aufbewahrt werden müssen. Reppenhagen baute in St. Veit an der Glan eine Gärtnerei auf und widmete sich bis zu seinem Tod der Erforschung der komplexen Kakteengattung *Mammillaria*. Zwei Bücher zu dieser Gattung erschienen 1991 und 1992 und sind bis heute Standardwerke.

Pflanzenteile, die für spezielle Untersuchungen benötigt werden, hebt man oft ebenfalls in Ethanol auf. Blüten und andere Pflanzenteile können so leicht unter dem Mikroskop untersucht und Details analysiert werden. Für anatomische und histologische Untersuchungen eignen sich solche Präparate meist recht gut. Für schleimige oder klebrige, dicke Objekte ist eine dauerhafte Konservierung in Ethanol ebenfalls eine gute Wahl. So befinden sich im Kärntner Landesherbar auch Fixierungen von Orchideenblüten aus den Sammlungen von Prof. Karl Robatsch und Dr. Hubert Kurzweil (SING) sowie

von Früchten und anderen Pflanzenteilen, die für wissenschaftliche Arbeiten von Dr. Gerfried H. Leute und dem Berichtsleger gesammelt wurden.

Aus sicherheitstechnischen Gründen (Brandgefahr) müssen diese Präparate in einem eigenen Raum untergebracht werden. Dieser Raum steht nun mit der Eröffnung des neuen Sammlungs- und Wissenschaftszentrums des Landesmuseums erstmals zur Verfügung und ermöglichte die Gründung des neuen Sammlungsbereichs „*Botanik-Fixierungen*“.

Zugang 2019: 354 Belege.

Inventarnummern Endstand: BF 354.

Interessante Präparate fanden durch Schenkung Eingang in die *Drogensammlung* der Abteilung für Botanik. Neben Präparaten, die für Vorträge verwendet wurden (z.B. Quinoa, Canihua und Hiobstränen) befinden sich auch echte Raritäten aus dem Gewürzregal. In Kleinstmengen auf den Markt gebracht, verschwinden sie rasch wieder, weil deren Verwendung unbekannt ist und der Preis dieser Gewürzraritäten eine weitere Verbreitung auch nicht zulässt. Oft ist auch deren Bezeichnung irreführend oder die Bestimmung falsch. Als Referenzproben sind auch einige Präparate in die Sammlung gelangt, die unter der weitläufigen Bezeichnung „Pfeffer“ gehandelt werden. Der rote lange Pfeffer entsteht durch eine spezielle Trocknung reifer Fruchtstände von *Piper retrofractum* (nicht *Piper longum*, wie der Handelsname vermuten lässt), die Früchte von *Drymis winteri* (einer Winteraceae aus Chile und Argentinien) gelangen als Chiloé-Pfeffer in den Handel, Timut-Pfeffer und Andalin-Pfeffer stammen von den Rautengewächsen *Zanthoxylum armatum* und *Zanthoxylum acanthopodium* und der als wilder Assam-Pfeffer verkaufte und als *Piper longum* var. *assamica* deklarierte Pfeffer ist wahrscheinlich *Piper mullesua* (der Name *Piper longum* var. *assamica* wurde nie wissenschaftlich publiziert und ist eine Erfindung). Eine exakte Bestimmung ist anhand der Droge nicht möglich, da es einige ähnliche *Piper*-Arten gibt, die sich durch die Ausprägung der Blätter unterscheiden.



Zugang 2019: 14 Präparate
Inventarnummern Endstand: BD 529 (Zugang 14)

Für die *Holzsammlung* wurden mehr als ein Dutzend Proben vorbereitet. Das heißt, Holzstämmen gesammelt, getrocknet und für Quer-, Längs- und Tangentialschnitte händisch zersägt. Die Schnitte werden 2020 oder 2021 poliert und eine Oberfläche präpariert, um die Maserung hervorzuheben. Im Berichtsjahr gliederten wir Holz von *Acanthosycios horridus* und *Cupressus nootkatensis* in die Sammlung ein.

Zugang 2019: 2 Belege.
Inventarnummern Endstand: BH 83.

Wertvolle Unterstützung erhielten wir für die Bearbeitung der *Paläobotanischen Sammlung*. Im Rahmen eines Werkvertrags der Arge NATURSCHUTZ konnte Frau Dipl.-Biol. Eljalill Spazier umfangreiche Arbeiten zur Weiterführung der Inventarisierung der Sammlung von Univ.-Prof. Dr. Adolf Fritz durchführen. Aufgrund des enormen Umfangs dieser Sammlung werden die Arbeiten noch einige Jahre andauern. Alle Objekte sind für wissenschaftliche Untersuchungen zugänglich. Eine Ausleihe ist derzeit jedoch nicht möglich.

Zugang 2019: 1573 Belege.
Inventarnummern Endstand: BPB 8195.

Bedeutende Zuwächse verzeichnet auch die *Biografische Sammlung*. Frau Mag. Sonja Kuß bearbeitete ein umfangreiches Konvolut an Dokumenten, Bildern und Urkunden aus dem Nachlass von Univ.-Prof. DI Dr. Lore Kutschera und inserierte es in die Sammlung. Diese Archivalien dokumentieren nicht nur Leben und Werdegang einer der hervorragendsten Kärntner Wissenschaftlerinnen, sie erlauben auch Einblicke in die Wissenschaftsgeschichte einer äußerst turbulenten Zeit.

Zwei Aquarelle von Pilzen (Austernseitling und Semmelstoppelpilz) des Kunstmalers Alfonso B. Madden gelangten durch Schenkung in die Sammlung. Wir bedanken uns aufrichtig bei Dr. Uwe Passauer.

Die Kontaktaufnahme des Bundesdenkmalamtes Österreich, Abteilung für Wien, lenkte den Blick auf eine Versteigerung von Autographen am Dorotheum in Wien. Im Konkreten betraf die Anfrage ein angebotenes Konvolut an handschriftlichen Aufzeichnungen und Briefen von Franz Xaver Freiherr von Wulfen (1728–1805) und die Frage, ob diese Autographen für Kärnten von Interesse seien. Dank der raschen Reaktion der Geschäftsführung des Landesmuseums für Kärnten konnten wir diese wertvollen Autographen ersteigern. Sie befinden sich nun in der Biografischen Sammlung der Abteilung für Botanik und werden 2020 gescannt und der Öffentlichkeit vorgestellt werden.

Zugang 2019: 260 Objekte.
Inventarnummern Endstand: BHS 7219.

Der Bericht über die **Botanische Fachbibliothek** von Frau Mag. Sonja Kuß erfolgt in einem eigenen Beitrag.

Entlehnungen

Herbarium (für wissenschaftliche Untersuchungen, Revisionen und Ausstellungen; nur an Institutionen, die im Index Herbariorum eingetragen sind): 4 Leihsendungen (25 Belege).

Bibliothek (nur an Mitarbeiter des KBZ): 7 Ausleihen (9 Bücher).

Gerätschaften: 1 Ausleihe.

Eine umfangreiche Herbar-Anfrage konnte durch Versenden von Belegfotos beantwortet werden (*Senecio carniolicus*: 80 Fotos) und eine Herbarrückstellung einer in Hüttenberg aufgefundenen Sammlung erfolgte nach Berlin.

Publikationsorgane und Herausgebertätigkeit

Fixpunkte der Arbeitstätigkeit des Kärntner Botanikzentrums sind die Herausgabe unserer botanischen Fachzeitschrift *Wulfenia. Mitteilungen des Kärntner Botanikzentrums* und des *Index Seminum Klagenfurt*. Beide Zeitschriften sind 2019 pünktlich im Verlag des Landesmuseums für Kärnten erschienen.

Die *Wulfenia* ist eines von knapp 50 österreichischen Fachjournalen, welche in die internatio-



Abb. 2: Die neuen Quartiere für Agaven (hinten) und Aloen (vorne). Aufn. LMK-KBZ Roland K. Eberwein

nale „Journal List“ aufgenommen wurden und deren Impact jährlich einem Ranking unterzogen wird. Für 2019 (Datenbasis 2018) wurde ein Journal Impact Factor von 0,886 errechnet. Band 26 enthält auf 224 Seiten 15 Fachartikel von Autoren aus Frankreich, Griechenland, Kirgistan, Österreich, Polen, Russland, Serbien, Tschechien und Vietnam. Neben der Herausgeber- und Editorentätigkeit wurden weiterhin Bildbearbeitung, Layout und Satz bis hin zur fertigen Druckdatei am Kärntner Botanikzentrum ausgeführt. Ein Dankeschön ergeht an die Mitglieder des internationalen Editorial Boards, im Besonderen aber an Frau Mag. Sonja Kuß, die als Language Editor sämtliche Beiträge sprachlich überarbeitete.

Der *Index Seminum Klagenfurt* ist die Basis für den Tausch von Saatgut mit anderen botanischen Gärten und damit für den Erhalt der

Sammlungen sowie der Vielfalt im Botanischen Garten Klagenfurt unverzichtbar. Die Tabellen 1 und 2 zeigen die hohe Qualität dieser Publikation und die daraus folgende internationale Resonanz sowie den enormen Umsatz. Herr Mag. Felix Schlatti verfasste und layoutierte den *Index Seminum Vol. 8 (2019)* vorbildlich und druckte ihn auch. Auch das Heften und Zuschneiden wurde am Kärntner Botanikzentrum ausgeführt.

Botanischer Garten [KL]

Zwei wertvolle Sammlungen des Botanischen Gartens, nämlich jene der Aloen und Agaven, entwickelten sich in den letzten Jahren prächtig. Zahlreiche Pflanzen dieser Sammlungen sind sehr attraktiv. Diese dem Publikum zu präsentieren ist ein schon länger verfolgtes Ziel. Aufgrund beschränkter Mittel haben wir beschlossen, einen Teil des Ruderalquartiers aufzulassen und an dieser Stelle zwei neue Schaubereiche zu





Abb. 3: Die Entfernung von Unkraut in den Sukkulentenquartieren ist eine diffizile und sehr anstrengende Arbeit. Mag. Michael Wunder ist zwischen den stechenden Pflanzen kaum zu sehen. Aufn. LMK-KBZ Roland K. Eberwein

errichten. Unter der fachkundigen Anleitung von Herrn GM Gerald Dürr entstanden in Fortsetzung der bereits bestehenden Sukkulentenquartiere der Alten und der Neuen Welt zwei neue Quartiere für Aloen (Alte Welt) und Agaven (Neue Welt) (Abb. 2). Die mühevollen Handarbeit lohnte sich rasch, denn die erstmals ausgestellten Sammlungsstücke erfreuten sich bei den Besucherinnen und Besuchern großer Beliebtheit. Für die Pflanzen ist dieser Bereich ideal. Obwohl noch sehr jung kamen einige Aloen erstmals zur Blüte. Im Laufe der nächsten Jahre sind weitere Adaptierungen geplant, um die beiden Sammlungen optimal präsentieren zu können.

Das kleine, aber feine Quartier für Pflanzen aus dem Kaukasusgebiet wurde komplett überarbeitet. Im Zuge der Sanierung einer Stützmauer erfolgte die Adaptierung der Sammlung sowie die Auspflanzung von Jungpflanzen, die aus Saatgut

von Wildherkünften herangezogen wurden. Eine größere Anzahl kaukasischer Sippen ist nun erstmals in Klagenfurt zu sehen. Einige davon kamen 2019 bereits zur Blüte. Diese Sammlung wurde im Rahmen eines Vortrags bei der Botanischen Herbsttagung des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten mit großem Erfolg präsentiert und wird 2020 auch publiziert.

Bedeutende Verbesserungen erfuhren auch die Bereiche für Pflanzen aus Afrika, Südamerika und Nordamerika sowie große Teile des Alpiums. Für eine passende Bepflanzung im Alpium fehlt uns allerdings noch immer eine geeignete Bewässerung.

Die kleine Anlage eines Moores für entsprechende Pflanzen aus Nordamerika konnte abgeschlossen werden. Erste Jungpflanzen aus Wildherkünften wachsen bereits und wir hoffen, dass



Abb. 4: GM Elisabeth Brodegger und GM Anna Klammer bei gärtnerischen Pflegearbeiten im steilen Gelände der Farnschlucht. Aufn. LMK-KBZ Roland K. Eberwein

sie bald blühen. Dieses Beet soll Parallelsippen zu unseren heimischen Moorpflanzen zeigen und das Moor im zentralen Teil des Gartens ergänzen.

Ein großer Teil der gärtnerischen Arbeit entfällt auf die Pflege von Beeten. Die Jätarbeit ist sehr anspruchsvoll und erfordert neben flinken und geschickten Fingern ein enormes Ausmaß an Kenntnissen sowie Ausdauer. Keimlinge von unerwünschten Pflanzen müssen von zu erhaltenden unterschieden, konkurrenzierende Wurzelsysteme getrennt und giftige, wie auch stechende Gewächse beachtet werden (Abb. 3). Eine besondere Herausforderung stellt die Pflege der Felswände und Steilflächen dar. In letzteren ist jäten nur mit spezieller Ausbildung, geeigneter Ausrüstung und großem persönlichen Engagement möglich (Abb. 4). Große Veränderungen gab es im Garten-Team. Bereits Ende April erfolgte die Pensionierung

von Herrn Johann Bostjancic. Diese Stelle blieb bislang unbesetzt. Nachdem Frau Sarah Hölldobler, BSc im Frühsommer eine gute Nachricht erhielt, verringerte sich die Stärke der Stammmannschaft auf nur mehr drei Personen, um schließlich im Dezember, nach dem Weggang von Herrn GM Gerald Dürr auf zwei zu schrumpfen. Frau GM Elisabeth Brodegger und Frau GM Anna Klammer hatten die verantwortungsvolle Herkulesaufgabe, den Garten mit seinen vielfältigen Sammlungen (mehr als 3200 unterschiedliche Arten bzw. Unterarten) nun ohne weitere gärtnerische Unterstützung zu betreuen. Ihnen soll an dieser Stelle großes Lob und besonderer Dank ausgesprochen werden.

In den Sommermonaten wurde das kleine Team durch drei hervorragende Arbeitskräfte unterstützt. Herr Wolfgang Masser, Herr Christoph Obermüller und Herr Mag. Matthaeus Koncilja



bilden schon seit Längerem das Team der Saisonarbeitskräfte. Sie sind eingearbeitet und wissen um die Belange des Gartens Bescheid. Aufgrund der prekären Personalsituation erfolgte kurzfristig die zusätzliche Einstellung von Herrn Mag. Michael Wunder, der das Team der Saisonarbeitskräfte perfekt unterstützte.

Verringert hat sich auch die Anzahl der Lehrlinge. Herr Tobia Motta verließ den Betrieb, um sich neue Möglichkeiten zu eröffnen und Herr Julian Greiler schloss seine Lehre zum Garten- und Grünflächengestalter (Landschaftsgärtner) mit Auszeichnung ab. Wir gratulieren herzlich und wünschen ihm viel Erfolg für das weitere Berufsleben! Neu im Team ist Herr Stefan Matheidl. Er hat im September 2019 seine Lehre begonnen. Wir heißen ihn herzlich willkommen.

Mit großer Erfahrung, umfangreichen Kenntnissen und umsichtigem Vorgehen bewältigte auch unser wissenschaftlicher Gartenassistent, Herr Mag. Felix Schlatti, einen schier unüberwindbaren Brocken an Arbeit. Die botanischen Highlights werden von ihm in einem eigenen Beitrag vorgestellt.

Vermittlung

Großes Interesse zeigen Besucherinnen und Besucher weiterhin für die Mittwoch-Vortragsreihe. Weder Hitze, noch Kälte oder Regenguss können unsere Fans abhalten, in den Botanischen Garten zu kommen (Abb. 5). So konnte mit 131 Besucherinnen und Besuchern der Vortrag über Pilze einen sensationellen Rekord verzeichnen. Tabelle 3 gibt einen Überblick über Themenvielfalt und Besucherzahlen.

Abb. 5: Auch bei strömenden Regen finden Vorträge im Freien statt. Um das laute Prasseln der Regentropfen zu über-tönen, behilft sich Mag. Felix Schlatti mit einem alten Megafon. Aufn. LMK-KBZ Roland K. Eberwein



Abb. 6: Ins Freie. Eine aufrüttelnde Installation von Mag. Ines Doujak zum Thema Landraub. Aufn. LMK-KBZ Roland K. Eberwein

Sehr gut angenommen wird auch der Workshop „Buche, Linde, Haselnuss“. 244 Schülerinnen und Schüler buchten diese Veranstaltung, die im Rahmen des Schulprogramms (Schulheft) der Abteilung Vermittlung des Landesmuseums angeboten wird.

Ein besonderes Highlight bildete das Projekt „naturRAUM – Botanischer Garten Klagenfurt“. Unter der Leitung von Frau FH-Prof.ⁱⁿ Dipl.-Ing. Sonja Elisabeth Hohengasser und Herrn FH-Lektor Dipl.-Ing. Elias Molitschnig, BSc wurden im Rahmen der Lehrveranstaltung „Studio Raumgestaltung 2 und Gebäudelehre“ der Fachhochschule Kärnten, Studiengang Architektur (Spittal an der Drau), Projekte für einen witterungsgeschützten Vortragsraum im Botanischen Garten in Klagenfurt erarbeitet. Die Studentinnen und Studenten präsentierten im Jänner 2020 mit großem Erfolg ihre Arbeiten im Rahmen einer öffentlichen Ausstellung im Architektur Haus Kärnten in Klagenfurt <https://architektur-kaernten.at/programm/>

[kalender/projekt-naturraum-botanischer-garten-klagenfurt](https://architektur-kaernten.at/kontakt/fotogalerie/projekt-naturraum/) und <https://architektur-kaernten.at/kontakt/fotogalerie/projekt-naturraum/>.

Ein großes Dankeschön ergeht an die Studentinnen und Studenten, Frau Prof. Hohengasser und Herrn Dipl.-Ing. Molitschnig sowie an Frau Dipl.-Ing. Raffaella Lackner, BSc vom Architektur Haus Kärnten für die Möglichkeit der Präsentation und Ausstellung.

Einen weiteren künstlerischen Schritt setzten wir mit der Teilnahme am Projekt „INS FREIE 2018 • NA PROSTO • ALL'APERTO“, präsentiert von Flux23 in Zusammenarbeit mit dem Verein Lendhauer. Unter der Leitung und Vermittlung von Dr.ⁱⁿ Lena Freimüller (Galerie 3, Klagenfurt und Velden / Flux23, Wien) zeigte die renommierte, internationale Künstlerin, Frau Mag. Ines Doujak Bilder ihrer Ausstellung „Landraub“ in Form eines Naturlehrpfades im Botanischen Garten Klagenfurt (Abb. 6). Parallel dazu wurde ihr neu erschienenes Buch „Landraub“ im Museum Moderner Kunst





Abb. 7: Tobias Troneberger führt Jätarbeiten im Mühlsteinteich aus. Aufn. LMK-KBZ Roland K. Eberwein

Kärnten präsentiert. Die Ausstellungseröffnung fand gemeinsam mit dem Fascination of Plants Day 2019 statt. Der fünfte internationale „Tag der Faszination der Pflanzen“ 2019 (FoPD 2019) wurde von Pflanzenwissenschaftlern aus aller Welt unter dem Dach der European Plant Science Organisation (EPSO) ausgerufen und in Österreich von Frau Ao. Univ.-Prof. Dr. phil. Margit Laimer vom Institut für Molekulare Biotechnologie der Universität für Bodenkultur koordiniert (<https://plantday18may.org/category/europe/austria/>).

Einen neuen Vermittlungsschwerpunkt bilden Homepage, Facebook und Instagram. Regel-

mäßig und in kurzer Abfolge werden kurze Beiträge zu Blühereignissen oder aktuellen botanischen Themen veröffentlicht bzw. gepostet. Diese Aktivitäten werden künftig erweitert, da die neue Homepage des Landesmuseums für Kärnten mehr Möglichkeiten bietet. Poster von aktuellen Highlights des Gartens sind nun nicht nur als Aushang im Botanischen Garten, sondern auch auf der Homepage des Landesmuseums einsehbar.

Nach vorheriger Anmeldung bieten wir im Botanischen Garten Klagenfurt ganzjährig Gruppenführungen für Kinder, Schülerinnen und

Schüler sowie Erwachsene an. Die Themen werden nach jahreszeitlichen Vorgaben und vorhandenen Objekten gewählt.

Regelmäßige Informationen und Bilder für die 1. Kärntner Zeitung für Schule und Freizeit, Mini-Max, sowie zahlreiche Beiträge in Presse, Rundfunk und Fernsehen vervollständigen die Vermittlungsaktivitäten.

Ferialpraktikantinnen und Ferialpraktikanten im Botanischen Garten in Klagenfurt

Großartige Unterstützung erhielten wir von der Arge NATURSCHUTZ. Der Geschäftsführer der Arge NATURSCHUTZ, Herr Mag. Klaus Krainer, vermittelte und finanzierte je ein Ferialpraktikum für Herrn Mag. Michael Wunder, Stefano Motta, Tobias Troneberger (Abb. 7) und Stefan Einhauser. Sie waren uns eine willkommene und sehr wertvolle Stütze. Herrn Mag. Klaus Krainer danken wir sehr für seinen unermüdlichen Einsatz für den Botanischen Garten Klagenfurt.

Wissenschaftliche Arbeiten

Laufende Arbeiten umfassen die Flora Kärntens, die Bearbeitung und Restaurierung der historischen Algensammlungen sowie die Aufarbeitung der Sonderdrucksammlung von Univ.-Prof. DDr. Siegfried Strügger. Untersuchungen zur Problematik potenziell invasiver Neophyten konzentrierten sich auf die Sippen *Acaena novae-zelandiae* (red bidibid) und *Buddleja davidii* (Sommerflieder) sowie *Heracleum sosnowskyi* (Sosnowskyi-Bärenklau). Die beiden ersten Arbeiten wurden 2019 veröffentlicht. Abgeschlossen wurde die nomenklatorische Bearbeitung der *Lithops*-Sammlung. Gemeinsam mit der Universität Wien und der Arge NATURSCHUTZ wird eine Wiederausbringung der naturschutzrelevanten Sippe *Waldsteinia ternata* ssp. *trifolia* vorbereitet. Diese Kärntner Besonderheit wird nach genetischer Bearbeitung an der Universität Wien in größerer Anzahl im Botanischen Garten Klagenfurt kultiviert und soll 2020 oder 2021 am Naturstandort repatriert werden.

Weitergeführt wurden auch die Arbeiten an einem Handbuch über Pflanzenwurzeln. Dieses

ursprünglich 2011 begonnene Projekt musste aufgrund der Schließung des Pflanzensoziologischen Instituts in Klagenfurt über mehrere Jahre ruhend gestellt werden. Die Arbeiten werden unter der Leitung des neu gegründeten Pflanzensoziologischen Instituts in Bad Goisern und der Universität für Bodenkultur fortgeführt und sollen 2020 zum Abschluss gebracht werden.

Auf Initiative des Ökologiebüros E.C.O. wurde in weiterer Zusammenarbeit mit der Alpe-Adria-Universität Klagenfurt, dem BORG Spittal und der BAL Gumpenstein das Projekt „Game of Clones“ gestartet. Ziel dieses Projekts ist, gemeinsam mit Studentinnen und Studenten sowie mit Schülerinnen und Schülern die Ausbreitungsstrategie des Japan-Staudenknöterichs (*Fallopia japonica*) zu untersuchen, zu modellieren und zu vermitteln sowie eventuelle Bekämpfungsmaßnahmen zu erarbeiten. Dieses Projekt konnte erfolgreich abgeschlossen werden.

Teilnahme an Tagungen und Workshops sowie externe Vorträge

- Treffen der Kärntner Junggärtner. 16. Jänner 2019, St. Sigmund, Spittal an der Drau. [Anna F. Klammer / Teilnahme] (privat)
- Vortragsabend des Fördervereins Rudolfinum des Landesmuseums für Kärnten. 21. Februar 2019 im Kärntner Landesarchiv, Klagenfurt. [Mag. Dr. Roland K. Eberwein / Vortrag] (dienstlich)
- Wildkräuterworkshop. 8. März – 17. Mai 2019 (freitags), Krastowitz. [Anna F. Klammer / Teilnahme] (privat)
- Kostbarkeiten aus der Bibliothek der Alpen-Adria-Universität Klagenfurt: Von Artemisia bis Zaibat. Kräuterbücher um 1500. 20. März 2019, Klagenfurt. [Mag. Dr. Roland K. Eberwein / Eröffnungsvortrag] (dienstlich)



- Vortragsabend des Bienenzuchtvereins Keutschach – Maria Wörth – Schiefeling. 16. Mai im Schlossstadel Keutschach. [Mag. Dr. Roland K. Eberwein / Vortrag] (dienstlich)
- 8. Alpenländisch-Österreichischer Brombeer-Workshop. 10.–12. Juli 2019 in Bad Kreuzen, Oberösterreich. [Mag. Felix Schlatti / Teilnahme] (dienstlich)
- Buchbinderei. 29. Juli – 2. August 2019, Kunst.Sommer.Viktring, Klagenfurt [Mag. Sonja Kuß / Teilnahme] (privat)
- Bestimmungskurs für Makrophyten von Dr. Van de Weyer. 16.–18. September 2019 an der Pädagogischen Hochschule Klagenfurt. [Mag. Felix Schlatti / Teilnahme] (dienstlich)
- Plant Anatomy: Traditions and Perspectives. International Symposium dedicated to the 90th anniversary of Professor Ludmila Ivanovna Lotova. September 16–22, 2020. Lomonosov State University, Moskau, Russland. [Mag. Dr. Roland K. Eberwein / Vortrag und Chair] (Dienstreise ohne Gebühr)
- Halblederband. 12.–13. Oktober 2019, Wien [Mag. Sonja Kuß / Teilnahme] (dienstlich)
- Treffen der Arbeitsgemeinschaft Botanischer Gärten. 18. Oktober 2019 an der HBLFA für Gartenbau Wien Schönbrunn, Grünbergstraße 24, 1130 Wien. [Mag. Felix Schlatti / Teilnahme] (dienstlich)
- Botanische Herbsttagung des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten. 9. November 2019 im Viktor Frankl Saal der Pädagogischen Hochschule Kärnten, Klagenfurt. [Mag. Dr. Roland K. Eberwein / Leitung; Mag. Felix Schlatti / Vortrag; Mag. Sonja Kuß, Gerald Dürr, Anna F. Klammer / Teilnahme] (alle privat)
- Instandsetzen von Büchern. 22.–24. November 2019, Wien [Mag. Sonja Kuß / Teilnahme] (dienstlich)

Publikationen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

Eberwein R.K. (2019): Botanik mit der Außenstelle Kärntner Botanikzentrum (KBZ). – In: Wieser C. [Hrsg.]: Rudolfinum, Jahrbuch des Landesmuseums für Kärnten 2018: 268–280.– Klagenfurt am Wörthersee: Landesmuseum für Kärnten.

Eberwein R.K. (2019): Der Botanische Garten Klagenfurt. – Bulletin des Geschichtsvereins für Kärnten 2019 (1. Halbjahr): 29.

Eberwein R.K. (2019): Zum Gedenken an Helmut Hartl (1941–2018). – Carinthia II 209./129.(1): 366–369.

Eberwein R.K. (2019): Pflanzen mit invasivem Potenzial in Botanischen Gärten XIV: *Acaena novae-zelandiae* (Rosaceae). – Carinthia II 209./129.(1): 7–14.

Eberwein R.K. (2019): What is a unifacial leaf? – In: Timonin A.K. & Sokoloff D.D. [eds]: Plant anatomy: traditions and perspectives. Materials of the International Symposium dedicated to the 90th anniversary of Prof. Ludmila Ivanovna Lotova. September 16–22, 2019. Vol. 1: 62–64. Moscow: Maks-Press.

Kirchmeir H. & Eberwein R.K. (2019): Bericht der Fachgruppe Botanik über das Jahr 2018. – Carinthia II 209./129.(1): 381–384.

Kuß S. (2019): Aus der Botanischen Handbibliothek. – In: Wieser C. [Hrsg.]: Rudolfinum, Jahrbuch des Landesmuseums für Kärnten 2018: 282–287. – Klagenfurt am Wörthersee: Landesmuseum für Kärnten.

Pichler-Koban C., Fuchs A., Jungmeier M. & Eberwein R. (2019): Game of Clones - DNA barcoding as a tool to discriminate *Fallopia* hybrids. – Acta ZooBot Austria 156: 283–284.

Schlatti F. (2019): Highlights aus dem Botanischen Garten 2018. – In: Wieser C. [Hrsg.]:

Rudolfinum, Jahrbuch des Landesmuseums für Kärnten 2018: 288–301.– Klagenfurt am Wörthersee: Landesmuseum für Kärnten.

Schlatti F. (2019): Pflanzen mit invasivem Potenzial in Botanischen Gärten XV: *Buddleja davidii* (Scrophulariaceae). – Carinthia II 209./129.(1): 197–208.

Schlatti F. (2019): Beiträge zur „globalen Strategie zum Schutz der Pflanzen“ (GSPC) im Botanischen Garten. – Carinthia II 209./129.(1): 183–196.

Tab. 1: Angaben zum Index Seminum

	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Verschickte Kataloge	362	351	350	365	360	368	365	388	380
Angebote Taxa	1150	1144	1043	977	851	851	795	749	680
Anfragen	193	188	186	178	162	158	179	236	227
Bestellte Samenproben	3515	3232	3247	3065	3160	2981	3285	4406	3743
Verschickte Samenproben	3233	3045	3095	2834	3024	2863	3000	3930	3388

Tab. 2: Samenversand

	2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019	
	Bestellungen (Bot. Gärten)	Verschickte Proben														
Ägypten													1	14		
Argentinien											1	20	1	21	1	19
Armenien	1	27			1	21	1	28			1	27	1	19	1	21
Aserbaidschan							1	6							1	17
Belgien	7	93	7	89	6	54	6	104	5	77	6	101	7	86	6	93
Brasilien	1	24	2	31							1	27	1	22		
Bulgarien	2	14	2	23	2	28	2	58			2	24	4	57	3	69
Chile	1	29							1	14			1	6	1	8
China	1	30	1	29	1	22	1	12	2	60	1	25	2	53		
Dänemark	1	10											1	3	1	1
Deutschland	40	588	42	624	37	534	36	683	34	601	41	581	46	783	45	662
Estland	1	1	2	33	2	27	3	21	2	22	2	33	2	34	2	33
Finnland	3	68	2	31	2	52	2	54	4	42	3	67	1	21	2	40
Frankreich	8	114	9	156	7	104	9	171	9	122	9	178	18	263	17	240
Georgien	2	31	2	25	2	16	1	41			2	46	2	51	2	52
Griechenland									1	28					1	30
Großbritannien	1	15	3	38	3	63	2	10	1	1	3	43	3	75	2	15
Iran											1	37	1	26	1	34
Irland	1	28	1	23	1	28			1	24	1	2	1	15		
Island			1	5	2	31	1	7	1	3	1	4	1	6	2	30
Israel	1	7			1	12							1	6		
Italien	8	156	8	128	8	179	8	170	5	113	10	107	8	88	7	89



	2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019	
	Bestellungen (Bot. Gärten)	Verschickte Proben														
Japan	2	20	1	2	2	4	1	1	2	3	2	10	5	25	2	0
Kanada	4	58	2	12	3	37	6	136	3	33	2	19	5	82	7	88
Kasachstan	1	20	1	27	1	36	1	11	1	24						
Kirgisistan	1	24	1	30	1	29	2	37	1	30	1	30	2	53	1	28
Kroatien	1	24	1	25			1	3	1	16			2	24	3	46
Lettland	2	46	2	46	2	38	2	50	2	59	2	52	2	38	2	31
Litauen	2	47	2	24	2	27	2	45	2	40	2	40	2	34	1	25
Moldau	1	28	1	21			1	27	1	30	1	29	1	28	1	28
Mongolei	1	29											1	21		
Niederlande	5	38	4	74	7	55	2	31	3	54	3	63	4	51	6	101
Norwegen	2	6	1	5	3	47	1	1	3	53	1	22	4	56	2	28
Österreich	8	157	11	200	11	171	9	156	7	157	7	120	8	174	11	203
Polen	15	264	12	247	13	236	13	281	12	260	15	276	14	316	12	229
Portugal	1	26			1	30	1	30	1	16			1	18	2	7
Rumänien	2	132	5	94	6	119	6	98	5	93	5	90	6	99	5	78
Russland	12	274	15	291	12	241	8	172	13	294	13	275	18	307	22	327
Schweden	6	45	4	70	5	50	2	14	2	13	3	13	2	10	2	12
Schweiz	7	50	10	105	9	108	7	99	8	142	9	128	11	147	8	49
Slowakei	4	54	3	50	4	56	3	37	3	45	3	29	4	64	4	67
Slowenien															1	11
Spanien	3	28	1	18	2	23	1	8	4	39	2	12	7	102	7	84
Südafrika			1	25	1	27										
Südkorea					2	29	1	11	1	23	1	24	2	7	2	11
Tschechien	10	140	8	110	7	118	8	141	7	132	8	177	12	256	12	209
Türkei	1	26	1	30							1	22				
Turkmenistan	1	9					1	30			1	22	1	42		
Ukraine	5	130	7	187	3	75	3	79	3	67	3	72	4	77	3	41
Ungarn	6	137	7	110	4	84	4	103	5	110	6	104	8	178	8	143
USA	1	2	1	2	1	3	2	33	2	23	1	3	6	46	6	40
Usbekistan	1	0	1	26							1	26			1	25
Weißrussland			1	29	1	20	1	25			1	20	1	26	1	24

Tab. 3: Themen, Vortragende und Besucherzahlen der Vortragsreihe im Botanischen Garten 2019

Datum	Thema	Vortragende/r	Besucher
1.5.	Über Zucker und Peitsche der Birken: Ein Baum für alle Fälle	R.K. Eberwein	60
15.5.	Bunt blühende Akeleien: Wasserträger mit Charme	F. Schlatti	47
5.6.	Die Ulme – der vergessene Baum	F. Schlatti	48
19.6.	Lupinen: invasive Wolfsblumen gegen den Hunger?	F. Schlatti	54
3.7.	Umckaloabo, die geheimnisvolle Pflanze: Holst mir's bitte?	R.K. Eberwein	43
17.7.	Teufelskrallen und andere Gamsenhorngewächse	R.K. Eberwein	49
7.8.	So ein Salat! Lattiche als Gemüse und Rauschmittel	F. Schlatti	78
21.8.	Invasiver Alien und Spiel der Klone: Neues zum Staudenknöterich in Kärnten	A. Fuchs	50
4.9.	Die Tränen des Hiob: ein vergessenes Gras mit großer Vergangenheit	R.K. Eberwein	70
18.9.	Herbstliche Schwammerlsuche und ihre Tücken	M. Koncilja	131
	2004: 434 / 2005: 418 / 2006: 520 / 2007: 668 / 2008: 628 / 2009: 794 / 2010: 728 / 2011: 213 / 2012: 880 / 2013: 1009 / 2014: 728 / 2015: 1124 / 2016: 991 / 2017: 400 / 2018: 673 Besuche		630





Ein mit Leder überzogener Bucheinband aus Holz, charakteristisch für das Mittelalter, nachgebaut von Sonja Kuß. Aufn. LMK-KBZ Roland K. Eberwein



Aus der Botanischen Handbibliothek

SONJA KUB



Abb. 1: Drei Bände aus der Botanischen Handbibliothek vor der Restaurierung und danach. Aufn. LMK-KBZ Roland K. Eberwein

Nehmen wir ein Buch in die Hand, so ist es zunächst die sinnliche Wahrnehmung, die uns noch vor der intellektuellen ergreift. Wie fühlt es sich an, ist es schwer oder leicht? Ist die Oberfläche rau und grob oder glatt und anschmiegsam? Wie liegt es in der Hand? Die Qualität eines Buches liegt häufig nicht allein im Inhalt, sondern auch am äußeren Erscheinungsbild. Und so ist mit der Geschichte des Buches untrennbar die Geschichte des Bucheinbands verbunden.

Zwei Fortbildungskurse bei den fachkundigen Buchrestauratoren MMag. Ilse Mühlbacher und Peter Zehetmayer und die Restaurierung von diversen Büchern der Botanischen Handbibliothek des Kärntner Botanikzentrums gaben den Anlass, sich mit einem besonderen Werkstoff auseinander zu setzen: dem Leder (Abb. 1).

Ganz- oder Halblederbände, deren Leder dunkel und brüchig geworden ist durch häufige Nutzung oder Sonnenbestrahlung, durch Fraßschäden von Schädlingen oder durch Wasserschäden finden sich in jeder Bibliothek. Aus diesem Grund ist eine regelmäßige Pflege der ledergebundenen Bücher sehr wichtig. Wir verwenden Maroquin Lederbalsam zum Reinigen und zur Pflege Klucel G, ein nichtionischer Celluloseether gelöst in Isopropylalkohol, der die Lederoberfläche wieder geschmeidig macht, ohne sie zu verfärben. Wenn diese vorbeugenden Maßnahmen nicht mehr genügen, so hilft nur mehr eine Reparatur, die nicht sehr einfach ist.

Bevor aus einer tierischen Haut haltbares Leder wird, muss sie einen Gerbungsprozess durch-





Abb. 3: Leder schärfen auf einem Lithostein. Aufn. LMK-KBZ Roland K. Eberwein

wandern, der Fell und Fleisch von der Lederhaut (Corium) trennt. Bei der *Weißgerbung* wird dies mit Hilfe von Rauch, Tierfetten und Alaunsalzen gemacht. Bei der *Chromgerbung*, die mit dem Beginn der Massenproduktion im 19. Jahrhundert entstand, walken die Häute in Lösungen aus Chromsalz und anderen Chemikalien und bei der *Vegetabilgerbung* werden die Häute in eine Gerbbrühe getaucht, i.e. Wasser versetzt mit gerbstoffhaltigen Pflanzen (Rinde, Blätter, Zweige) wie zum Beispiel Eiche, Kastanie, Birke, Lärche, Kiefer oder Sumach, die einen unterschiedlichen Einfluss auf die Eigenschaften und Farbe des Leders haben (vgl. MICHAEL 2008: S. 10-12).

Abb. 2: Prozess des Einlederns: die angefeuchtete Narbenseite und die mit Kleister bestrichene Hautseite wird an den Buchrücken geklebt. Hier werden zusätzlich noch die Bünde fixiert und an den Kanten wird das ausgeschärfte Leder umgeklappt. Aufn. Sonja Kuß (privat)

Es sind in erster Linie die pflanzlich gegerbten Lederarten, die für Buchbindearbeiten genutzt werden (CAMBRAS 2006: S. 31 ff.). Leder als Einbandmaterial von Büchern hat eine lange Tradition, die bis in die Spätantike und das Frühmittelalter zurückreicht. Waren es zunächst Wildlederarten, so verwendete man seit dem 14. Jahrhundert glatte Kalbs- und Rindsleder. Im deutschsprachigen Raum fand Schweinsleder mit der charakteristischen groben Narbung und Borstenstruktur ab dem 15. Jahrhundert Verwendung, wohingegen vom Süden her das edle Maroquinleder der marokkanischen Ziege Einzug in die Buchwelt hielt (vgl. MAZAL 1997: S. 18 ff.).

Für unsere Restaurierungsarbeiten verwendeten wir die Haut eines asiatischen Rindes, Kipse natur, das individuell mit speziellen Lederfarben passend gefärbt wurde. Beim *Einledern* des Buches gibt es unterschiedliche Techniken (vgl. METZ 1883: S. 161 ff.), wobei die gängigste Art jene ist, die äußere Narbenseite des Leders anzufeuchten und die samtige innere Hautseite mit Kleister zu bestreichen und an den Buchrücken zu leimen (Abb. 2). Wichtig ist dabei, die Haut vor allem an den Umschlagkanten möglichst





dünn auszuscharfen. Laut MAZAL (1997: S. 20) wurde interessanterweise das *Schärfen* der Lederkanten erst seit der Gotik praktiziert. Auf einer sehr glatten Oberfläche, am besten einem Lithostein, wird das Leder an der Hautseite am Rand mit Hilfe eines Schärfmessers noch dünner abgezogen, d.h. ausgeschärft, ein Prozess der viel Geschick und Übung verlangt (Abb. 3).

Neben dem neuen Beziehen eines Halblederbandes, ergänzt mit einem historischen Buntpapier, wurde ein weiterer brüchiger Einband mit Hilfe von hauchdünnem, mit Seidenfarbe eingefärbtem Japanpapier überzogen, um die Aufschrift am Rücken noch lesen zu können. Beim Vergolden der Inschriften wurde Blattgold mit Hilfe von Eiweiß, das in neuerer Zeit allerdings synthetisch hergestellt wird, an das Leder fixiert (CAMBRAS 2006: S. 32) (Abb. 4).

Ein Hilfsstoff der neueren Art wurde ebenfalls ausprobiert: das *Kunstleder*, dessen Basis ein Leinengewebe ist und das sich bei den modernen Verlegereinbänden großer Beliebtheit erfreut, da es preiswerter und pflegeleichter als echte Haut ist. Gerade für Bibliothekseinbände, die häufig benutzt werden, erweist es sich als sehr widerstandsfähig und ausdauernd. Die sinnliche Wahrnehmung ist bei diesem Material allerdings komplett anders. Es bleibt letzten Endes immer eine persönliche Entscheidung, welcher Einband zu welchem Buch gewählt wird und damit zum Inhalt passt.

Passende Bücher, bei denen inhaltliche und äußere Qualität übereinstimmen, hat die Botanische Handbibliothek im Berichtsjahr wieder zum Teil zugekauft und zum größeren Teil als Schenkungen erhalten. Wir bedanken uns herz-

Abb. 4: Ein hauchdünnes Japanpapier schützt den Lederücken vor dem Zerfall. Aufn. LMK-KBZ Sonja Kuß & Roland K. Eberwein

lich bei Mag. Ines Doujak (Wien), Mag. Dr. Roland K. Eberwein (Klagenfurt, Landesmuseum für Kärnten), Dr. Günter Gottschlich (Tübingen, DE), Mag. Christa Herzog (Klagenfurt, Alpe-Adria-Universität), Dr. Michael Jungmeier (Klagenfurt, E.C.O.), Dr. Andreas Kleewein (Velden am Wörthersee), Mag. Klaus Krainer (Klagenfurt, Arge NATURSCHUTZ), Dr. Alarich Kress (Gröbenzell, DE), Gertrud und Dr. Gerfried H. Leute (Pitzelstätten), OStR. Prof. Mag. Dr. Heinz Maier (Wien), Lilly und Mag. pharm. Werner Repetzky (Gmünd in Kärnten), Mag. pharm. Herbert Slawitsch (Krumpendorf), OStR. Mag. Dr. Helmut Zwander (Wurdach), bei der Enea GmbH (Rapperswil-Jona, CH) und beim Naturmuseum Südtirol (Bozen, I).

Die Botanische Handbibliothek in Zahlen:

Letzte Inventarnummer: BBI-22827 (Zugang: 1634 Zeitschriftenhefte, Bücher oder Sonderdrucke)

Monografien:

7721 Datenbankeinträge (Zugang: 260)

Zeitschriften:

12198 Datenbankeinträge (Zugang: 254)

Separata:

29886 Datenbankeinträge (Zugang: 1120)

Karten:

251 Datenbankeinträge (kein Zugang)

Deakzessionen:

178 Datenbankeinträge (10 für 2019)

Laufende Bereinigung von doppelten Einträgen bzw. falschen Zuordnungen!

Bücher restauriert: 21

Bücher neu gebunden: 13

Literatur:

CAMBRAS J. (2006): Handwerk Buchbinden. - Bern, Stuttgart, Wien: Haupt Verlag.

MAZAL O. (1997): Einbandkunde. Die Geschichte des Bucheinbandes. - GATTERMANN G. & LANDWEHRMEYER R. (Hrsg.): Elemente des Buch- und Bibliothekswesens. Band 16. - Wiesbaden: Dr. Ludwig Reichert Verlag.

METZ R. (1882): L. Brade's Illustriertes Buchbinderbuch. 3. Aufl. - Halle/Saale: Wilhelm Knapp.

MICHAEL V. (Nachdruck 2008): Handbuch Lederarbeiten. - Hannover: Th. Schäfer im Vincentz Network.







Highlights aus dem Botanischen Garten 2019

FELIX SCHLATTI

Ein schöner Bestand des Berg-Wundklee (*Anthyllis montana*)
bereichert seit April 2019 das Quartier der Südlichen
Kalkalpen. Aufn. F. Schlatti



Abb. 1: *Campanula thyrsoides* ssp. *carniolica* im Quartier der Südlichen Kalkalpen. Aufn. F. Schlatti

Die Lage des Botanischen Gartens Klagenfurt in einem aufgelassenen, historischen Steinbruch bietet ein beeindruckendes Panorama und eine große standörtliche Vielfalt. Das Gelände hat sich über viele Jahrzehnte als ideal für die Anpflanzung von Arten unterschiedlichster Lebensräume erwiesen. Einerseits ermöglicht der kühle Nordosthang die Kultur schattenliebender Schluchtpflanzen, andererseits eignet sich der heiße, sonnenverwöhnte Südhang perfekt als Lebensraum für Steppen- und Wüstenpflanzen.

Schwieriger erweist sich hingegen die Pflege von Alpenpflanzen, da sie generell kühle und helle Standorte bevorzugen und deshalb in fast allen botanischen Gärten Mitteleuropas zu den „Sorgenkindern“ zählen. Oft erreichen sie nur kurze Lebensspannen und deshalb auch geringe flächige Ausdehnung und schwachen Blütenansatz. Im Handel erhältliche Steingartenpflanzen sind oft besondere Auslesen bzw. überhaupt Sippen aus Südeuropa oder Asien und kommen mit den Tieflagenbedingungen besser zurecht. Die Kultur in Österreich gesammelter Wildpflan-

zen ist aber eine große Herausforderung, die gärtnerisches Geschick und Erfahrung genauso erfordert wie arbeitsintensive Pflegemaßnahmen. Die Pflegemaßnahmen der empfindlichen Alpenpflanzen wird in der gärtnerischen Ausbildung kaum gelehrt und muss daher mühsam recherchiert und erarbeitet werden.

Dem unermüdlichen Einsatz der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter des Botanischen Gartens ist es zu verdanken, dass unsere Alpinum-Quartiere jedes Jahr von einer immer größer werdenden Zahl kräftiger heimischer Pflanzen belebt sind. Beispiele dafür geben das Alpen-Edelweiß (*Leontopodium alpinum*), die Alpen-Aurikel (*Primula auricula*) oder die Zottel-Primel (*Primula villosa*), die in den letzten Jahren vorgestellt wurden. Ein Blüh-Highlight des Jahre 2019 war der im Aufmacherfoto dieses Artikels abgebildete Berg-Wundklee (*Anthyllis montana*). Er unterscheidet sich vom Echt-Wundklee (*A. vulneraria*) durch eine wesentlich größere Zahl deutlich feinerer Blattfiedern und eine völlig andere Blütenfarbe. Sie zeigt sich je nach Unterart in einem mehr oder weniger kräftigen Purpurrot mit einer dunkleren Aderung.

Die ökologische Amplitude mancher Alpenpflanzen streckt sich von hohen bis in tiefere Lagen, weshalb diese Arten unter wärmeren Bedingungen besser gedeihen. Vertreter dieser Gruppe bereichern seit vielen Jahren den Botanischen Garten in stabilen Populationen. Ein gutes Beispiel dafür ist die Krainer Strauß-Glockenblume (*Campanula thyrsoides* ssp. *carniolica*, Abb. 1). Sie kommt weltweit ausschließlich in Kärnten, Nordost-Italien, Slowenien und Kroatien vor. Aus dem Betrachtungswinkel eines österreichischen Floristen stellt sie daher eine Besonderheit der Kärntner Flora dar.

Campanula thyrsoides ssp. *carniolica* unterscheidet sich wesentlich von anderen heimischen *Campanula*-Arten. Ihre rauen Blätter erinnern eher an einen Natternkopf oder eine Ochsenzunge als an eine Glockenblume. Noch ungewöhnlicher wirken ihre weißen Blüten, die unge-



Abb. 2: Die Blüten der Filz-Kratzdistel sind auch bei Taubeuschwänzchen sehr beliebt. Aufn. F. Schlatti

steht an der Infloreszenzachse sitzen und so einen ährigen Blütenstand bilden. Die Krainer Strauß-Glockenblume gehört zu den zweijährigen Pflanzen. Sie entwickelt im ersten Jahr eine kräftige Pfahlwurzel und eine dichte Blattrosette. Im zweiten Jahr schiebt sich aus der Mitte dieser Rosette ein einzelner Blütenstand, der insgesamt 50-100 cm Höhe erreichen kann. Nach der Samenreife stirbt die gesamte Pflanze ab. Pflanzen mit der soeben beschriebenen Lebensweise werden als „Bienne“ bezeichnet, eignen sich aber oft nur bedingt für eine Dauerkultur im Garten. Dennoch besteht im Quartier der Südlichen Kalkalpen seit vielen Jahren eine schöne Population von *Campanula thyrsoides* ssp. *carniolica*, die sich dort vollkommen selbständig

aussät und so dem Quartier alljährlich ein geringfügig anderes Aussehen verleiht.

Ein schöner Bestand der Filz-Kratzdistel (*Cirsium heterophyllum*) bereichert den Hochstauden-Bereich des Alpinums, der sich in der Nähe des Wasserfalls befindet. Die Pflanzen formen etwa fünf Zentimeter große Blütenköpfe, die aus 200 bis 300 schmalen Einzelblüten zusammengesetzt sind. Sie werden gerne von Bienen, Hummeln, Tagfaltern und Schwebfliegen als Nahrungsquelle genutzt (Abb. 2).

Cirsium heterophyllum gedeiht von Natur aus in feuchten Wiesen, in Gräben und an Bachufern sowie in montanen Hochstaudenfluren. Sie weist





Abb. 3: Beispiele von Fingerhut-Arten im Botanischen Garten: a: *Digitalis grandiflora*. b: *D. obscura*. c: *D. ferruginea*. Aufn. F. Schlatti

ein bemerkenswert großes Gesamtareal auf, das sich von West-Europa bis Sibirien erstreckt und neuerdings sogar die Insel Island umfasst. In Österreich treten 17 verschiedene Kratzdistel-Arten auf, von denen derzeit sechs im Botanischen Garten besichtigt werden können. Ein Merkmal vieler Kratzdisteln sind stachelig bewehrte Blätter und Sprossachsen. Während diese Bestachelung bei der Lanzen-Kratzdistel (*Cirsium vulgare*) oder der Erd-Kratzdistel (*C. acaule*) sehr stark stechend ist, fehlt sie bei der Filz-Kratzdistel fast vollständig. Die Art zeichnet sich durch weiche, oberseits kahle und unterseits weißfilzig behaarte Blätter aus. Die Grundblätter und die unteren Stängelblätter sind fiederteilig, die Blätter im oberen Bereich des Stängels hingegen ungeteilt.

Der Botanische Garten sammelt gezielt spannende Arten der interessanten Gattung *Digitalis*. Dazu zählt der bekannte Rot-Fingerhut (*D. purpurea*) genauso wie der Groß-Fingerhut (*D. grandiflora*), welcher in den schattigeren Bereichen des Kalk-Alpinums zu finden ist (Abb. 3a). Der Groß-Fingerhut kommt in ganz Österreich häufig an Waldschlägen, Waldrändern und

sonnigen Böschungen vor. Er wächst am Sattnitzzug südlich von Klagenfurt genauso wie in den subalpinen Zirbenwäldern der Nockberge. Wie alle Arten der Gattung *Digitalis* enthält auch der Groß-Fingerhut hochgiftige glykosidische Verbindungen, die in kleinen Dosen früher häufig als Herzmedikament in Verwendung waren. Der Wirkstoff, welcher ebenfalls den Trivialnamen „Digitalis“ trägt, bewirkt richtig dosiert eine Steigerung der Kontraktionskraft des Herzens bei gleichzeitig verringerter Schlagfrequenz. Zu große Gabe führt allerdings zu extremer Pulsverlangsamung oder überhaupt zu systolischem Herzstillstand.

Die herzwirksamen Glykoside werden üblicherweise nicht aus *Digitalis grandiflora*, sondern aus den Blättern von *D. purpurea* oder *D. lanata* gewonnen, die beide ebenfalls im Botanischen Garten in Kultur stehen. Ein Bestand des Rot-Fingerhuts bereichert den Pflanzenbestand des Quartiers für Heil- und Giftpflanzen, der Woll-Fingerhut ist im Balkan-Quartier zu finden. Im Berichtsjahr 2019 gelangten im Mediterraneis-Quartier zwei weitere, wesentlich unbekanntere *Digitalis*-Species zur Blüte. Der Strauch-Finger-



Abb. 4: *Jasione heldreichii* benötigt saure Bodenverhältnisse. Aufn. F. Schlatti

hut (*Digitalis obscura*) sieht eindeutig anders aus als die anderen Arten der Gattung. Er wächst als Halbstrauch und entwickelt glänzend ledrige, schmal linealische Blätter sowie kleine orangerot und gelb gefärbte Blüten (Abb. 3b). Der Rost-Fingerhut (*Digitalis ferruginea*) bildet deutlich größere Blüten, die einheitlich gelbbraun bis rotbraun gefärbt und merklich sichtbar behaart sind (Abb. 3c).

Eine Pflanze, die mit trockenen-heißen Bedingungen gut zurechtkommt, ist das Heldreich-Sandknöpfchen (*Jasione heldreichii*, Abb. 4). Die Akzession im Balkan-Quartier wurde auf einer Exkursion des Botanischen Gartens Budapest [BPU] in Albanien gesammelt, 2019 in Klagenfurt

ausgesät, liebevoll gepflegt und noch im selben Jahr zur Blütenbildung gebracht. Sandknöpfchen-Arten wachsen grundsätzlich an kalkarmen Standorten. Aus diesem Grund musste vor der Auspflanzung ein völlig neues Beet errichtet werden, das sich durch den hohen Anteil an Granit nun dunkelgrau vom restlichen Quartier absetzt. Die Gattung *Jasione* wird zur Familie der Glockenblumengewächse (Campanulaceae) gerechnet. Sie tragen ihre zarten Blüten jedoch immer in köpfchenförmigen oder kurz gestielt doldigen Infloreszenzen.

Zu den vielfältigen Aufgaben botanischer Gärten gehört es, Gartenbesuchern einen kleinen Einblick in die natürliche Artenvielfalt zu geben.





Abb. 5: *Buddleja lindleyana* ist eine wenig bekannte Sommerflieder-Art aus China. Aufn. F. Schlatti

Dies gelingt erfahrungsgemäß am einfachsten, wenn verwandte Taxa beliebter Zier- oder Nutzpflanzen präsentiert werden, weil hier das Interesse schnell geweckt und der Blick auf feine Unterscheidungsmerkmale rasch geschärft wird. Jeder kennt beispielsweise den Gewöhnlich-Sommerflieder (*Buddleja davidii*), der in vielen Sorten im Pflanzenhandel erhältlich ist. Der Strauch gilt allerdings nicht nur als beliebter Sommerblüher, sondern zurecht auch als invasiver Neophyt, welcher vor allem in schotterigen Ruderalfluren, auf felsigen Hängen und in lichten Wäldern zu unkontrollierbarer Vermehrung neigt. Aus diesem Grund steht *Buddleja davidii* nicht im Botanischen Garten Klagenfurt in Kultur.

Die typischen Merkmale der Gattung *Buddleja* können derzeit im Botanischen Garten aber an drei anderen Species gut studiert werden. Die afrikanische *Buddleja loricata*, die chilenische *B. globosa* und die chinesische *B. lindleyana* zeigen charakteristische Wuchsformen und Blätter sowie eine bemerkenswerte Formenfülle im Blütenstandsbereich. Während *Buddleja globosa* orange, kugelige Blütenstände trägt, entwickelt *B. lindleyana* lange, schlanke und wenigblütige Infloreszenzen. Der Lindley-Sommerflieder zählt dennoch zu den attraktivsten *Buddleja*-Arten. Seine Blüten sind außen hellviolett und innen leuchtend rotviolett gefärbt (Abb. 5).



Abb. 6: Der seltene Blau-Lattich wurde bei einem Sommervortrag einem breiten Publikum präsentiert. Aufn. F. Schlatti

Die Themenquartiere des Botanischen Gartens standen im Berichtsjahr im Zeichen der Lattiche und Lupinen. Beide Pflanzengruppen fungierten im Sommer als Basis für jeweils einen sehr gut besuchten Sommervortrag. Lattiche (Gattung *Lactuca*) kommen weltweit vor, treten aber in Europa und dem Mittelmeerraum in der größten Artendichte auf. Für das kleine Österreich werden sogar fast gleich viele Arten genannt wie für ganz Nordamerika. Während die wohl geläufigsten Vertreter, der Gartensalat (*Lactuca sativa*), der Mauer-Lattich (*L. muralis*) und der Kompass-Lattich (*L. serriola*) gelb blühen, zeigt sich der Blau-Lattich (*L. perennis*) zur Blütezeit seinem Namen entsprechend in blauvioioletten Tönen (Abb. 6).

Lactuca perennis war ursprünglich eigentlich nur als Demonstrationsobjekt für einen Sommervortrag angedacht, soll aber nun doch im Botanischen Garten verbleiben. Der Grund dafür ist die regionale Seltenheit des Blau-Lattichs in Kärnten. Die wenigen dokumentierten Fundpunkte beschränken sich auf den Pfaffenkogel bei Obervellach, den Rabensteiner Berg bei St. Paul im Lavanttal und ein paar Stellen südlich von Bleiburg. Die wärmeliebende Art bevorzugt sommerwarme, trockene Bedingungen und gedeiht gerne an sonnigen, steinigen Abhängen, buschigen Hügeln, Felsen und selten auch in Trockenrasen.



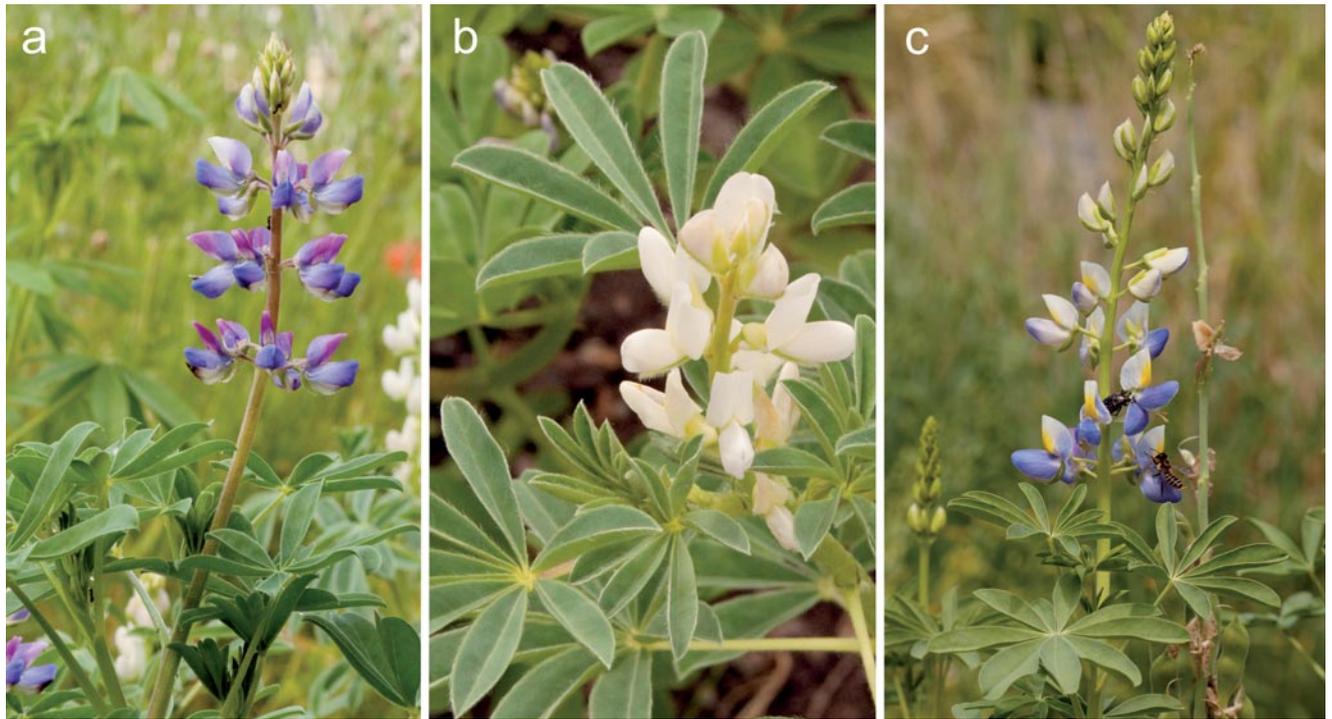


Abb. 7: Die Vielfalt der Lupinen wurde in einem Themenquartier speziell vorgestellt: a: *Lupinus succulentus*. b: *L. albus*. c: *L. mutabilis*. Aufn. F. Schlatti

Lupinen sind den meisten von uns als bunte Sommer-Zierpflanzen geläufig. Diese ansehnlichen Gartenpflanzen stammen von der Stauden-Lupine (*Lupinus polyphyllus*) oder Hybriden dieses Taxons mit *L. arboreus* oder *L. microcarpus* ab. Alle drei genannten Arten stammen aus Nordamerika und stehen frühestens seit dem 19. Jahrhundert in Europa in Kultur. Die Artenfülle der Gattung *Lupinus* ist in Nordamerika extrem hoch. Während in der einschlägigen Literatur für die USA 160 Arten (davon 74 in Kalifornien!) genannt werden, treten in ganz Europa nur 7 Arten auf. Ein attraktives Beispiel für die große kalifornische Lupinen-Vielfalt stellt die Hohlblatt-Lupine (*L. succulentus*) dar, die am Aussendungsfoto für den Sommervortrag Modell stehen durfte (Abb. 7a).

Die artenärmere europäische Lupinenflora zeichnet sich durch einen bemerkenswert hohen Prozentsatz nutzbarer Pflanzen aus. Die Weiß-Lupine (*Lupinus albus*) war schon Theophrastos und Hippokrates bekannt, galt aber zur damaligen Zeit als Speise der Armen und Hungernden

(Abb. 7b). Ihre großen Samen sind sehr proteinreich, enthalten jedoch zusätzlich hochgiftige Alkaloide und Lectine und müssen durch kurzes Kochen sowie tagelanges Einlegen in fließendes Wasser entbittert werden. Das Verspeisen unzureichend entgifteter Samen führt zu Erbrechen, Durchfall, Bauchschmerzen, Gesichtsrötung, bei höheren Dosen zu Kreislaufstörungen, Atemlähmung und Krämpfen. Moderne Sorten beinhalten nur noch geringe Giftstoffgehalte.

In Südeuropa werden die Lupinensamen gerne getrocknet, zu Mehl vermahlen und anschließend Getreidemehl vor dem Brotbacken zugesetzt oder eingelegt und als Snack gegessen. Das Mehl ist nicht geschmacksneutral, gleichwohl durch Glutenfreiheit und Eiweißreichtum sehr wertvoll, weshalb es in Asien zur Herstellung von sojafreiem Tofu oder Tempeh verwendet wird. In Italien ist ebenfalls ein tofuähnliches Produkt unter dem Namen „Lopino“ im Handel erhältlich. Auch andere Lupinen-Arten werden zu Nahrungszwecken angebaut, z. B. der „Altreierkaffee“ (*L. pilosus*), die Gelb-Lupine (*L. luteus*), die



Abb. 8: *Rogeria longiflora* trägt ebenfalls den Namen „Fingerhut“, ist aber keine *Digitalis*-Art. Aufn. F. Schlatti

Schmalblatt-Lupine (*L. angustifolius*) oder die aus Südamerika stammende Anden-Lupine (*L. mutabilis*, Abb. 7c). Das zuletzt genannte Taxon steht seit mindestens 3000 Jahren im Andenhochland in feldmäßigem Anbau.

Das Quartier für Sukkulente der Alten Welt beherbergt viele botanische Kostbarkeiten aus Afrika und Arabien. Mit einer besonders langen Blütezeit verwöhnt *Rogeria longiflora*, eine einjährige Wüstenpflanze aus Namibia und Südafrika, die bis über einen Meter Höhe erreicht (Abb. 8). Manche Quellen führen *Rogeria longi-*

flora unter dem deutschen Namen „Wüstenfingerhut“. Die Pflanze ist freilich mit den bereits erwähnten *Digitalis*-Arten nicht verwandt, sondern gehört in die Familie der Sesamgewächse (Pedaliaceae).

Der Wüstenfingerhut trägt lang gestielte, große, rundliche Blätter. In den Blattachseln entwickeln sich zwei bis drei grünlich weiße Blüten, die bis zu acht Zentimeter Länge erreichen. Die Kronröhre ist schlank, leicht gebogen und weist an der Basis einen breiten, sackartigen Sporn auf. Zur Reife bildet sich die Frucht zu einer spitzen





Abb. 9: Blüten von *Pereskia aculeata*. Aufn. F. Schlatti

Kapsel, die an der Oberseite zwei Hörner präsentiert. Sie enthält zwei Fächer, die ihre Samen zu unterschiedlichen Zeitpunkten freisetzen. An der Basis der Blüten können Gartenbesucher meistens Ameisen beobachten. Sie beernten kleine, schwarze Drüsen, die „extraflorale Nektarien“ genannt werden, und beschützen den Wüstenfingerhut im Gegenzug vor Fraßfeinden.

Die Glashäuser des Botanischen Gartens beherbergen eine große Zahl hochinteressanter Sammlungen. Der größere Teil von ihnen umfasst Gruppen mehr oder weniger kleinwüch-

ser Sukkulente. Blatt- und Stammsukkulente, Caudexpflanzen und Flaschenbäume zeigen oft verblüffende Wuchsformen und demonstrieren einprägsam ihre Überlebensstrategien in den Trockengebieten der Tropen und Subtropen. Die größte Sammlung ist jene der Cactaceae, die praktisch alle in die Wuchsform der Stammsukkulente einzuordnen sind. Dies gilt genauso für jene Gattungen, deren Vertreter im Kronendach tropischer Bäume epiphytisch wachsen, z. B. *Rhipsalis*, *Epiphyllum* oder *Lepismium*, nicht aber für die bemerkenswerte Gattung *Pereskia*.



Abb. 10: *Pitcairnia xanthocalyx* blüht im Warmhaus. „Xanthocalyx“ kommt aus dem Altgriechischen und bedeutet „gelber Kelch“. Aufn. F. Schlatti

Pereskia aculeata wächst zu großen, verholzten Klettersträuchern heran, die einen mehr oder weniger drehunden Stamm mit Borke und wechselständige Laubblätter tragen. Die Zugehörigkeit zu den Cactaceae erkennt man an der Ausbildung familientypisch bedornter Areolen in Blattachsen und klassischer Kakteen-Blüten. Das Perikarpell, also die becherförmige Umhüllung des Blütenbodens, ist charakteristisch mit Areolen, Wolle und Dornen besetzt. Die grünlichweiße Blütenhülle umringt eine große Zahl Staubgefäße und einen halboberständigen Fruchtknoten, der in einer gelappten Narbe gipfelt (Abb. 9).

Die dornigen Klettersträucher stammen aus Brasilien, breiten sich aber inzwischen fast über-

all in den Subtropen neophytisch aus. In Südafrika sind die Bestände mittlerweile so dicht und stechend, dass eine Entfernung kaum noch möglich erscheint. *Pereskia aculeata* ist trotzdem nicht nur ein „Dornenteufel“. Die Blätter der Kletterpflanzen enthalten bis zu 3 % Eiweiß und werden deshalb in Teilen Brasiliens als Nahrungsquelle genutzt.

Im Warmhaus zeigen sich immer wieder beeindruckende Blütenstände verschiedener *Pitcairnia*-Arten. Ihre Blütezeit dauert nur wenige Tage, weshalb sie in privaten Sammlungen längst nicht so oft zu sehen sind wie andere Gattungen der Bromeliaceae. Die meisten der über 400 akzeptierten *Pitcairnia*-Arten wachsen terrestrisch oder saxicol, das heißt auf der Erde



oder Felsen. Die epiphytische Lebensweise, die für Bromeliaceae so typisch ist, tritt nur bei wenigen Arten in Erscheinung.

Pitcairnia xanthocalyx gedeiht im Unterwuchs mexikanischer Wälder und toleriert deshalb relativ viel Bodenfeuchtigkeit. Einen Gutteil des Jahres erinnert sie bei oberflächlicher Betrachtung an ein breitblättriges, horstiges Sauergras. Zur Blütezeit entwickelt *Pitcairnia xanthocalyx* eine bis zu einem Meter hohe, locker-traubige Infloreszenz. Jede der über 100 Einzelblüten be-

steht aus einem hellgelben Kelch, einer etwa fünf Zentimeter langen, durchscheinend weißlichen Krone, zwei Staubblattkreisen und einem unterständigen Fruchtknoten (Abb. 10). Alle Blütenorgane sind dreiteilig ausgebildet. Sowohl die Staubblätter als auch der Griffel überragen geringfügig die Spitzen der Kronblätter. *Pitcairnia xanthocalyx* gehört zu den verlässlichsten Blühern des Warmhauses und trägt in der Folge regelmäßig Samen, die gerne im „Index Seminum Klagenfurt“ zum Tausch angeboten werden.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Rudolfinum- Jahrbuch des Landesmuseums für Kärnten](#)

Jahr/Year: 2019

Band/Volume: [2019](#)

Autor(en)/Author(s): Eberwein Roland Karl

Artikel/Article: [Botanik mit der Außenstelle Kärntner Botanikzentrum \(KBZ\) 332-367](#)