



The image shows a close-up of a rock surface with several fossilized plant remains. The fossils are dark brown to black, showing the intricate vein patterns of leaves and stems. The rock matrix is a lighter, greyish-brown color with a rough, textured appearance. The fossils are arranged in a somewhat vertical, overlapping pattern, suggesting they were part of a larger plant structure.

Botanik mit der Außenstelle Kärntner Botanikzentrum (KBZ)

LEITER: MAG. DR. ROLAND K. EBERWEIN

Fossilstufe aus Spitzbergen von Frau Gerda Dorothea Natmeßnig.
Aufn. LMK-KBZ Roland K. Eberwein



Abb. 1: Provisorische Abdichtung des Hausdaches mit Planen nach erfolgter Entfernung des Vordaches. Aufn. LMK-KBZ Roland K. Eberwein

Eine Großbaustelle für das Kärntner Botanikzentrum: Viele Jahre kämpften wir gegen die Probleme eines undichten Daches. Mit „wir“ sind nicht nur die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Abteilung Botanik gemeint, sondern in hohem Ausmaß auch die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Landesimmobiliengesellschaft, jetzt Landesimmobilienmanagement. 2020 erfolgte eine radikale Lösung des Problems, nämlich die komplette Erneuerung des Daches inklusive einer Umplanung und Änderung der Nutzerwidmung (Abb. 1). Ein großes Dankeschön an alle Beteiligten, insbesondere an den Leiter der Unterabteilung Landesimmobilienmanagement, Herrn Dipl.-Ing. Reinhard Bachl und den Baumanager, Herrn Hubert Schlintl. Das Dach wurde größtenteils entfernt und neu aufgebaut, die

Nutzung der Pflanzenhalle im Gebäudeinneren auf „Bibliothek“ geändert und der Raum lichtdicht eingedeckt. Ein wichtiger Schutz für die dort seit vielen Jahren untergebrachten Bücher. Neue Lüftungsklappen ermöglichen den Abzug heißer Luft, sodass in den Büros im Obergeschoß auch an Sommertagen ohne Überhitzung gearbeitet werden kann. Die Glasplatten des Vordaches sind nun steiler gestellt. Regenwasser bzw. Tauwasser fließen besser ab und es kommt zu keinem Rückstau mehr. Bei Rückstau ist in den vergangenen Jahren wiederholt viel Wasser über die Hausmauer geflossen.

Trotz befürchteter Schließung des Botanikzentrums durften wir in eingeschränktem Ausmaß und unter Einhaltung strenger Auflagen während

der COVID-19 Pandemie weiterarbeiten. Allen Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern danke ich für ihr diszipliniertes Verhalten und die stete Unterstützung.

Kärntner Landesherbar [KL]

Im Kärntner Landesherbar erfolgte 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 von Dr. Walter Rottensteiner eingearbeitet worden. Umfangreiche Schenkungen erfolgten auch durch Frau Dr. Heidemarie Wagner-Reif, die uns das Herbarium ihres Vaters, Herrn Roland Reif, überließ und Herrn Gerhard Kleesadl aus Linz. Einen weiteren Arbeitsschwerpunkt bildete die Bearbeitung der historischen Algensammlungen. Diese Sammlungen sind so umfangreich, dass die Bearbeitung noch weitere Jahre in Anspruch nehmen wird.

Für das Kärntner Landesherbar wurden neue Belege aufgesammelt, aus Altbeständen eingearbeitet und durch Schenkungen oder Tausch akquiriert. Bei Univ.-Prof. Dr. Karl-Georg Bernhardt, Gerald Brandstätter, GM Elisabeth Brodegger, GM Gerald Dürr, Prof. Michael Hohla, Dietmar Jakely, GM Anna F. Klammer, Gerhard Kleesadl, Mag. Matthaeus Koncilja, Dr. Ioana Padure, Dr. Uwe Passauer, Armin Pleschberger, Mag. Herbert Pötzt, Dr. Helene Riegler-Hager, Dr. Walter Rottensteiner, Mag. Felix Schlatti, Mag. Paul Vergörer, Mag. Dietmar Vogt, Dr. Heidemarie Wagner-Reif, DI Dr. Hans Jörg Zeitlinger und Mag. Kurt Zernig möchten wir uns an dieser Stelle für die geschenkwise Überlassung von Belegen bedanken.

Die hervorragende Betreuung des Kärntner Landesherbars lag in den bewährten Händen von Frau Mag. Herta Koll. Abbildung 2 zeigt eine Grafik, welche die ausgezeichnete Entwicklung von *Phanerogamen*- und *Kryptogamensammlung* im Laufe der letzten Jahre darstellt.

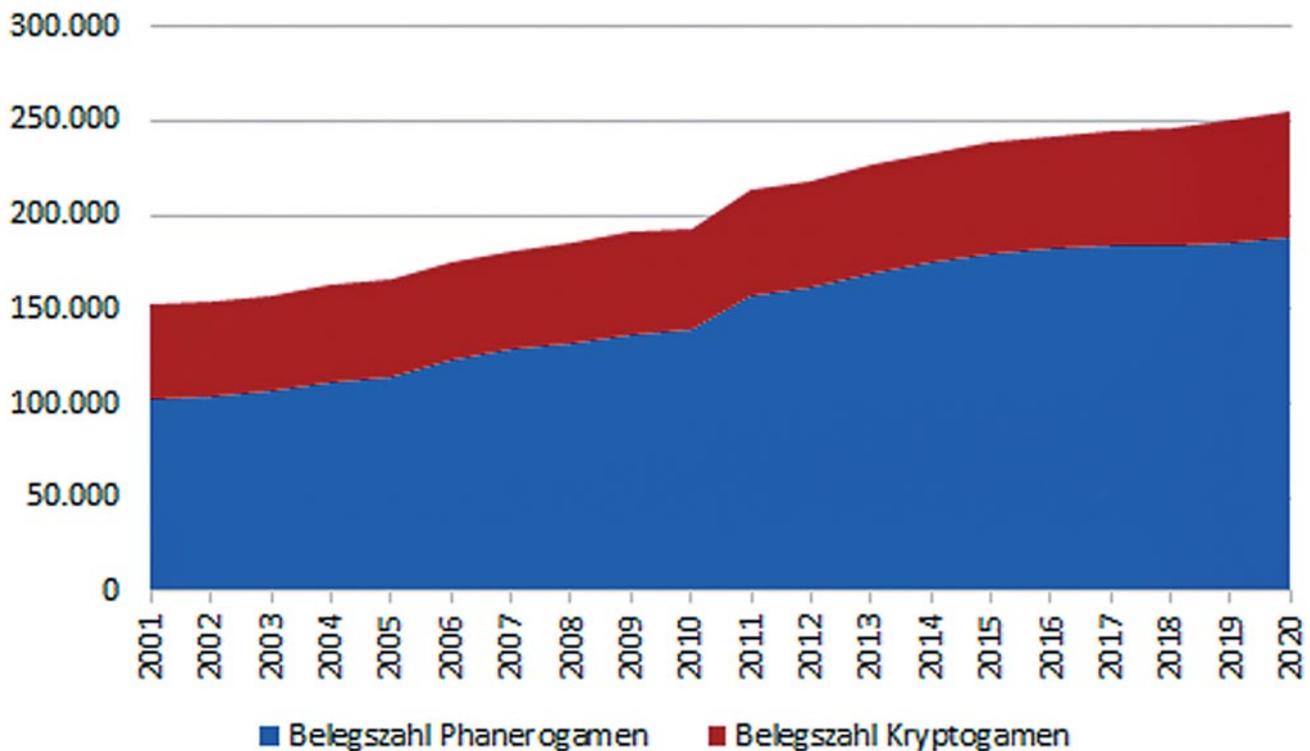


Abb. 2: Belegzahlen der beiden großen Sammlungen des Kärntner Landesherbars, der Phanerogamen- und der Kryptogamensammlung, seit 2001.



Zugang *Phanerogamen* 2020: 2714 Belege.
Inventarnummern Endstand: BP 188628.
Zugang *Kryptogamen* 2020: 1722 Belege.
Inventarnummern Endstand: BK 65795.

Sondersammlungen des Kärntner Landesherbars

Interessante Zuwächse verzeichnete die Sammlung *Historische Utensilien*. Herr Dr. Gerfried H. Leute und seine Gattin Gertrud schenkten dem Kärntner Landesherbar drei historische Durchlicht-Mikroskope: ein Winkel-Zeiss aus Göttingen (Nr. 31675), ein Reichert Austria (Nr. 101403) und ein weiteres Winkel-Zeiss aus Göttingen (Nr. 28859). Letzteres war das persönliche Mikroskop des Geologen und langjährigen Präsidenten des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten (1951-1978), Hofrat Univ.-Prof. Dr. Franz Kahler. Er war an der Anlage des Botanischen Gartens an seinem heutigen Standort maßgeblich beteiligt. Zu seinen Ehren ist der Platz vor dem Eingang des Gartens nach ihm benannt. Weitere eingegliederte Objekte entstammen einer Schenkung von Herrn Mag. Werner Repetzky und umfassen historische Behältnisse für Pflanzen- und Herbarpressen.

Zugang 2020: 10 Belege.
Inventarnummern Endstand: BU 300.

Umfangreiche Arbeiten zur Weiterführung der Inventarisierung der Sammlung von Univ.-Prof. Dr. Adolf Fritz für die *Paläobotanische Sammlung* konnte Frau Mag. Koll im Homeoffice durchführen. Aufgrund des enormen Umfangs dieser Sammlung werden die Arbeiten noch weitere Jahre andauern. Alle Objekte sind für wissenschaftliche Untersuchungen zugänglich. Eine Ausleihe ist jedoch nicht möglich. Erweitert wurde die Sammlung durch Schenkungen einiger Belege von der Turrach von Herrn GM Michael Kosch und einer großen Fossilstufe aus Spitzbergen von Frau Gerda Dorothea Natmeßnig.

Zugang 2020: 1290 Belege.
Inventarnummern Endstand: BPB 9485.

Geänderte Arbeitsbedingungen im Homeoffice erforderten auch eine Änderung der Arbeitsprioritäten. Ein Schwerpunkt lag im Berichtsjahr daher auf der *Biografischen Sammlung*. Frau Mag. Sonja Kuß konnte im Homeoffice bedeutende Bestände aus Nachlässen bzw. Schenkungen von Karl Leveling, Erwin Aichinger und Helmut Hartl bearbeiten und in die Sammlung inserieren. Besondere Stücke sind fünf Visitenkarten aus dem Nachlass von Karl Leveling. Diese handgefertigten Kärtchen tragen auf ihrer Vorderseite aufgeklebte Algen. Sie sind ein schöner Beleg für eine Mode des mittleren und späten 19. Jahrhunderts, sich mit Algen, vorzugsweise mit Meeresalgen zu beschäftigen. Im Kärntner Landesherbar befinden sich aus dieser Zeit auch zwei Algen-Herbarien in Buchform, ein wissenschaftliches von Maximilian Daublebsky Freiherr von Sterneck zu Ehrenstein, Admiral der österreichisch-ungarischen Kriegsmarine, und ein anonymes Dilettantenherbar. Dutzende Briefe aus den Nachlässen von Erwin Aichinger und Helmut Hartl enthalten umfangreiche Korrespondenz mit renommierten Botanikern und geben profunde Einblicke in die zeitgenössischen Diskussionen.

Die bereits 2019 im Dorotheum in Wien erstiegenen Autographen von Franz Xaver Freiherr von Wulfen (1728-1805) sind gescannt und als pdf auf der Homepage des Landesmuseums abrufbar. Sie stehen nun wissenschaftlicher Bearbeitung, wie auch Interessierten zur Verfügung, die bei Transkription und/oder Übersetzung der Texte mitarbeiten möchten (Abb. 3).

Zugang 2020: 1254 Objekte.
Inventarnummern Endstand: BHS 8473.

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

Entlehnungen

Herbarium (für wissenschaftliche Untersuchungen, Revisionen und Ausstellungen; nur an Institutionen, die im Index Herbariorum eingetragen sind): 1 Leihsendung (34 Belege).

Bibliothek (nur an Mitarbeiter des KBZ):

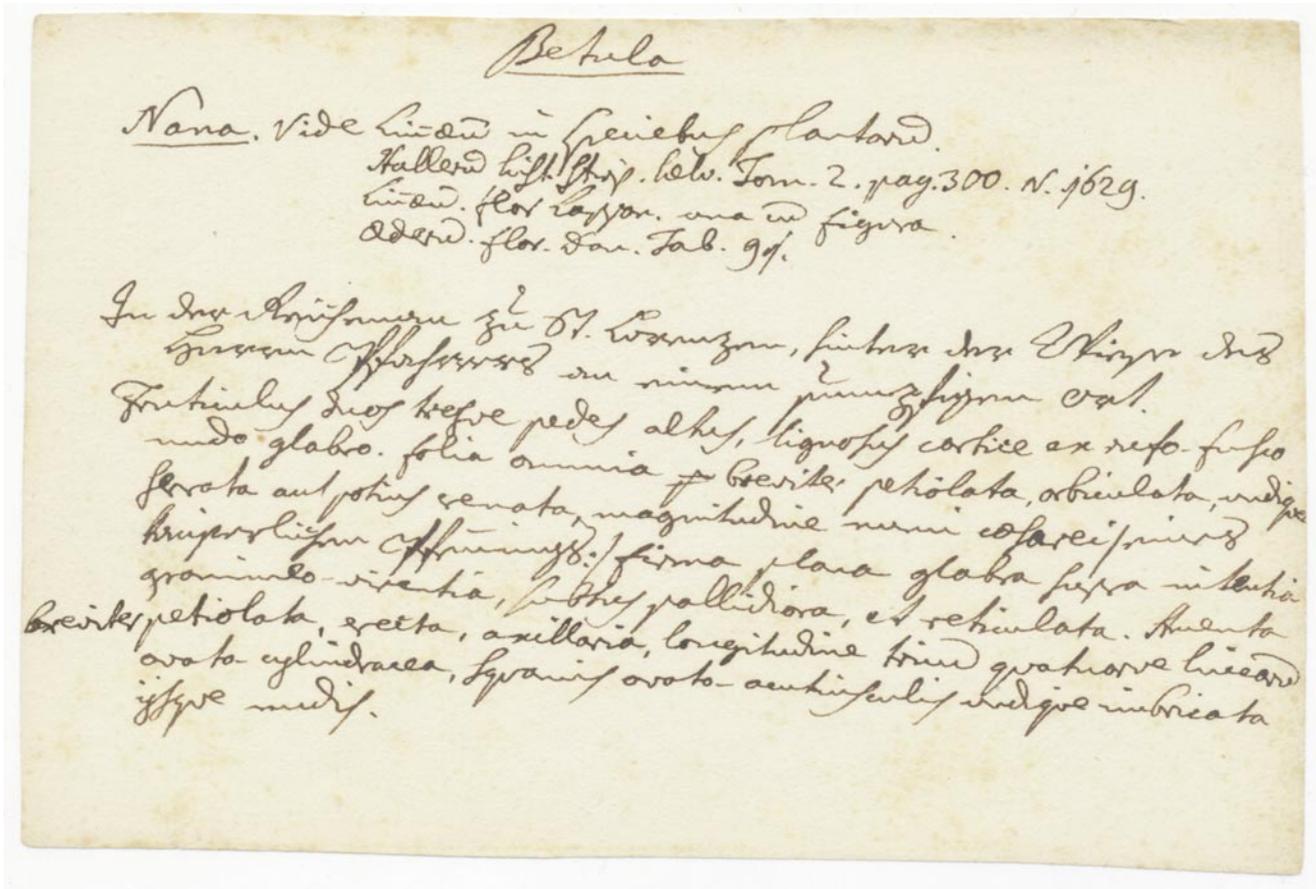


Abb. 3: *Betula nana*. Scan einer Karteikarte von Franz Xaver Freiherr von Wulfen. Sie ist ein Dokument der wissenschaftlichen Erforschung der Flora Kärntens und für die Publikation von Wulfens „Flora norica phanerogama“ (KL-BHS 7193).

4 Ausleihen (8 Bücher).

Gerätschaften: 2 Ausleihen.

Eine umfangreiche Herbar-Anfrage konnte durch Versenden von Belegfotos beantwortet werden (*Saussurea* spp.: 114 Fotos).

Publikationsorgane und Herausgebereitätigkeit

Die *Wulfenia*, Mitteilungen des Kärntner Botanikzentrums (ISSN 1561-882X) ist ein wissenschaftliches Journal des Landesmuseums für Kärnten und die einzige botanische Fachzeitschrift Kärntens, die auch Bereiche außerhalb des Bundeslandes abdeckt. Sie ist ein international anerkanntes, wissenschaftliches Journal und dient nicht nur den Kärntner Botanikern als Publikationsplattform, sondern insbesondere als Tauschobjekt für andere wissenschaftliche Zeitschriften. Band 27 (2020) enthält auf 320 Seiten 20 Fachartikel von Autoren aus China, Finnland,

Griechenland, Großbritannien, Indien, Irland, Korea, Kosovo, Pakistan, Polen, Russland, Serbien, Slowakei, USA und Vietnam. Der Impact Factor 2020 beträgt 0,512.

Der Index Seminum Klagenfurt (ISSN 2306-1936) ist eine alljährliche Publikation, welche den Austausch von Samen und Pflanzenteilen zwischen Botanischen Gärten ermöglicht. Dieser Austausch ist durch die Convention of Biological Diversity [CBD] und Regeln des „benefit sharing“ sowie des International Plant Exchange Networks [IPEN] reglementiert und wird von der Abteilung für Botanik mit über 360 Gärten weltweit betrieben. Er ist für den Erhalt der Sammlungen sowie der Vielfalt im Botanischen Garten Klagenfurt unverzichtbar.

Der von Herrn Mag. Felix Schlatti herausgegebene Band 9 (2020) enthält auf 36 Seiten 614



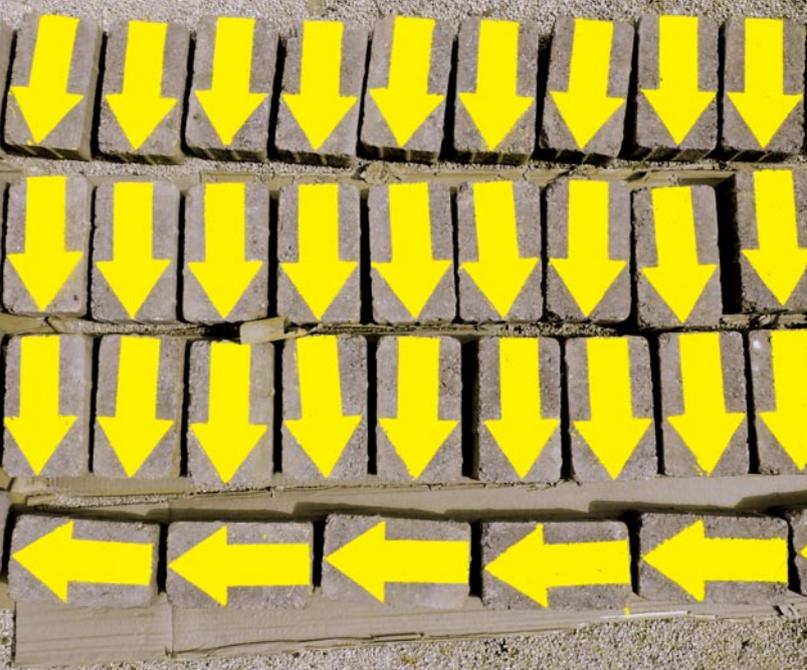


Abb. 4: Vorbereitete Pfeile zur Besucherlenkung im Botanischen Garten. Eine Einbahnregelung zur Minimierung der Kontakte der Besucherinnen und Besucher untereinander war im Rahmen der Vorschriften zur Pandemiebekämpfung von Covid-19 unumgänglich. Aufn. LMK-KBZ Roland K. Eberwein

Positionen, die zum Tausch angeboten wurden. Die Tabellen 1 und 2 zeigen die hohe Qualität dieser Publikation und die daraus folgende internationale Resonanz sowie die enorme Nachfrage.

Botanischer Garten [KL]

Das Gartenjahr begann mit einer Hiobsbotschaft: Das von fünf Personen auf nur zwei geschrumpfte Gärtnerinnen-Team erhielt die erhoffte Verstärkung mit einem Monat Verspätung erst Anfang März. Auf den Schultern von Frau GM Elisabeth Brodegger und Frau GM Anna Klammer lag in dieser Zeit die gesamte gärtnerische Tätigkeit sowie die Betreuung unseres Lehrlings Stefan Matheidl. Als wir am 1. März Frau Hanna-Regina Klaura herzlich willkommen heißen durften, währte die Freude nur kurz, denn nur zwei Wochen später dämpfte der erste Lockdown als Folge der COVID-19 Pandemie die Euphorie. Die Einarbeitung von Frau Klaura unter Einhaltung von Abstandsregeln und COVID-Vorgaben ist dank moderner Hilfsmittel der Telekommunikation dennoch gelungen. Während der Sommersaison wurde das kleine Team durch drei bewährte Mitarbeiter unterstützt. Herr Mag. Matthaeus

Koncilja, Herr Wolfgang Masser und Herr Christoph Obermüller sind mit den diversen Anforderungen bestens vertraut. Situationsbedingt erfolgte ihre Einstellung jedoch verspätet, sodass die Auswinterung nicht winterharter Kübelpflanzen sowie deren Arrangement in den Quartieren unter hohem Zeitdruck erfolgen musste.

Die Bemühungen der Nachbesetzung zumindest einer Gärtnerstelle blieben leider erfolglos. Die Folgen des Personalmangels sind für den Garten bitter: fast 20 % des Bestandes, darunter auch Erhaltungskulturen und Raritäten gingen verloren. Nur aufgrund von großem persönlichen Einsatz aller Beteiligten, der umsichtigen Leitung durch den wissenschaftlichen Gartenassistenten, Herrn Mag. Felix Schlatti, und eingespielter Arbeitsabläufe konnten noch höhere Verluste vermieden werden. Unsere Bitten um Hilfe wurden jedoch an anderer Stelle erhört: Frau Ulrike Ebner bot uns gärtnerische Unterstützung ohne Bezahlung an. Wertvolle Freiwilligentätigkeit, die wir sehr gerne annehmen. Ihr gebührt großer Dank. Ein aufrichtiges Dankeschön gilt auch Frau GM Ingrid Kiebetz, die sich, ebenfalls unentgeltlich, als „Personalbackup“ für den Fall einer Quarantäne zur Verfügung stellte.

Nicht vermeidbar war die Schließung des Gartens für Besucherinnen und Besucher während des ersten Lockdowns im Frühjahr 2020. Erst im Frühsommer durfte Publikum, gelenkt durch ein Einbahnsystem und mit Auflagen, Teile des Gartens wieder betreten (Abb. 4).

Neue Wege wurden bei der Bekämpfung von

Abb. 6: *Mammillaria crucigera*. Ein nomenklatorischer Typus, der von Werner Reppenhagen in Mexiko aufgesammelt wurde (Reppenhagen 892 | MX-O-KL 2020/4588). Aufn. Roland K. Eberwein



Abb. 5: Alvan Zajdaev bei der Anwendung von Heißwasser zur Unkrautbekämpfung auf Wegen im Botanischen Garten. Aufn. LMK-KBZ Roland K. Eberwein

Unkraut beschriften. Nach dem Verbot von glyphosat-haltigen Herbiziden im öffentlichen Bereich verzichtet das Landesmuseum auch auf Ersatzstoffe. Nun muss auch die Pflege der Wege händisch erfolgen. Erleichterung soll der Einsatz eines mobilen Geräts bringen, welches mittels Heißwasser die Wege von Unkraut freihält. Ein erster Testlauf im Botanischen Garten im September wurde von Herrn Alvan Zajdaev, Mitarbeiter der Außenstelle Archäologischer Park Magdalensberg, durchgeführt (Abb. 5). Weitere Tests werden 2021 folgen.

Begonnen wurde mit umfangreichen Arbeiten zur Sicherung wichtiger Teile der Sukkulentsammlungen. Nach Überarbeitung der Nomenklatur und fallweiser Nachbestimmung kritischer Sippen, müssen sämtliche Bestände neu getopft, ihren ökologischen Ansprüchen gerecht werdend zusammengestellt und in den entsprechenden Klimazonen der Glashäuser untergebracht



werden. Diese Arbeiten erfordern neben hoher Sachkenntnis auch entsprechende Präzision, sodass sie nur von Spezialisten ausgeführt werden können. Erste Bearbeitungen umfassten die historische Mammillarien-Sammlung von Werner Reppenhagen (Abb. 6), Mittagsblumengewächse, sukkulente Pelargonien, Stapelien und die Kakteengattungen *Astrophytum*, *Echinocereus*, *Stenocactus* sowie einige kleinere Gattungen.

Vermittlung

Die im Rahmen des Projektes „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 (Lehrveranstaltung „Studio Raumgestaltung 2 und Gebäudelehre“, Fachhochschule Kärnten Studiengang Architektur, Spittal an der Drau) ausgearbeiteten Modelle für einen witterungsgeschützten Vortragsraum im Botanischen Garten in Klagenfurt wurden im Jänner von Studentinnen und Studenten mit großem Erfolg im Rahmen einer öffentlichen Ausstellung im Architektur Haus Kärnten in Klagenfurt präsentiert (<https://architektur-kaernten.at/programm/kalender/projekt-naturraum-botanischer-garten-klagenfurt> 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 ihr großes Engagement.

Ein wichtiger Beitrag zur Öffentlichkeitsarbeit ist die Homepage des Landesmuseums für Kärnten. Diese wurde 2020 komplett erneuert. Sie bietet nun bessere Möglichkeiten, Informationen über die Außenstelle verfügbar zu machen. Zusätzlich zu Daten, neuen Bildern und Dokumenten zu den einzelnen Sammlungen und Sammlungsteilen sind nun auch der Gartenplan und alle Informationsblätter zu besonderen Blühereignissen online abrufbar. Regelmäßig wurden auch Beiträge zu botanischen Themen verfasst, die auf Homepage, Facebook und Instagram veröffentlicht wurden.

Gruppenführungen für Erwachsene und für Schülerinnen und Schüler mussten entsprechend der geltenden Richtlinien der Pandemievereinerungen durchgeführt werden. Sie fanden daher nur in geringem Ausmaß und sehr eingeschränkt statt. Komplette abgesagt musste hingegen die beliebte Mittwoch-Vortragsreihe werden. Unsichere Vorhersagen ließen auch keine weitere



Abb. 7: Mag. Felix Schlatti hält eine Themenführung mit Faceshield. Unter Berücksichtigung der vorgeschriebenen Abstände und mit Gesichtsvision ist eine einstündige Führung im Freien eine enorme stimmliche Herausforderung. Aufn. LMK-KBZ Roland K. Eberwein



Abb. 8: Malina Koschier pflegt das mediterrane Quartier. Aufn. LMK-KBZ Roland K. Eberwein

Planung zu. Im August nutzten wir die ersten Lockerungen der Pandemiebestimmungen und boten statt der weiterhin untersagten Vorträge Themenführungen an. Diese konnten vorschriftsmäßig durchgeführt werden (Abb. 7). Um die Höchstzahlen an Besucherinnen und Besuchern einhalten zu können, verteilten wir diese auf zwei Führungen, die am Vormittag und am Nachmittag abgehalten wurden. Die überraschend hohen Besucherzahlen zeigen, wie sehr die Aktivitäten des Botanikzentrums von der Bevölkerung geschätzt werden (Tabelle 3).

Informationen und Bilder für die 1. Kärntner Zeitung für Schule und Freizeit, Mini-Max, sowie zahlreiche Beiträge in Presse, Rundfunk und Fernsehen ergänzen die Vermittlungsaktivitäten. Für die neue Dauerausstellung im Landesmuseum Rudolfinum wurden ausgesuchte Hölzer gesammelt und vorgetrocknet sowie Großbelege hergestellt. Die Präparation wird erst im Herbst 2021 erfolgen. Großer Dank ergeht an Herrn Dr. Richard Bäk, Herrn Mag. Felix Schlatti, Frau Anna Klammer und Frau Mag. Sonja Kuß für ihre Unterstützung.

Ferialpraktikantinnen und Ferialpraktikanten im Botanischen Garten in Klagenfurt

Der Geschäftsführer der Arge NATURSCHUTZ, Herr Mag. Klaus Krainer, unterstützte uns mit zwei fleißigen Ferialpraktikanten, Frau Malina Koschier (Abb. 8) und Herrn Stefan Einhauer. Aufgrund der prekären personellen Situation war ihre Hilfe extrem wichtig. Herrn Mag. Klaus Krainer danken wir sehr für die großzügige Förderung und seinen beständigen Einsatz für den Botanischen Garten Klagenfurt.

Wissenschaftliche Arbeiten

Unter der Leitung von Frau Dr. Monika Sobotik (Pflanzensoziologisches Institut, Bad Goisern) konnten mit Beteiligung von Univ.-Prof. Dr. Gernot Bodner, Univ.-Prof. Dr. Rosemarie Stangl und Univ.-Prof. Dr. Willibald Loiskandl (alle Universität für Bodenkultur, Wien), die Arbeiten am Handbuch über Pflanzenwurzeln erfolgreich abgeschlossen werden. Dieses Nachschlagewerk ist im September 2020 unter dem Titel „Pflanzenwurzeln: Wurzeln begreifen – Zusammenhänge verstehen – In der Praxis anwenden“ im DLG-Verlag erschienen (ISBN: 978-3-7690-0855-5). Auf 316 Seiten gibt dieses Buch einen Einblick in die aktuelle Wurzelforschung. Aufbau, Formenmannigfaltigkeit und Funktionen sowie ökologische Zusammenhänge werden anhand ausgewählter Beispiele erläutert und mit Zeichnungen und Mikrobildern illustriert. Kapitel



über Methoden und praktische Anwendungen der Wurzelforschung bieten auch Landwirten, Gärtnern und Ökologen eine fundierte Informationsgrundlage.

Die Restaurierung und Konservierung der historischen Algensammlungen des Kärntner Landesherbars sowie deren Unterbringung in Archivboxen und Neuaufstellung wurde erfolgreich weitergeführt. Künftig soll die gesamte Sammlung für wissenschaftliche Untersuchungen zugänglich gemacht werden. Abgeschlossen und auch fotografisch dokumentiert ist die Characeen-Sammlung. Sie wurde im Juli 2020 von Prof. Kons. Michael Hohla, BEd (Oberberg am Inn) und PD Dr. Thomas Gregor (Senckenberg Forschungsinstitut und Naturmuseum Frankfurt FR) komplett überarbeitet, revidiert und für die Erstellung einer Characeen-Flora Mitteleuropas wissenschaftlich ausgewertet.

Abgeschlossen wurde auch die Evaluierung von Datenbanklösungen für die Digitalisierung des Kärntner Landesherbars sowie der Bestände des Botanischen Gartens. Als gut geeignet erwiesen sich die Programme Specify (Specify Collections Consortium, University of Kansas) und BRAHMS (University of Oxford). Für beide Programme sind jedoch umfangreiche Anpassungen nötig. Eine mögliche Nutzung der Wiener Datenbank JACQ wurde aufgrund von Bedenken der IT-Abteilung des Landes Kärnten bezüglich der Datensicherheit vorerst nicht weiter diskutiert.

Untersuchungen zu Neophyten mit invasivem Potenzial in Botanischen Gärten wurden an *Heracleum sosnowkyi*, *Cotoneaster horizontalis* und *Euphorbia lathyris* durchgeführt. Eine erste Arbeit über *Heracleum sosnowkyi* wird 2021 erscheinen. Der aus dem Kaukasus stammende Sosnowskyi-Bärenklau ist in Kärnten bisher noch nicht gefunden worden. Umso wichtiger sind eine rechtzeitige Information und mögliche Hinweise zur Entfernung.

Über das gemeinsam mit der Arge NATURSCHUTZ und der Universität Wien durchgeführte

Projekt der Wiederausbringung der naturschutzrelevanten Sippe *Waldsteinia ternata* ssp. *trifolia* am natürlichen Standort wird von Herrn Mag. Felix Schlatti gesondert berichtet.

Teilnahme an Tagungen und Workshops sowie externe Vorträge

- Instandsetzen von Büchern. 02.-04. Oktober 2020, Wien [Mag. Sonja Kuß/Teilnahme] (dienstlich)

Alle weiteren Veranstaltungen mussten aufgrund von Covid-19 Bestimmungen abgesagt werden.

Publikationen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter

- Eberwein R.K. (2020): Botanik mit der Außenstelle Kärntner Botanikzentrum (KBZ). – In: Wieser C. [Hrsg.]: Rudolfinum, Jahrbuch des Landesmuseums für Kärnten 2019: 332–347.– Klagenfurt am Wörthersee: Landesmuseum für Kärnten.
- Eberwein R.K. (2020): Herbarius magnificus: Pflanzendarstellungen in Büchern des 15. und 16. Jahrhunderts. – In: Herzog C. & Maier B. [Hrsg.]: Kostbarkeiten aus der Bibliothek, Vol. 2: 96–99. – Klagenfurt am Wörthersee: Alpen-Adria-Universität Klagenfurt.
- Kirchmeir H. & Eberwein R.K. (2020): Bericht der Fachgruppe Botanik über das Jahr 2019. – Carinthia II 210./130.(1): 253–257.
- Kuß S. (2020): Aus der Botanischen Handbibliothek. – In: Wieser C. [Hrsg.]: Rudolfinum, Jahrbuch des Landesmuseums für Kärnten 2019: 348–353. – Klagenfurt am Wörthersee: Landesmuseum für Kärnten.
- Schlatti F. (2020): Highlights aus dem Botanischen Garten 2019. – In: Wieser C. [Hrsg.]: Rudolfinum, Jahrbuch des Landesmuseums für Kärnten 2019: 354–366.– Klagenfurt am Wörthersee: Landesmuseum für Kärnten.
- Schlatti F. (2020): Ein Spaziergang durch den Botanischen Garten Klagenfurt, Teil V: Der Kaukasus und Westasien. – Carinthia II 210./130.(1): 117–134.
- Schlatti F. (2020): Auswilderung der Dreiblatt-Waldsteinie. – habitat 47: 14–15.
- Sobotik M., Eberwein R.K., Bodner G., Stangl

R. & Loiskandl W. (2020): Pflanzenwurzeln:
Wurzeln begreifen – Zusammenhänge verstehen – In der Praxis anwenden. – Frankfurt
am Main: DLG-Verlag. 316 pp.

Tab. 1: Angaben zum Index Seminar

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Verschickte Kataloge	351	350	365	360	368	365	388	380	383
Angebotene Taxa	1144	1043	977	851	851	795	749	680	614
Anfragen	188	186	178	162	158	179	236	227	202
Bestellte Samenproben	3232	3247	3065	3160	2981	3285	4406	3743	3369
Verschickte Samenproben	3045	3095	2834	3024	2863	3000	3930	3388	2888

Tab. 2: Samenversand

	2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020	
	Bestellungen (Bot. Gärten)	Verschickte Proben														
Ägypten											1	14			1	8
Argentinien									1	20	1	21	1	19		
Armenien			1	21	1	28			1	27	1	19	1	21		
Aserbaidschan					1	6							1	17		
Belgien	7	89	6	54	6	104	5	77	6	101	7	86	6	93	4	60
Brasilien	2	31							1	27	1	22				
Bulgarien	2	23	2	28	2	58			2	24	4	57	3	69	3	36
Chile							1	14			1	6	1	8		
China	1	29	1	22	1	12	2	60	1	25	2	53				
Dänemark											1	3	1	1	1	8
Deutschland	42	624	37	534	36	683	34	601	41	581	46	783	45	662	43	610
Estland	2	33	2	27	3	21	2	22	2	33	2	34	2	33	2	35
Finnland	2	31	2	52	2	54	4	42	3	67	1	21	2	40	4	79
Frankreich	9	156	7	104	9	171	9	122	9	178	18	263	17	240	18	258
Georgien	2	25	2	16	1	41			2	46	2	51	2	52	2	34
Griechenland							1	28					1	30		
Großbritannien	3	38	3	63	2	10	1	1	3	43	3	75	2	15	1	14
Iran									1	37	1	26	1	34		
Irland	1	23	1	28			1	24	1	2	1	15			1	22
Island	1	5	2	31	1	7	1	3	1	4	1	6	2	30	2	14
Israel			1	12							1	6				
Italien	8	128	8	179	8	170	5	113	10	107	8	88	7	89	6	81
Japan	1	2	2	4	1	1	2	3	2	10	5	25	2	0	1	0
Kanada	2	12	3	37	6	136	3	33	2	19	5	82	7	88	4	68
Kasachstan	1	27	1	36	1	11	1	24								
Kirgisistan	1	30	1	29	2	37	1	30	1	30	2	53	1	28	1	30



	2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020	
	Bestellungen (Bot. Gärten)	Verschickte Proben														
Kroatien	1	25			1	3	1	16			2	24	3	46	2	27
Lettland	2	46	2	38	2	50	2	59	2	52	2	38	2	31	2	34
Litauen	2	24	2	27	2	45	2	40	2	40	2	34	1	25	1	16
Moldau	1	21			1	27	1	30	1	29	1	28	1	28	1	28
Monaco															1	4
Mongolei											1	21			1	15
Niederlande	4	74	7	55	2	31	3	54	3	63	4	51	6	101	4	72
Norwegen	1	5	3	47	1	1	3	53	1	22	4	56	2	28	3	25
Österreich	11	200	11	171	9	156	7	157	7	120	8	174	11	203	7	135
Polen	12	247	13	236	13	281	12	260	15	276	14	316	12	229	11	181
Portugal			1	30	1	30	1	16			1	18	2	7	2	22
Rumänien	5	94	6	119	6	98	5	93	5	90	6	99	5	78	6	67
Russland	15	291	12	241	8	172	13	294	13	275	18	307	22	327	11	150
Schweden	4	70	5	50	2	14	2	13	3	13	2	10	2	12	3	43
Schweiz	10	105	9	108	7	99	8	142	9	128	11	147	8	49	11	75
Slowakei	3	50	4	56	3	37	3	45	3	29	4	64	4	67	2	31
Slowenien													1	11	1	5
Spanien	1	18	2	23	1	8	4	39	2	12	7	102	7	84	7	80
Südafrika	1	25	1	27												
Südkorea			2	29	1	11	1	23	1	24	2	7	2	11	1	19
Tschechien	8	110	7	118	8	141	7	132	8	177	12	256	12	209	12	194
Türkei	1	30							1	22						
Turkmenistan					1	30			1	22	1	42				
Ukraine	7	187	3	75	3	79	3	67	3	72	4	77	3	41	6	110
Ungarn	7	110	4	84	4	103	5	110	6	104	8	178	8	143	6	86
USA	1	2	1	3	2	33	2	23	1	3	6	46	6	40	5	77
Usbekistan	1	26							1	26			1	25	1	24
Weißrussland	1	29	1	20	1	25			1	20	1	26	1	24	1	11

Tab. 3: Themen, Vortragende und Besucherzahlen der abgehaltenen Führungen im Botanischen Garten 2020

Datum/Uhrzeit	Thema	Besucher	Vortragender
12.08. / 09:00	Faszinierende Strategien der Wasserpflanzen	15	R.K. Eberwein
12.08. / 17:00	Faszinierende Strategien der Wasserpflanzen	19	R.K. Eberwein
19.08. / 09:00	Spannendes aus der Pflanzenwelt des Kaukasus	10	F. Schlatti
19.08. / 17:00	Spannendes aus der Pflanzenwelt des Kaukasus	19	F. Schlatti
26.08. / 09:00	Pflanzen und Trockenheit: eine äußerst produktive Auseinandersetzung	19	R.K. Eberwein
26.08. / 17:00	Pflanzen und Trockenheit: eine äußerst produktive Auseinandersetzung	26	R.K. Eberwein
02.09. / 09:00	Scharfe Pflanzen!	30	R.K. Eberwein
02.09. / 17:00	Scharfe Pflanzen!	42	R.K. Eberwein
09.09. / 09:00	Unkräuter, die unerwünschten Lebenskünstler	19	F. Schlatti
09.09. / 17:00	Unkräuter, die unerwünschten Lebenskünstler	42	F. Schlatti
16.09. / 09:00	Heil- und Giftpflanzen im Hortus Medicus	17	R.K. Eberwein
16.09. / 17:00	Heil- und Giftpflanzen im Hortus Medicus	31	R.K. Eberwein
23.09. / 09:00	Springend, fliegend, anhänglich? Aus der Trickkiste der Fruchtbiologie	13	F. Schlatti
23.09. / 17:00	Springend, fliegend, anhänglich? Aus der Trickkiste der Fruchtbiologie	21	F. Schlatti
30.09. / 09:00	Herbst im Botanischen Garten	12	F. Schlatti
30.09. / 17:00	Herbst im Botanischen Garten	26	F. Schlatti
		361	



FLORA

Deutschland

8

FLORA

Deutschland

9

FLORA

Deutschland

10

FLOR

11



Aus der Botanischen Fachbibliothek

SONJA KUSS

Teilbände der „Flora von Deutschland“ von D. F. L. Schlechtendal aus dem 19. Jahrhundert (Erstauflage), ein Geschenk an die Botanische Fachbibliothek von OStR. Mag. Dr. Helmut Zwander, dem Präsidenten des Naturwissenschaftlichen Vereines für Kärnten. Aufn. LMK-KBZ Roland K. Eberwein



	Seite		Seite
<i>Sempervivum Wulfenii</i>	37	<i>Thlaspi rotundifolium</i>	37, 47
<i>Senecio abrotanifolius</i>	37	<i>Tranenfeller's Hahnenfuss</i>	40
<i>Senecio incanus</i>	37	<i>Trifolium badium</i>	37
<i>Silberwurz, Gemeine</i>	53	<i>Troddelblume</i>	88
<i>Silene acaulis</i> 18, 25, 37, 50	30, 37	<i>Trollius europaeus</i> 22, 37, 41	41
<i>Silene alpestris</i>	30, 37	<i>Trollblume europäische</i>	41
<i>Silene Pumilio</i>	18, 31, 37	<i>Tunica Saxifraga</i>	30
<i>Silene quadrifida</i>	37	<i>Valeriana celtica</i>	37, 61
<i>Silene rupestris</i>	51	<i>Valeriana montana</i>	37
<i>Silene saxifraga</i>	30, 37	<i>Valeriana saxatilis</i>	37, 62
<i>Soldanella alpina</i> 17, 37, 88	37, 89	<i>Valeriana supina</i>	37
<i>Soldanella minima</i>	37, 89	<i>Valeriana tripteris</i>	37
<i>Soldanella montana</i>	88	<i>Valerianen</i>	25
<i>Soldanella pusilla</i>	37, 89	<i>Veilchen, Hochgelbes</i>	48
<i>Speick</i>	61, 62	<i>Veronica alpina</i>	37
<i>Speick, Weisser</i>	67	<i>Veronica bellidifolia</i>	37
<i>Spica Nardii</i>	62	<i>Veronica saxatilis</i>	30, 37
<i>Stein-Baldrian</i>	62	<i>Viola alpina</i>	37, 48
<i>Steinbrech, Gegenblättriger</i>	57	<i>Viola biflora</i>	37
<i>Steinbrech, Immergrüner</i>	60	<i>Viola lutea</i>	37, 48
<i>Steinbrech, Meergrüner</i>	58	<i>Viola tricolor</i>	48
<i>Steinbrech, Moosartiger</i>	58	<i>Windblume, Narzissen-</i>	
<i>Steinbrech, Sternblütlicher</i>	59	<i>blättrige</i>	39
<i>Sternliebe, Gemeine</i>	64	<i>Wintergrün, Einblättriges</i>	79
<i>Täschelkraut, Rundblättriges</i>	47	<i>Wintergrün, Rundblättriges</i>	79
<i>Thalictrum alpinum</i>	37	<i>Wulfenia carinthiaca</i>	25, 37
<i>Thalictrum aquilegifolium</i>	37	<i>Zahlbrückeria paradoxa</i>	37
<i>Thalictrum foetidum</i>	37	<i>Zigeunerkraut</i>	93
<i>Thlaspi alpinum</i>	30, 37	<i>Zwerg-Schafgarbe</i>	67

Abb. 1: Band 1 „Alpenpflanzen“ vor der Restaurierung, die Reihenfolge der Abbildungen war durch die Auflösung des Buchblocks durcheinander (links) und wieder geordnet nach der Restaurierung (rechts). Aufn. Sonja Kuß

Ein Buch in einer Bibliothek birgt nicht nur die innewohnenden „Geschichten“, sondern auch eine Geschichte für sich selbst. Woher stammt das Buch? Wie alt ist es? Wurde es gekauft oder geschenkt? Wer hat es verfasst? Gibt es Vorbesitzer und wenn, wer waren diese Menschen? Kennt man sie oder nicht?

Im Zuge der Restaurierung einer Buchserie und der Auseinandersetzung mit Autoren und Illustratoren kamen interessante Lebens-Geschichten ans Licht. Es handelt sich um das 4 Bände umfassende Werk „Alpenpflanzen“, bestehend aus farbigen Bildtafeln „nach der Natur gemalt“ von Josef Seboth mit Texten von Ferdinand Graf, erschienen bei F. Tempsky in Prag in den Jahren 1879-1884. Ferdinand Graf war Sparkasse-

Beamter (u.a. ANONYMUS 1864: S. 8) in Graz und leidenschaftlicher Hobby-Botaniker, der eines der Gründungsmitglieder des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark im Jahre 1862 war. Er sammelte eifrig Pflanzen und unternahm etliche botanische Exkursionen, über die er auch berichtete (GRAF 1875). Josef Seboth (1814-1883), ein österreichischer Blumen- und Porzellanmaler, schuf die Bildtafeln. Er wurde für seine Fertigkeiten als Illustrator sehr geschätzt. Erzherzog Ferdinand Max, der spätere Kaiser Maximilian von Mexiko, beauftragte ihn sogar für Zeichnungen von den gesammelten Pflanzen seiner Brasilien-Expedition für den 1866 erschienenen Prachtband „Botanische Ergebnisse der Reise Seiner Majestät des Kaisers von Mexico Maximilian I. nach Brasilien (1859-60)“ von Hein-



rich Wawra (RIEDL-DORN 1992). Ob sich Seboth und Graf persönlich kannten, ist nicht belegt, aber gut möglich, nachdem Seboth seinen Lebensabend in Graz verbrachte, wo er auch verstarb (ANONYMUS 1883).

Die Reihe „Alpenpflanzen“ zählt zum historischen Altbestand der Botanischen Fachbibliothek. Die deutlichen Gebrauchsspuren und Beschädigungen der leinengebundenen Bände zeugen von einem regen Gebrauch (Abb. 1 links, Abb. 2 oben). Außerdem finden sich zahlreiche



Abb. 2: Band 1 „Alpenpflanzen“ vor der Restaurierung (oben) und danach mit originale Kapitalband und nachgefärbtem Buchschnitt (unten). Aufn. Sonja Kuß



Abb. 3: Wasser drang im Zuge von Bauarbeiten in die Botanische Fachbibliothek ein. Aufn. LMK-KBZ Roland K. Eberwein

handgeschriebene Ergänzungen zu Fundorten der jeweiligen abgebildeten Pflanzen in Kärnten. Es sind verschiedene Schrifttypen, die auf unterschiedliche Autoren bzw. Schreibmittel hinweisen. Bei der Restaurierung wurde darauf geachtet, Originalteile wieder zu verwenden bzw. den Originalzustand bestmöglich zu erhalten. Es wurden neue Fälze angefertigt, verbräunte Seidenpapiere, welche die Chromlithografien schützen, ausgetauscht und Fehlstellen im Papier ergänzt. Der Buchblock wurde neu geheftet, mit dem originalen Kapitalband versehen und mit Hilfe einer Rückenhülse in die Buchdeckel fixiert (Abb. 1 rechts, Abb. 2 unten).

Auf den Vorsätzen der einzelnen Bände findet sich ein Besitzvermerk in Kurrentschrift: Dora Poschinger, Klagenfurt – St. Martin, Kohldorfer Straße 27 (durchgestrichen und ergänzt mit Kinkstraße 36/1). Die Bände kamen einst durch eine Schenkung des ehemaligen Leiters der Botanischen Abteilung Dr. Gerfried H. Leute in die Fachbibliothek. Wer war nun Dora Poschinger? Wir sind in der glücklichen Lage auf eine Biografische bzw. Handschriften-Sammlung, begonnen von Dr. Leute, zurückgreifen zu können. Und tatsächlich konnten hier Unterlagen zur besagten ehemaligen Besitzerin gefunden werden. Dora Poschinger wurde als Dorothea Micklitz am 20.2.1894 in Weißenbach am Attersee geboren. Ihr Vater war Theodor Micklitz, ein bekannter österreichischer Forstmann, der zunächst die kaiserliche Hofjagdleitung, daneben die Leitung der habsburgischen Landgüter und schließlich eine Professur als Forstwirtschaftler an der Universität für Bodenkultur in Wien innehatte. Das Interesse für die Natur, die Liebe zu den Bergen und Pflanzen konnte er seiner Tochter so vermitteln, dass sie bemüht war, immer neue Wege zu finden, sich naturwissenschaftliches Wissen anzueignen. Nach dem 1. Weltkrieg war sie außerordentliche Hörerin an der Universität für Bodenkultur und an der Universität Wien, konnte aber mangels der fehlenden Matura kein ordentliches Studium beginnen (vgl. POSCHINGER o.J.). Eine über 70-jährige Mitgliedschaft beim Österreichischen Alpenverein sowie eine Ehrenmitgliedschaft im Naturwissenschaftlichen Verein für Kärnten bis zu ihrem Tode 1987 zeugen von ihrer steten Beschäftigung mit der Natur (vgl. auch STEFAN 1984, HARTL 1987). In der hier besprochenen Reihe „Alpenpflanzen“ finden sich Notizen zu verschiedenen Fundorten in Kärnten von den abgebildeten Pflanzen, die ziemlich sicher von Dora Poschinger stammen. Einen Namen machte sie sich nicht allein als Pflanzen- und Pilzkennerin, sondern auch in der Erhaltung des Ansehens ihres 1965 verstorbenen Mannes, der kein geringerer war als der bekannte akademische Maler Hermann Poschinger, ein Mitbegründer des Kunstvereins für Kärnten. Er galt als sehr traditionalistischer Maler, der aktiv

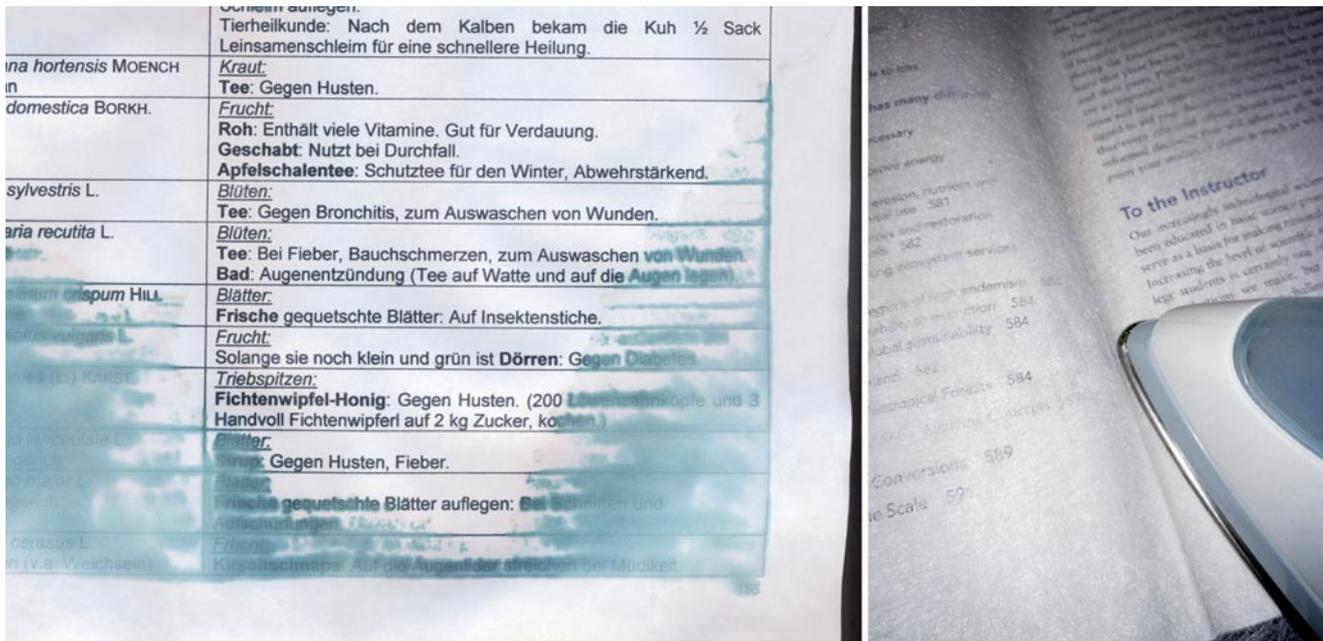


Abb. 4: Im Wasser „aufgelöste“ Masterarbeit (links) und vorsichtiges Trockenbügeln eines beschädigten Bandes (rechts).
Aufn. Sonja Kuß

am 1. Weltkrieg und auch am Kärntner Abwehrkampf teilgenommen hatte (WLATTNIG 2004). Im 2. Weltkrieg wurde er als Kriegsmaler geführt, dessen unverfängliche Genremalerei in den Reihen der Nationalsozialisten Gefallen fand (ELSTE & KOSCHAT 2004). In dieser Zeit kam es auch zum Kontakt mit dem Pflanzensoziologen Prof. Dr. Erwin Aichinger, für dessen Institut an der Universität in Freiburg im Breisgau Poschinger auch tätig war (https://de.wikipedia.org/wiki/Hermann_Poschinger). Ihre Freundschaft hielt über Jahre, wie eine Karte aus der Biografischen Sammlung (BHS 1096) mit Weihnachtsgrüßen aus dem Jahr 1959 belegt. Und hier schließt sich der Kreis der Geschichten um die „Alpenpflanzen“.

Es lohnt sich auf jeden Fall, Bücher näher anzuschauen und hin und wieder die Geschichte hinter der Geschichte zu beleuchten. Die Biografische Sammlung stellt ein wichtiges Hilfsmittel dabei dar und wird deshalb auch laufend ausgeweitet. Allein im Berichtsjahr 2020 konnte diese Sammlung mit über 1100 verschiedenen biografischen Unterlagen, handschriftlichen Korrespondenzen etc. von Prof. Dr. Erwin Aichinger ergänzt werden.

Geschichtenreich ist sicher auch das wissenschaftliche Vermächtnis vom 2019 verstorbenen Prof. Dr. Helmut Hartl, welches nach einer Schenkung durch den Abteilungsleiter Mag. Dr. Roland K. Eberwein in die Botanische Fachbibliothek aufgenommen werden konnte. Über 320 Bücher im Wert von fast EUR 10.000,- aus den botanischen Sparten wie Vegetationskunde, Systematik, Morphologie, Geobotanik und Vegetationskarten etc. bereichern nun die Sammlung. Ein kleines Unglück warf seinen Schatten über diese kostbare Sammlung. Im Zuge von Bauarbeiten am Haus, wo das Kärntner Botanikzentrum untergebracht ist, drang im Juni 2020 Wasser just in die Bibliothek ein und flutete den Boden, wo die Bücher in einem Zwischendepot gelagert waren (Abb. 3). Es wurden sofort „Rettungsmaßnahmen“ ergriffen und unter der tatkräftigen Mithilfe der Kolleginnen GM Elisabeth Brodegger und Mag. Herta Koll konnten sämtliche Bücher aus dem Wasser geborgen werden. Der Schaden hielt sich zum Glück in Grenzen. Bis auf eine Masterarbeit, deren Schäden (bis zur Unkenntlichkeit verlaufene Schrift) zu groß waren, konnten 3 Bücher in Eigenregie mit Hilfe von Trockenmaßnahmen, Föhn und Bügeleisen



sowie Pressung und Farbauffrischung von fleckig gewordenen Bucheinbänden, wiederhergestellt werden. Die Masterarbeit konnte von der Universität Salzburg wiederbeschafft, neu ausgedruckt und gebunden werden (Abb. 4). Für die entstandenen Kosten kam die Versicherung jener Firma auf, die den Wasserschaden zu verantworten hatte.

Großzügig war sowohl die Schenkung von OStR. Mag. Dr. Helmut Zwander, dem Präsidenten des Naturwissenschaftlichen Vereines für Kärnten: 14 Bände von Schlechtendals „Flora von Deutschland“ (Wert à EUR 80,-) und dem 3. Teil des Kräuterbuchs von Tabernaemontanus (Wert ca. EUR 800,-), wie auch die Buchschenkung von Frau Angelika Taurer im Wert von EUR 500,-.

Prof. Dr. Jost Casper (Jena), Univ. Doz. Dr. Heimo Dolenz (Landesmuseum für Kärnten), Reinhold Gasper (Klagenfurt), Univ.-Prof. Mag. Dr. Marianne Klemun (Wien), Dr. Michael Jungmeier (Klagenfurt, E.C.O.) und wieder einmal mehr Mag. pharm. Herbert Slawitsch (Krumpendorf) danken wir ebenso herzlichst für die zahlreichen Spenden für die Botanische Fachbibliothek.

Eine schon lang ausstehende Arbeit wurde im Berichtsjahr 2020 begonnen: die nachträgliche Nummerierung von bereits bestehenden Datensätzen aus der Sonderdrucksammlung. 967 neue Inventarnummern konnten vergeben werden.

Literatur:

- ANONYMUS (1864): Personalstand des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark mit Ende Juni 1864. – Mitt. Naturwiss. Vereines Steiermark 2: 6-12.
- ANONYMUS (1883): Personalnotizen. – Österr. Bot. Z. 33(6): 206.
- ELSTE A. & KOSCHAT M. (2004): „Urgesund“ und „kerndeutsch“. Kärntens bildende Kunst der NS-Zeit zwischen Kollaboration und Instrumentalisierung: 289-327. – In: HUSSLEIN-ARCO A. & BOECKL M. (Hrsg.): Eremiten – Kosmopoliten. Moderne Malerei in Kärnten 1900-1955. – Wien, New York: Springer-Verlag.
- GRAF F. (1875): Geschichte des Naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark. – Mitt. Naturwiss. Vereines Steiermark 12: I-XVI.
- HARTL H. (1987): Dorothea Poschinger. †23. März 1987. – Carinthia II 177./97.: XIX-XX.
- POSCHINGER D. (o. J.): Lebenslauf. – Handgeschriebener Lebenslauf in der Biografischen Sammlung der Botanischen Abteilung des Landesmuseums für Kärnten, BHS 1178.
- RIEDL-DORN C. (1992): Zur naturkundlichen Entdeckung Amerikas: Blumen eines Kaisers – Maximilian von Mexiko und seine Brasilienexpedition 1859-1860. – Kat. OÖ. Landesmus. N.F. 61: 3-154.
- STEFAN F. (1984): Frau Dora Poschinger – 90 Jahre. – Carinthia II 174./94.: XV-XVI.
- WLATTNIG R. (2004): Repräsentation und Engagement Kärntner Künstler im Ersten Weltkrieg und zur Zeit der Volksabstimmung: 71-90. – In: HUSSLEIN-ARCO A. & BOECKL M. (Hrsg.): Eremiten – Kosmopoliten. Moderne Malerei in Kärnten 1900-1955. – Wien, New York: Springer-Verlag.

Die Botanische Fachbibliothek in Zahlen:

Letzte Inventarnummer: BBI-24982 (Zugang: 2155 Zeitschriftenhefte, Bücher oder Sonderdrucke; inklusive 967 Inventarnummern nachträglich vergeben an bereits vorhandene Datensätze)

Monografien:

8077 Datenbankeinträge (Zugang: 378)

Zeitschriften:

12340 Datenbankeinträge (Zugang: 172)

Sonderdrucke:

30473 Datenbankeinträge (Zugang: 631)

Karten:

258 Datenbankeinträge (Zugang: 7)

Deakzessionen:

190 Datenbankeinträge (13 für 2020)

Laufende Bereinigung von doppelten Einträgen bzw. falschen Zuordnungen!

Bücher restauriert: 10

Bücher neu gebunden: 7





Bestandsvermehrung der Dreiblatt-Waldsteinie im Lippitzbachgraben bei Ruden

FELIX SCHLATTI UND KLAUS KRAINER

Eine blühende *Waldsteinia ternata* ssp. *trifolia*-Pflanze im
Lippitzbachgraben. Aufn. F. Schlatti



Abb. 1: Im Frühling verfärben sich die vorjährigen Laubblätter langsam braun. Aufn. F. Schlatti.

Einleitung

Die Dreiblatt-Waldsteinie (*Waldsteinia ternata*, Rosaceae) kann im Pflanzenfachhandel unter dem Namen „Dreiblatt-Golderdbeere“ käuflich erworben werden. Sie wird zur Pflanzung als Bodendecker empfohlen, der sich in „feuchtem Boden im Halbschatten unter Bäumen relativ schnell ausbreitet und manchmal sogar lästig“ werden kann (CHEERS 1998). In der Natur zeigt sich hingegen ein völlig anderes Bild: In der Roten Liste von KNIELY et al. (1995) wird die Dreiblatt-Waldsteinie als „stark gefährdet“ eingestuft. Aus diesem Grund ist das Taxon in Kärnten

auch vollkommen geschützt (siehe LGBl. Nr. 72/2015).

Waldsteinia ternata ist nicht nur in Kärnten außerordentlich selten zu finden, sie tritt sogar international betrachtet nur punktuell auf. Betrachtet man die ganze Welt, kommt sie in drei räumlich extrem isolierten Teilarealen vor. Das erste findet sich in Ussurien (östlichstes Russland) und Nordkorea, das zweite am Baikalsee und das dritte in Europa. Nach den Schriften von TEPPNER (1968, 1974) gehören die Populationen dieser drei Teilareale unterschiedlichen Subspezies an. Wenige Jahre später hob MÁJOVSKÝ (1978) alle Taxa auf Artniveau. Die Frage, ob die Taxa nun als Arten oder Unterarten anzusprechen sind, wird bis heute rege diskutiert (PROTOPOPOVA et al. 2019).

Je nach Abgrenzung der Art werden die europäischen Populationen als „*Waldsteinia trifolia*“ oder „*Waldsteinia ternata* ssp. *trifolia*“ benannt. Die wenigen Fundpunkte beschränken sich auf die Slowakei, Rumänien, Slowenien und Südost-Kärnten. Der Bestand in Serbien ist höchstwahrscheinlich bereits ausgestorben (vgl. BOTANIC GARDEN AND BOTANICAL MUSEUM BERLIN-DAHLEM 2006–2011). TEPPNER (1968) stellte fest, dass die europäischen Populationen unterschiedliche Chromosomenzahlen aufweisen (28, 35 oder 42). Ob dies zur Begründung einer weiteren Artaufspaltung genügt, ist ebenfalls in Diskussion (vgl. MÁJOVSKÝ 1978, TEPPNER 2003, WEBER 1995).

An allen Fundpunkten Kärntens wächst die Art in luftfeuchten, tiefen Tälern oder Schluchten, z. B. im Feistritzgraben bei St. Lucia, im Lippitzbachgraben bei Ruden oder östlich des Siegelsteins bei Lavamünd. Diese drei Standorte wurden von den Autoren in den Jahren 2019, 2020 und 2021 gesucht und großteils gefunden. Alle bisher untersuchten Bestände sind sehr kleinflächig (max. 100 m²) und die Pflanzen teilweise wenig vital. Blüten- und Fruchtsatz treten obendrein sehr selten auf. Verschärft wird die Situation dadurch, dass keines der Teilareale sich in einem

Schutzgebiet befindet. Bereits ein kleinflächiger forstlicher Eingriff kann die Auslöschung eines ganzen Bestandes zur Folge haben. So untergliedert TEPPNER (1974) das Areal in Lavamünd noch in drei Teilareale. Bei der Begehung im Jahr 2019 war das mittlere Teilareal nicht mehr auffindbar, da sich an dieser Position eine frische Schlagflur befand.

Um die wenigen Populationen zu erhalten, schlossen die Arge NATURSCHUTZ und das Landesmuseum für Kärnten am 6. März 2019 eine Kooperationsvereinbarung ab. Im Zuge des Projekts „*Waldsteinia ternata* spp. *trifolia* in Kärnten“ soll der Zustand des Bestandes dieser Kostbarkeit überprüft und mit Voruntersuchungen verglichen werden. In der Folge besteht die Zielsetzung darin, *Waldsteinia*-Früchtchen an den Naturstandorten zu sammeln, Jungpflanzen heranzuziehen und an geeigneten Stellen vor Ort wieder auszusetzen. Um einen nachhaltigen Schutz zu gewährleisten, müssen zusätzlich Pflegemaßnahmen in Abstimmung mit den Grundeigentümern sowie eine Evaluierung und Publikation der Maßnahmen durchgeführt werden.

Beschreibung des Taxons

Waldsteinia ternata ssp. *trifolia* ist eine ausdauernde, krautige Pflanze. Sie breitet sich vegetativ sehr effektiv mit einem ausläuferartigen, bodennah kriechenden Rhizom aus. Diese waagrechte Sprossachse ist wechselständig mit wintergrünen, dreiteilig zusammengesetzten (= ternaten) Laubblättern besetzt (Abb. 1). Der Blattstiel ist etwa zehn Zentimeter lang und auf seiner Oberseite deutlich rinnig. An seiner Basis umfasst eine aus verwachsenen Nebenblättern entstandene Scheide die Sprossachse. Die drei Einzelblättchen sind an der Basis keilig verschmälert, rundlich, zwei- bis dreilappig und unregelmäßig kerbzählig. Des Weiteren trägt das Rhizom rotbraune Schuppenblätter.

Unter guten Wuchsbedingungen entwickeln sich im April oder Mai in den Achseln der jüngeren Laubblätter Blühsprosse (Abb. 2). Jeder Blüh-



Abb. 2: Aus den Achseln der frischen Laubblätter entwickeln sich zwei Blütenstände. Die Blüten des jüngeren sind noch im Knospenzustand. Aufn. F. Schlatti

spross bildet meist drei kleine Hochblätter und schließt mit einer Terminalblüte ab. Aus den Achseln der beiden oberen Hochblätter verzweigt sich der Blütenstand jeweils monochasial und trägt insgesamt drei bis fünf Einzelblüten. Blühsprosse, Schuppenblätter, Laubblattstiele und die Unterseite der Laubblattspreite sind reichlich dicht behaart.

Die Einzelblüten der Dreiblatt-Waldsteinie zeigen prinzipiell den für Rosengewächse typischen fünfzähligen Bau (Abb. 3). Die Blütenhülle ist in





Abb. 3: Einzelblüte von vorne (links) und von der Seite (rechts). Aufn. F. Schlatti

Außenkelch, Kelch sowie Krone gegliedert und umschließt im Regelfall 40 bis 80 Staubblätter und vier bis sieben Fruchtblätter (TEPPNER 1968). Vor allem die gelben Kronblätter und Staubblätter sind auffällig gefärbt und haben den Pflanzen den Namen „Golderdbeere“ eingebracht. Die Ähnlichkeit mit Erdbeeren ist im Blüten- und Blattaufbau durchaus gegeben. Im Fruchtzustand präsentiert die Waldsteinie jedoch keinen fleischigen, süßen Blütenboden: Die behaarten, keulenförmigen Früchtchen sitzen an einem trockenen Blütenboden und sind eher unscheinbar.

Die Dreiblatt-Waldsteinie im Lippitzbachgraben

Der Lippitzbachgraben befindet sich in der Gemeinde Ruden und wird vom Wölfnitzbach durchflossen. Dieser entspringt in mehreren Quellen der südlichen Saualpe in der Umgebung des Örtchens Wölfnitz und fließt von dort über Griffen und Ruden zur Drau. Auf seinem Weg von Ruden (465 m) zur Mündung, unweit von Schloss Lippitzbach (378 m), tieft sich der Wölfnitzbach über 80 Meter in die draubegleitenden Sedimente und Gesteine ein. Auf der

gesamten Länge dieses Grabens wird der Wölfnitzbach von der Straße begleitet, die Ruden mit der historischen Lippitzbachbrücke verbindet.

Obwohl der Lippitzbachgraben vergleichsweise gut begehbar ist, wurde der Bestand an *Waldsteinia ternata* erst relativ spät beschrieben. Bei seiner Entdeckung 1973 war das Vorkommen im Feistritzgraben bei St. Lucia bereits über 100 Jahre bekannt (MAURER et al. 1974, TEPPNER 1974). Der Bestand im Lippitzbachgraben liegt fast direkt am Ufer an einem leicht verflachten Gleithang und beschränkt sich auf ca. 30 m². Die flächige Ausdehnung der Population hat sich seit den Angaben von MAURER et al. (1974) nicht verändert. Dennoch besteht bei einem so kleinen Areal eine dauerhafte potentielle Bedrohung. Außerdem ist der Standort durch Hasel- und Hainbuchenbewuchs relativ schattig. Bei der Begehung im Mai 2020 gelang vielleicht deshalb nur die Beobachtung einer einzigen blühenden Pflanze.

Abb. 4: Auspflanzung eines Waldsteinia-Setzlings. Aufn. K. Krainer



Auspflanzung der Dreiblatt-Waldsteinie im Mai 2020

Auf einer Exkursion von Mitarbeitern der Universitäten Wien und Graz und des Erstautors am 2.9.2015 wurden im Lippitzbachgraben Samen gesammelt und im Botanischen Garten Wien zur Erhaltung in Kultur genommen. Diese Akzession konnte in den folgenden Jahren in Wien durch die fachkundige Betreuung von Michael Münch klonal auf ca. 200 Individuen vermehrt werden. Der Großteil der Pflanzen wurde in der Folge dankenswerterweise an das Kärntner Botanikzentrum des Landesmuseums für Kärnten übergeben.

Der Großteil der *Waldsteinia ternata* ssp. *trifolia*-Setzlinge wurde im Mai 2020 an insgesamt 28 Teilstandorten im Lippitzbachgraben ausgewildert (Abb. 4). Die Pflanzstellen verteilen sich auf einer Länge von ca. 200 Metern oberhalb und unterhalb der Originalstelle. Sie wurden mit unauffälligen, orangen Holzsteckschildern mar-

kiert (Abb. 5). Da alle Standorte am Osthang des Grabens liegen, die Straße aber auf der anderen Seite, war die gesamte Prozedur nur mit aufwendigen Bachquerungen durchführbar (Abb. 6).

Bei der Standortauswahl wurden generell Plätze gewählt, die dem Originalfundort ähneln. Um dennoch eine möglichst große standörtliche Vielfalt abzudecken, wurden die Setzlinge mehr oder weniger bachnahe sowie in steileren und weniger steilen Flächen ausgebracht. Die Bodenverhältnisse unterscheiden sich ebenso und variieren im Grad der Durchwurzelung, der Laubbedeckung sowie des Lehm-, Sand- und Grobschuttanteils. Ein erster Tätigkeitsbericht wurde schließlich in der Zeitschrift „habitat“ veröffentlicht (SCHLATTI 2020).

Um die Unterschiede zwischen den 28 Pflanzstellen etwas hervorheben zu können, wurden grob einige Standortparameter notiert. Die vertikale Entfernung von der Wasseroberfläche





Abb. 5: Jede Pflanzstelle ist mit einem Etikett versehen und nummeriert. Aufn. K. Krainer

des Wölfnitzbachs wurde in 50-Zentimeter-Einheiten grob geschätzt. Sie liegt zwischen 50 Zentimetern und sechs Metern. Auch die Hangneigung der Pflanzstellen ist völlig unterschiedlich. Um statistisch arbeiten zu können, wurde sie in drei Klassen geteilt und im Gelände annähernd gewertet. Klasse 1 sind Hänge zwischen null und 25 Grad Neigung, Klasse 2 zwischen 25 und 50 Grad und Klasse 3 über 50 Grad. Danach wurden die Substrate der Standorte sehr stark vereinfacht in locker (l) und fest (f) unterteilt. Tatsächlich ist der Unterschied schon beim Betreten merklich zu spüren. An den Lockerstandorten kommt es beim Gehen zu fühlbaren Substratverlagerungen. Abschließend wurden noch Pflanzstellen mit hoher Laubbedeckung gesondert notiert (siehe Tabelle 1).

Monitoring und Auspflanzungen im April 2021

Am 15. April 2021 erfolgte ein erstes Monitoring durch die Autoren. Dazu wurden alle 28 Teilstandorte erneut aufgesucht, fotografiert, die Individuen gezählt und auf ihre Vitalität untersucht. Die Ergebnisse der Evaluierung sind in Tabelle 1 zusammengefasst. Von den 160 im Vorjahr ausgepflanzten Individuen konnten 135 (84 %) wiedergefunden werden. 123 (77 %) von ihnen wiesen eine hohe Vitalität auf und entwickelten gesunde Austriebe (Abb. 7, 8).

Die 25 ausgefallenen *Waldsteinia*-Individuen lassen sich überblicksmäßig in zwei Gruppen gliedern: Der Hangbereich oberhalb der Standorte 4 bis 11 zeigt eindeutige Spuren winterlicher Schlägerungsarbeiten, die die einzelnen Pflanzstellen wohl unterschiedlich stark beeinflussten. An den Standorten 4 und 7 war das Substrat so locker, dass es über den Winter abrutschte und deshalb 7 Individuen vom Bach fortgerissen wurden (Abb. 9). Der wesentlich höher gelegene



Abb. 6: Im Wölfnitzbach, bei relativ niedrigem Wasserstand. Aufn. K. Krainer



Abb. 7: Der Standort 21 im Jahr 2020 (links) und 2021 (rechts), aus geringfügig anderer Perspektive fotografiert. Alle 5 Individuen sind am Leben und treiben aus. Die mit „1“ markierte Pflanze hat sich besonders kräftig entwickelt. Aufn. K. Krainer, F. Schlatti



Abb. 8: Dieser Waldsteinia-Setzling treibt gesund und kräftig aus und zeigt sogar ersten Blütenansatz! Aufn. F. Schlatti





Abb. 9: Vom Standort 4 war im April 2021 nicht mehr viel übrig. Die Setzlinge konnten trotz intensiver Suche nicht mehr gefunden werden. Aufn. F. Schlatti

Standort 6 ist ebenfalls halb abgestürzt, liegt aber mit 2,5 m so weit höher als die beiden zuerst genannten (1 bzw. 0,5 m), dass die beiden abgestürzten Pflänzchen nun einfach einen Meter tiefer weiterwachsen. Sie wurden an Ort und Stelle wie vorgefunden belassen, weil so ihre dauerhafte Resistenz gegenüber Substratrutschungen untersucht werden soll. Ein ähnliches Schicksal dürften die 5 *Waldsteinia*-Setzlinge von Standort 18 erlitten haben.

An den anderen Pflanzorten erscheint eine katastrophenbedingte Änderung der Wuchsbedingungen eher unwahrscheinlich. Diese Plätze sind

entweder zu trocken, zu schattig, zu rutschig oder zu intensiv mit dem Laub der umgebenden Bäume bedeckt. Generell mussten fast alle 125 Waldsteinien beim ersten Monitoring unter der herbstlichen Laubschicht gesucht bzw. ausgegraben werden (Abb. 10).

Vergleicht man die Angaben über die Lockerheit bzw. die Festigkeit des Substrats mit dem Ergebnis des ersten Monitorings, ergibt sich ein eindeutiges Bild. Auf den als „fest“ eingeordneten Standorten wurden 102 Individuen ausgepflanzt und ein Jahr später 96 (94 %) wiedergefunden. 89 (87 %) wurden als „kräftig austreibend“ notiert. Auf den als „locker“ eingruppierten Standorten wurden 58 Individuen ausgepflanzt und ein Jahr später 39 (67 %) wiederentdeckt. Nur 34 (58 %) trieben kräftig aus. Zumindest nach dem ersten Monitoring scheint die Präferenz von *Waldsteinia*-Setzlingen klar zu sein. Da sie noch nicht vollständig eingewurzelt sein können, ist das Risiko, an Lockerstandorten bereits im ersten Jahr abzurutschen, besonders groß.

Einen Sonderfall stellt Standort 6 dar. Der unmittelbare Pflanzbereich liegt zwar in festem, gut durchwurzeltem Waldboden, allerdings direkt oberhalb einer steilen Anrissböschung. An dieser Böschung rutschte im Winter ein voluminöser Teil ab, was zur Folge hatte, dass zwei weitere Waldsteinien abstürzten. Hierauf sollte bei zukünftigen Auspflanzaktionen gleichfalls geachtet werden.

Die Einstufung zu Hangneigungsklassen und die Erfassung der überdurchschnittlichen Laubbedeckung liefern keine spektakulären Ergebnisse. So liegt die Wiederauffindungsrate in Hangklasse 1 (flach) mit 91 % leicht über jener von Klasse 2 (mittelsteil) und Klasse 3 (steil) mit 81 % bzw. 83 %. Betrachtet man hingegen die Spalte der kräftig ausgetriebenen Pflanzen liegt Klasse 1 mit 89 % vor Klasse 3 mit 81 % und Klasse 2 mit 67 %. Gerade in die Gruppe der mittelsteilen Hänge fallen nämlich die Rutschhänge aus Lockergestein, die sich eben für Auspflanzungen nicht so gut eignen.



Abb. 10: Inwieweit die jährlich anfallende Laubschicht die Etablierung der Jungpflanzen stört, werden zukünftige Untersuchungen zeigen. Aufn. F. Schlatti

Ähnliche Ergebnisse erhält man, wenn die Pflanzhöhe über der Wasseroberfläche mit dem Wiederauffindungsgrad in Korrelation gesetzt wird. Hier wirkt sich eine Pflanzung an den unteren Hangabschnitten nachteilig aus. So konnten von den *Waldsteinia*-Pflänzchen, die 0,5 und einem Meter über dem Bachniveau gepflanzt waren, nur 18 (60 %) von 30 wieder aufgefunden werden. An den höher liegenden Pflanzstellen waren es 117 (90 %) von 130. Hier wirken sich Hangrutschungen und gelegentlich auftretende Hochwasser negativ auf die Überlebenschancen der Waldsteinien aus.

Am Tag des Monitorings versuchten die Autoren bereits die praktische Umsetzung der gewonnenen Erkenntnisse. 20 weitere *Waldsteinia ternata*-Individuen wurden an drei zusätzlichen Standorten (29–31) ausgepflanzt. Eine davon ist das – im Titelbild dieses Artikels in Szene gesetzte – blühende Exemplar.

Das erste Monitoring offenbart den Versuch einer Bestandsvermehrung von *Waldsteinia ternata* ssp. *trifolia* im Lippitzbachgraben bei Ruden als eindeutigen Erfolg. Wir sind guter Dinge, dass sich die Setzlinge der Jahre 2020 und 2021 kräftigen, etablieren und idealerweise auch vermehren können!

Tabelle 1

Standortnummer	Höhe über der Wasseroberfläche (Meter)	Hangneigung (Klasse 1–3)	lockeres/festes Substrat	besonders viel Laub	2020 ausgepflanzte <i>Waldsteinia</i> -Individuen	2021 gezählte <i>Waldsteinia</i> -Individuen	Differenz	2021 gezählte Individuen, die bereits kräftig austrieben
1	0,5	1	f	l	5	5	0	5
2	0,5	2	f	l	5	5	0	5
3	1,5	3	l		5	5	0	5



Standortnummer	Höhe über der Wasseroberfläche (Meter)	Hangneigung (Klasse 1-3)	lockeres/festes Substrat	besonders viel Laub	2020 ausgepflanzte <i>Waldsteinia</i> - Individuen	2021 gezählte <i>Waldsteinia</i> - Individuen	Differenz	2021 gezählte Individuen, die bereits kräftig austrieben
4	1	3	l		5	0	5	0
5	2	3	f		5	5	0	5
6	2,5	2	f		5	5	0	3
7	0,5	2	l		5	3	2	2
8	2,5	3	f		5	5	0	5
9	1,5	2	l		5	4	1	3
10	1	2	l		5	5	0	5
11	1,5	2	l		2	2	0	2
12	1,5	2	f	l	10	10	0	10
13	1,5	1	f	l	4	4	0	4
14	2	1	f	l	5	5	0	4
15	2	1	f	l	10	10	0	10
16	2	3	f	l	6	6	0	5
17	1,5	1	f	l	5	2	3	2
18	0,5	2	l		5	0	5	0
19	2	2	l	l	11	9	2	7
20	2	3	l	l	10	8	2	8
21	1,5	2	f		5	5	0	5
22	2,5	1	f	l	5	4	1	4
23	3	1	f	l	6	6	0	6
24	3	1	f	l	6	6	0	6
25	6	2	f	l	5	5	0	4
26	2,5	2	l	l	5	3	2	2
27	3	3	f	l	5	5	0	5
28	4	2	f	l	5	3	2	1
Summen vor/nach dem Monitoring					160	135	25	123
29	1	2	f			4		4
30	1	3	f			10		10
31	1,5	4	f			6		6
Summen nach der 2. Auspflanzung						155		143

Literatur

- BOTANIC GARDEN AND BOTANICAL MUSEUM BERLIN-DAHLEM (2006-2011): The Euro+Med Plant Base. <http://ww2.bgbm.org/EuroPlusMed/query.asp> [21.04.2021]
- CHEERS G.(ed.) (1998): Botanica. Das ABC der Pflanzen. 10.000 Arten in Text und Bild. – Könemann, Köln. 1007 pp.
- KNIELY G., NIKLFELD H. & SCHRATT-EHRENDORFER L. (1995): Rote Liste der gefährdeten Farn-

- und Blütenpflanzen Kärntens. – Carinthia II 185./105.: 353–392.
- MÁJOVSKÝ J. (1978): Index of chromosome numbers of Slovakian flora (part 6). – Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Bot. 26: 1–42.
 - MAURER W., PAGITZ W. & TEPPNER H. (1974): Ein weiterer Fund von *Waldsteinia ternata* (Rosaceae) in Kärnten. – Carinthia II 164/84: 245–247.
 - PROTOPOPOVA M., GNUTIKOV A. A., PAVLICHENKO V. & CHEPINOVA V. (2019): DNA barcoding of *Waldsteinia* Willd. (Rosaceae) species based on ITS and trnH-psbA nucleotide sequences. – In: BYCHOV I. & VORONIN V. (eds): Information Technologies in the Research of Biodiversity. – Springer, Irkutsk: 107–115.
 - SCHLATTI F. (2020): Auswilderung der Dreiblatt-Waldsteinie. – habitat 47: 14–15.
 - TEPPNER H. (1968): Zur Kenntnis der Gattung *Waldsteinia*. – Dissertation, Graz. 129 pp. 39 pl.
 - TEPPNER H. (1974): *Waldsteinia ternata* (Rosaceae) und ihre Vorkommen in den südöstlichen Alpen. – Phytion 16(1–4): 281–299.
 - TEPPNER H. (2003): Erfahrungen mit Ex-situ-Erhaltung im Botanischen Garten des Institutes für Botanik der Universität Graz. – Fritschiana 39: 1–22.
 - WEBER H. E. (1995): *Waldsteinia*. – In: WEBER H. E. (ed.): Gustav Hegi. Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Vol IV 2A, ed. 3: Spermatophyta. Angiospermae. Dicotyledones 2 (2). – Blackwell, Berlin. 693 pp.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

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

Jahr/Year: 2021

Band/Volume: [2020](#)

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

Artikel/Article: [Botanik mit der Außenstelle Kärntner Botanikzentrum \(KBZ\) 280-313](#)