

Restaurierung und Katalogisierung des Herbariums Leiner in Konstanz

Berichte der
Botanischen Arbeitsgemeinschaft
Südwestdeutschland

Beiheft **1**

Karlsruhe 2004

Restaurierung und Katalogisierung des Herbariums Leiner in Konstanz

Berichte der
Botanischen Arbeitsgemeinschaft
Südwestdeutschland

Beiheft **1**

Karlsruhe 2004

Das Projekt „**Restaurierung und Katalogisierung des Herbariums Leiner in Konstanz**“ entstand in enger Zusammenarbeit zwischen dem Bodensee-Naturmuseum Konstanz und der Arbeitsgruppe „Herbarium Konstanz“ der Botanischen Arbeitsgemeinschaft Südwestdeutschland e.V., deren Mitglieder wertvolle Eigenleistungen in das Projekt einbrachten.

Das Projekt wurde finanziell unterstützt von:

Stiftung Naturschutzfonds
Baden-Württemberg



und der Stadt Konstanz



Zum Gelingen des Herbar-Projekts haben folgende Personen und Institutionen beigetragen, denen hiermit herzlich gedankt wird:

Brigitte Baumann, Helmut Baumann, bec.media GmbH, Dr. Sigrid von Blankenhagen, Dr. Reinhard Böcker, Bettina Boomgaarden, Botanische Arbeitsgemeinschaft Südwestdeutschland e.V., Thomas Breunig, Bruderhaus Werkstätten, Siegfried Demuth, Armin Dett, Michael Dienst, Cornelia Dilger-Endrulat, Gudrun Enders, Peter Feigenbutz, Gerda Finke, Dr. Elisabeth von Gleichenstein, Günter Gottschlich, Dr. Josef Greimler, Firma Gunkel, Dr. Mike Herrmann, Dr. Adam Hölzer, Universität Hohenheim, Institut für Botanik und Landschaftskunde Karlsruhe, Norbert Höll, Kerstin Kind, Eberhard Klein, Judith Knebel, Eberhard Koch, Michael Kuthe, Dr. Gerhard Lang, Dr. Wolfgang Lippert, Sojan Mathew, Dr. Günter Matzke-Hajek, Willi Mosbrugger, Dr. Elsa Nickel, Druckerei Otto, Dr. Markus Peintinger, Dr. Mikaela Rebholz-Leiner, Peter Rebig, Gudrun Riele, Dr. Rolf Rutishauer, Dr. August Schläfli, Franziska Schneider, Günther Scholich, Dr. Ingo Schulz-Weddigen, Ralf Staiger, Ulla Stadelhofer, Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg, Franz-Josef Stiele-Werdermann, Irene Strang, El Kamil Tola, Christine Tschisner, Martin Eckhard Weingart, Stefan Werner, Hans Wolf, Peter Wolff, Peter Wollkopf, Dr. Arno Wörz, Dr. Gerd Zang, Dr. Klaus-Dieter Zinnert.

**Berichte der Botanischen Arbeitsgemeinschaft Südwestdeutschland
Beiheft 1, Dezember 2004, Karlsruhe**
ISSN 1617-5506

Herausgeberin:

Botanische Arbeitsgemeinschaft Südwestdeutschland e.V.

Geschäftsstelle: Bahnhofstr. 38, 76137 Karlsruhe, Telefon: 0721/9379386

Internet: <http://www.botanik-sw.de>, E-Mail: info@botanik-sw.de

Bankverbindung: Postbank Karlsruhe (BLZ 660 100 75), Kto. Nr. 607 112-755

Redaktion:

Thomas Breunig und Siegfried Demuth, Bahnhofstr. 38, D-76137 Karlsruhe

Herstellung: bec.media, 76227 Karlsruhe

© Botanische Arbeitsgemeinschaft Südwestdeutschland e.V.

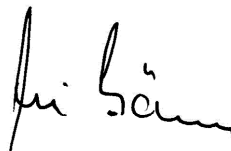
Geleitwort

Durch vielfältige Einflüsse hat sich in den letzten 200 Jahren unsere Landschaft und mit ihr auch die Flora verändert. Vor diesem Hintergrund kommt wissenschaftlichen Sammlungen, wie den Herbarien, eine besondere Bedeutung zu. Denn sie ermöglichen es doch, diesen Wandel nachvollziehbar zu machen. Auch für den Bereich der Pflanzensystematik sind Herbarien ein unersetzliches Arbeitsinstrument. Insbesondere so umfangreiche Sammlungen wie das Konstanzer „Herbarium Leiner“ stellen einen unschätzbaren Wert sowohl für die Wissenschaft als auch die Praxis dar.

Mit der Restaurierung und Katalogisierung des Herbarium Leiner werden die Sammlungen Ludwig Leiners und anderer Botaniker aus der Bodenseeregion wie aus ganz Baden-Württemberg gewürdigt. Ich freue mich, dass es mit finanzieller Unterstützung der Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg gelungen ist, botanische Schätze vergangener Zeiten wieder zugänglich zu machen und für die Zukunft zu sichern: Arten, die inzwischen als ausgestorben gelten, sind in diesem Herbar ebenso enthalten wie Arten, die für Baden-Württemberg erstmals nachgewiesen werden konnten. Rund 20.000 bis zu 150 Jahre alte Pflanzenbelege wurden in dreijähriger Arbeit neu aufgezogen. Eine moderne Datenbank ermöglicht künftig die systematische Nutzung der Nachweise.

Ich danke allen, die zur Rettung des Herbar-Bestands beigetragen haben, insbesondere der Stadt Konstanz, den Mitgliedern der Botanischen Arbeitsgemeinschaft Südwestdeutschland sowie dem Bodensee-Naturmuseum. In diesen Dank möchte ich die Autoren dieser Veröffentlichung einschließen, da sie die Pflanzensammlungen einer breiteren Öffentlichkeit zugänglich machen.

Mögen viele Leserinnen und Leser diesen Band als Fundgrube für ihre tägliche Arbeit nutzen.



Willi Stächele MdL
Minister für Ernährung und Ländlichen Raum
Vorsitzender der Stiftung Naturschutzfonds
Baden-Württemberg

Geleitwort

Dass die Museen unserer Stadt wahre Schätze beherbergen, ist vielen Konstanzern bekannt. Von der Existenz des wertvollen Herbariums Ludwig Leiners, das im Bodensee-Naturmuseum aufgehoben wird, wussten allerdings nur wenige Eingeweihte. Kein Wunder, der etwa 20.000 Blätter umfassende Bestand musste bis zur Neueröffnung des Naturmuseums im Jahre 1999 zwangsläufig ein Schattendasein fristen; anfänglich in den offenen Regalen eines staubigen Dachspeichers und später, schon besser gesichert, in Stahlschränken auf dem Flur des Stadtarchivs.

Trotzdem waren die Verantwortlichen des Naturmuseums sich des Wertes dieser Sammlung immer bewusst. Deshalb wurden im neuen Verwaltungsbereich des Museums in der Wallgutschule auch gleich die Voraussetzungen für eine sichere Aufbewahrung des Herbariums in klimatisch stabilen Räumlichkeiten geschaffen und die Herbarschränke aus dem Stadtarchiv in die neuen Räume gebracht. Damit war eine unerlässliche Voraussetzung für die jetzt erfolgte Restaurierung und Neuordnung der Sammlungsbestände geschaffen.

Sehr erfreulich war es, dass Mitglieder der Botanischen Arbeitsgemeinschaft Südwestdeutschland e.V. sich 2001, also genau 100 Jahre nach dem Tod von Ludwig Leiner, bereit erklärten, den immensen Zeitaufwand, der während der knapp drei Jahre dauernden Bearbeitung der Sammlung erforderlich war, auf sich zu nehmen. Hierbei handelte es sich ohne Frage um ein Mammutprojekt. Annähernd siebzig Personen haben unter der Projektleitung von Herrn Michael Dienst bei der Durchführung dieses Projektes zusammengewirkt. Ohne deren auch mit viel Idealismus erbrachten Einsatz wäre ein so rascher Abschluss des Projektes gar nicht möglich gewesen. Ihnen allen gebührt unser Dank und Anerkennung. Mein ganz besonderer Dank gilt der Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg und dem Gemeinderat unserer Stadt. Nachdem die Stiftung sich bereit erklärt hatte, zwei Drittel der Projektkosten in ihr Förderprogramm zu übernehmen, stimmte der Gemeinderat dem Antrag des Museums auf Bewilligung



der Restkosten zu. Damit konnte das Projekt begonnen werden.

Für mich ist es eine große Freude, dass mit dem so erfolgreichen Abschluss der Restaurierung und Neuordnung des Herbariums, einer dazu vorbereiteten Museumsausstellung und mit dieser Publikation Ludwig Leiner, ein hochverdienter Bürger, Gemeinderat unserer Stadt und Gründer des Rosgartenmuseums, jetzt erneut geehrt und dauerhaft an ihn erinnert wird.

Horst Frank
Oberbürgermeister der Stadt Konstanz

Grußwort

Das Herbarium Ludwig Leiner im Bodensee-Naturmuseum Konstanz ist eines der bedeutenden Regionalherbarien Südwestdeutschlands. Seine etwa 20.000 Belege umfassende Sammlung an Farn- und Blütenpflanzen ist von großem taxonomischem Wert und dokumentiert über einen Zeitraum von etwa 150 Jahren die Geschichte der botanischen Erforschung Baden-Württembergs sowie der angrenzenden Länder und Kantone. Der über Jahrzehnte ungünstige Zustand des Herbariums erschwerte jedoch die wissenschaftliche Auswertung der Sammlung erheblich. Sie blieb deshalb auch bei der Bearbeitung des Grundlagenwerks „Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs“ unberücksichtigt.

Sehr zu danken ist der Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg und der Stadt Konstanz, dass sie mit ihrer Finanzierung des Projekts „Restaurierung und Katalogisierung des Herbariums Leiner in Konstanz“ diese Situation ins Gegenteil verkehrt haben: Durch die Restaurierung sind die Pflanzenbelege langfristig gesichert, und durch die Erstellung einer Datenbank mit allen Informationen zu den Pflanzenbelegen wird die Auswertung des Herbariums sehr erleichtert. Für die wissenschaftliche Erforschung der heimischen Pflanzenwelt – einer Aufgabe, der sich die Botanische Arbeitsgemeinschaft Südwestdeutschland e.V. gewidmet hat – ist dies ein großer Gewinn.

Gerade in einer Zeit des raschen Florenwandels kommt dem Vergleich von historischen mit aktuellen Daten zur heimischen Pflanzenwelt eine besondere Bedeutung zu. Ludwig Leiner hat durch seine umfangreiche Sammlung eine Grundvoraussetzung für diese reizvolle Aufgabe geschaffen. Ich würde mich sehr freuen, wenn der vorliegende Band – nach drei regulären Berichten das erste Beiheft unseres Vereins – zur weiteren Beschäftigung mit dem Herbarium Leiner und mit der Flora Südwestdeutschlands anregt.



Thomas Breunig

1. Vorsitzender der Botanischen Arbeitsgemeinschaft Südwestdeutschland e.V.

Inhaltsverzeichnis

MICHAEL DIENST Restaurierung und Katalogisierung des Herbariums Leiner in Konstanz – Beschreibung des Projekts	7
INGO SCHULZ-WEDDIGEN & PETER WOLKOPF Ludwig Leiner, Museumsgründer und Schöpfer des Leiner-Herbars in Konstanz	15
GERT ZANG Eine turbulente Jugendzeit in Konstanz: Ludwig Leiner 1846-1849	25
MIKE HERRMANN, MICHAEL DIENST & INGO SCHULZ-WEDDIGEN Die Pflanzensammlungen des Bodensee-Naturmuseums Konstanz	41
MIKE HERRMANN & MICHAEL DIENST Herkunft und Alter der Pflanzen im Herbar des Bodensee-Naturmuseums Konstanz	47
MICHAEL DIENST, AUGUST SCHLÄFLI & IRENE STRANG Botaniker aus dem Bodenseeraum im 18. und 19. Jahrhundert	55
HANS WOLF Josef Aloys Frölich (1766-1841) und die Flora von Ostwürttemberg	81
WOLFGANG LIPPERT Josef Aloys Frölich und die Flora des Allgäus	149
BRIGITTE BAUMANN & HELMUT BAUMANN Über die Beziehungen zwischen Ludwig Reichenbach (1793-1879) und Josef Aloys Frölich (1766-1841)	161
GUDRUN ENDERS Reisen in botanischer Mission	179
MIKE HERRMANN Bemerkenswerte Pflanzenbelege im Leiner-Herbar des Bodensee-Naturmuseums Konstanz.	185
THOMAS BREUNIG Die Flora von Konstanz zu Zeiten Ludwig Leiners und heute – ein Vergleich.	193
MICHAEL DIENST, IRENE STRANG & MARKUS PEINTINGER Entdeckung und Verlust botanischer Raritäten am Bodenseeufer – das Leiner-Herbar und die Strandrasen	209
MIKE HERRMANN Alte Pflanzenbelege aus Feuchtgebieten am Stadtrand von Konstanz	231
GÜNTER GOTTSCHLICH Die Gattung <i>Hieracium</i> in den Sammlungen des Leiner-Herbariums in Konstanz (KONL)	241
ROLF RUTISHAUSER Ludwig Leiner (1830-1901), sein schönstes Herbarblatt und <i>Utricularia australis</i> R. Brown (syn. <i>U. mutata</i> Leiner)	263
GÜNTER MATZKE-HAJEK Die Brombeeren (<i>Rubus</i> L., Rosaceae) im Herbarium Ludwig Leiner – ein Beispiel für die Bedeutung von Exsikkatenwerken in der Phytotaxonomie	269

Restaurierung und Katalogisierung des Herbariums Leiner in Konstanz – Beschreibung des Projekts

MICHAEL DIENST

Zusammenfassung

Der Artikel gibt einen Überblick über die Entstehung und Durchführung des Projekts „Restaurierung und Katalogisierung des Herbariums Leiner in Konstanz“. Auf Initiative der Botanischen Arbeitsgemeinschaft Südwestdeutschland e.V. (BAS) und mit maßgeblicher Unterstützung der Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg konnte das Bodensee-Naturmuseum Konstanz sein Herbarium restaurieren und die Daten der Herbar-Etiketten in eine Datenbank eingeben. Das Projekt dauerte von Juni 2002 bis Ende 2004. Der Kern des Herbariums stammt von Ludwig Leiner (1830-1901) und umfasste 16.000 Belege. Während der Projektzeit konnten drei kleine Herbarien neu übernommen werden, so dass der Umfang auf über 20.000 Belege anstieg. Die meisten Belege wurden neu aufgezogen und mit neuen Etiketten versehen. Die Daten zu den Herbarbelegen sind für jeden Interessenten zugänglich. Eine Datenbank-CD ist sowohl beim Bodensee-Naturmuseum Konstanz wie auch bei der Botanischen Arbeitsgemeinschaft Südwestdeutschland erhältlich. Bei der Revision mehrerer Pflanzengruppen konnten zum Beispiel 23 Typusbelege der Gattung *Hieracium* (Habichtskraut) gefunden werden. Projektbegleitend wurde der vorliegende Sonderband veröffentlicht und eine Ausstellung erstellt. Hierbei wurde neben dem wissenschaftlichen Aspekt auch auf Ludwig Leiner und seine Zeit eingegangen.

1 Einleitung

Herbarien sind Zeugen früherer Zeiten. Sie dokumentieren eine historische Flora und geben Auskunft über die damalige Vegetation und Landschaft. Sie zeigen auch, wer damals Pflanzen gesammelt hat, in welchen Regionen die einzelnen Botaniker tätig waren und welche Botaniker miteinander in Kontakt standen. In unserem Fall, beim „Konstanzer Herbar-Projekt“, treten wir in das 19. Jahrhundert Südwestdeutschlands und in die Konstanzer Apotheker-Familie Leiner ein. Im Folgenden wird über Anlass und Durchführung des Herbar-Projekts und dessen Auswertungen berichtet.

2 Vorgeschichte

Viele Jahrzehnte lang lag das Herbarium der Familie Leiner in den Archiven des Bodensee-Naturmuseums. Nur gelegentlich traute sich ein Botaniker an die circa 50 großen Bündel (Faszikel), die von der Familie Leiner dem Naturmuseum als Dauerleihgabe vermacht worden waren. Nur ein kleiner Teil davon war als Schauherbar „Flora der Constanzer Gegend“ in buchartigen Kästen sicher aufbewahrt und konnte von besonders Interessierten eingesehen werden. Auf Anregung von Thomas Breunig, Vorsitzender der Botanischen Arbeitsgemeinschaft Südwestdeutschland e.V. (BAS), trafen sich am 11. Mai 2001 Thomas Breunig, Michael Dienst, Cornelia Dilger-Endrulat, Mike Herrmann, Ingo Schulz-Weddigen und Hans Wolf in den Verwaltungsräumen des Bodensee-Naturmuseums, um das Leiner-Herbar einzusehen und über dessen Zukunft zu beraten.

Nach Einsicht einiger Faszikel hatte man schnell wichtige historische Belege gefunden und war sich einig, dass sich eine Restaurierung und Aufarbeitung des Herbariums von Ludwig Leiner und einiger Neuzugänge (siehe HERRMANN 2004) lohnen würde. Es wurde bedauert, dass die Sammlung bei der Bearbeitung der baden-württembergischen Flora durch SEBALD & al. (1990-1998) nicht in Augenschein genommen werden konnte. Die insgesamt ca. 20.000 Belege sollten der Wissenschaft zugänglich gemacht werden. Hierzu war es notwendig, die losen Belege und Original-Etiketten auf Kartons aufzuziehen und die handschriftlichen Daten der Herbar-Etiketten in eine Datenbank einzuarbeiten. Da auch der Leiter des Bodensee-Naturmuseums, Dr. Ingo Schulz-Weddigen, von dieser Idee begeistert war, gründete sich innerhalb der Botanischen Arbeitsgemeinschaft Südwestdeutschlands die Arbeitsgruppe „Herbarium Konstanz“. Deren

Kernaufgabe war es, ein Projektkonzept zu entwickeln und Finanzierungsmöglichkeiten für dessen Umsetzung zu finden. Bei der Projektkonzeption wurden neben der eigentlichen Herbar-Bearbeitung auch ergänzende Inhalte gefunden: Herausgabe eines Schriftenbandes mit Themen zu den Verdiensten von Ludwig Leiner, den Herbar-Inhalten und dem Florenwandel sowie der Ausarbeitung einer Ausstellung zu den gleichen Themen.

Die Arbeitsgruppe erarbeitete das Konzept für die Stadt Konstanz, die daraufhin am 26. Juni 2001 einen Zuschussantrag bei der Stiftung Naturschutzfonds Raum Baden-Württemberg einreichte; am 21. September 2001 wurde der Antrag modifiziert. Eine erste vorläufige Zusage für einen 70-prozentigen Zuschuss erfolgte am 8. Februar 2002. Unterdessen war sich auch die Stadt Konstanz und ihr Gemeinderat der wissenschaftlich-historischen Verantwortung bewusst und genehmigte bereits Ende 2001 den notwendigen Eigenanteil der Projektkosten. Der finanzielle Aufwand konnte dadurch niedrig gehalten werden, dass die Mitarbeiter der BAS einen Teil der anstehenden Arbeiten ehrenamtlich verrichteten.

3 Projektverlauf

3.1 Restaurierung

Mit den konkreten Vorbereitungen zum Projekt wurde am 1. Juni 2002 begonnen. Schnell trat ein bisher nicht kalkuliertes Problem auf: Ein Großteil der Sammlungen, das eigentliche Leiner-Herbar, war mit Quecksilber-2-Chlorid, einem sehr giftigen Sublimat, als Schutz vor Schädlingen behandelt worden. Aus diesem Grunde entschied man sich, den ersten Arbeitsschritt, das Neuaufziehen der Belege, unter einem Abzug und mit Schutzausrüstung durchzuführen.

Da der Projektleiter halbtags an der Universität Hohenheim arbeitete, bot sich hierfür ein Laborraum des Instituts für Landschafts- und Pflanzenökologie (Prof. Dr. R. Böcker) an. Mit dem Neuaufziehen der Herbarbögen wurde am 30. Juli 2002 begonnen. Die Bearbeiter mussten mit Atemschutzmaske und Einmalhandschuhen unter einem Abzug die Belege und Etiketten auf neue Kartonbögen aufkle-

ben. Das alte Herbarpapier wurde als Sondermüll entsorgt. Bis zum Januar 2003 wurden an der Universität Hohenheim fast 13.000 Belege (=159 Schubkartons) aufgezogen. Auf die Beseitigung des Giftpulvers auf den Pflanzen musste verzichtet werden. Zwar gibt es hierzu technische Möglichkeiten. Der Aufwand hierfür wäre jedoch zu hoch und eine Schädigung der Pflanzen nicht ausgeschlossen.

Die Restaurierung der nicht mit Gift behandelten Bögen wurde in den Räumen der Verwaltung des Bodensee-Naturmuseums fortgesetzt und im Wesentlichen bis Dezember 2003 beendet.

3.2 Katalogisierung

Zur Katalogisierung der Pflanzenbelege entschied sich die Projektgruppe nach Prüfung vorhandener Datenbank-Programme wie FLOREIN und SYNTAX dafür, eine eigene ACCESS-Datenbank-Struktur zu schaffen, die den wissenschaftlichen Erfordernissen genügt. Hierbei wurde gewährleistet, dass die Daten später auch ohne große Umstände in andere Datenbanken überführt werden können. Abbildung 1 zeigt die Eingabemaske mit den erfassten Parametern. Die Datenbankstruktur wurde von Siegfried Demuth, Institut für Botanik und Landschaftskunde, Karlsruhe, angelegt.

Die Dateneingabe hat Mike Herrmann ab Ende Oktober 2002 mit großer Sorgfalt vorgenommen. Er führte auch eine erste Auswertung durch, die in diesem Beiheft wiedergegeben wird (HERRMANN & DIENST 2004). Im Leiner-Herbar sind inzwischen 15.824 Belege vollständig aufgearbeitet, ausgewertet und in der Datenbank erfasst. Hiervon weisen 6.840 (43,2 %) vollständige Etiketten auf, d.h. neben der Angabe eines Pflanzennames sind auch der Sammler, der Fundort und das Funddatum genannt. Belege ohne Etiketten sind kaum im Herbar vorhanden. Bei den zumeist handgeschriebenen Etiketten erwies sich deren Lesbarkeit als nicht einfach. Während der Pflanzennamen und der Sammlernamen meist schnell erkannt werden konnten, waren die weiteren Angaben nicht immer leicht zu entziffern. Dies betraf besonders die für die weitere Auswertung entscheidende Fundortsangabe. Hierfür mussten mehrere Schriftleser und lokale Kenner herangezogen werden. Hierbei mach-

Eingabe Herbaretiketten

Laufende Nr. <input type="text" value="40391"/>	Sammlung <input type="text" value="Ludwig Leiner"/>	ex coll.: <input type="text" value="Haenke"/>
wissenschaftlicher Name: <input type="text" value="Achillea glacialis HAENK."/>	gültiger Name:	Nomenklaturprüfung: <input type="text" value="e"/>
Sammler: <input type="text" value="k. a."/>	Sammelnummer <input type="text"/>	
Datum (Jahr Monat Tag) <input type="text" value="k. a."/>	Zeitraum <input type="text"/>	
Fundort <input type="text" value="alp. Glacias"/>	sonstige Angaben auf dem Bogen <input type="text" value="ex herbar. Clar. Haenke"/>	
Bundesland/Kanton <input type="text"/>	Kreis <input type="text"/>	
TK/Quadrant <input type="checkbox"/>	oder TK/Q <input type="text"/>	Rechts <input type="checkbox"/> Hoch <input type="text"/>
Naturraum <input type="text"/>	oder Naturraum <input type="text"/>	Höhe-min <input type="text"/> Höhe-max <input type="text"/>
Bearbeiter <input type="text" value="Herrmann, Mike"/>	Anmerkungen Bearbeiter <input type="text" value="Name nicht in Flora europaea"/>	Herbarcode <input type="text" value="KÖNL"/>
Revision <input type="text"/>		

Abb. 1: Eingabemaske für Herbaretiketten.

ten sich besonders Thomas Breunig, Gerda Finke, Günter Gottschlich, Ingo Schulz-Weddingen und Hans Wolf verdient. Die Sammelorte wurden recherchiert und diese soweit möglich einem Staat, einem Bundesland und innerhalb Baden-Württembergs dem zugehörigen Stadt- oder Landkreis und einem Viertelquadranten der Topographischen Karte 1:25.000 zugeordnet.

Ein weiteres Problem war die Nomenklatur. Von den auf den Originaletiketten angegebenen Pflanzennamen sind über die Hälfte heute nicht mehr gültig. Für die meisten dieser Belege wurden die heute gültigen Namen recherchiert. Diese Synonymisierung richtet sich vorrangig nach der Florenliste von Baden-Württemberg (BUTTLER & HARMS 1998), nachrangig nach der Standardliste für Deutschland (WISSKIRCHEN & HAEUPLER 1998) sowie nach der Flora Europaea (TUTIN & al. 1964-1980). Die Aktualisierung der Nomenklatur wurde von Siegfried Demuth, Institut für Botanik und Landschaftskunde, Karlsruhe, durchgeführt. Eine Revision der Herbarbelege wurde dagegen in der Regel nicht vorgenommen. Zwar wurden seinerzeit viele Belege von führenden Botanikern wie A. Braun, J.A. Frölich, C. Schulz-Bipontinus und A. Bennett (GB) bestimmt bzw. revidiert; eine umfassende Revision des Herbars steht aber noch aus. Bereits während des Projekts wurde aber die Revision einzelner bemerkenswerter

Belege sowie komplett folgender Gattungen durchgeführt:

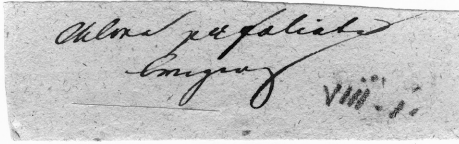
Hieracium von Günter Gottschlich, Tübingen
Utricularia von Rolf Rutishauser, Zürich
Lemna und *Potamogeton* von Peter Wolff, Saarbrücken

Rubus von Günter Matzke-Hajek, Alfter.

Die wichtigsten Ergebnisse dieser Revisionen werden in diesem Beiheft wiedergegeben (GOTTSCHLICH 2004, HERRMANN 2004, MATZKE-HAJEK 2004, RUTISHAUSER 2004).

Nach der Dateneingabe erfolgte der Ausdruck der Etiketten, deren Aufkleben und die Rücksortierung der Belege.

Derzeit liegen die insgesamt circa 16.000 Belege in rund 275 Schubkartons auf 15 Schränke verteilt, untergebracht in den Verwaltungsräumen des Bodensee-Naturmuseums in der Wallgutschule. Die Sortierung erfolgte nach drei Hierarchien: (I) in die vier Großgruppen Farne, Nacktsamer, Einkeim- und Zweikeimblättrige; (II) Familien sowie (III) Gattungen, jeweils alphabetisch. Außerhalb dieser Hauptsammlung sind folgende kleinere Sammlungen gesondert aufbewahrt: das Schauherbar „Flora der Constanzer Gegend“ in buchartigen Kästen sowie 6 kleinere Herbarien von Joos, Kneucker, Martin, Scholz und Speidel (siehe HERRMANN & al. 2004). Die Daten zu den Herbarbelegen können vor Ort in der Datenbank eingesehen oder vom Museum angefordert



Herbarium Bodensee-Naturmuseum Konstanz
Sammlung Ludwig Leiner

Cephalanthera damasonium (P. Miller) G. C. Druce 1906
Cephalanthera pallens [Nom: Buttler&Harms 1998]

CH - Thurgau

TK 8320/4

Konstanz, beim Kastell

Sammler: O. Leiner

Datum: 06. 1875

Lfd. Nr. 10004

Abb. 2: Beispiel eines alten und eines neuen Herbar-Etiketts.

werden (Kontakt: Bodensee-Naturmuseum, Wallgutstraße 14, 78462 Konstanz).

3.3 Projektbegleitende Aktivitäten

3.3.1 Kontakt mit der Leiner-Familie, Archiveinsicht

Im Mittelpunkt des Herbar-Projekts steht Ludwig Leiner, der Begründer des Rosgartenmuseums, aus dem das Naturmuseum hervorging. Er und seine Vor- und Nachfahren haben über zwei Jahrhunderte Politik und Kultur der Stadt Konstanz bis in die jüngste Vergangenheit geprägt (SCHULZ-WEDDIGEN 2004). So war Ludwig Leiners Urenkel Ulrich Leiner (1921-1994) noch bis 1989 Stadtrat und dessen Schwester, Sigrid von Blankenhagen geb. Leiner (geb. 1918), hatte bis 1983 selbst das Rosgartenmuseum geleitet. Sie lieferte wichtige Informationen für das Herbar-Projekt. Ihre Schwester Mikaela Rebholz (geb. 1922) hat uns Einblick gewährt in den Autographenschrank, in dem sich interessante Schriftwechsel ihrer Vorfahren fanden; siehe Beispiele in RUTISHAUSER (2004) und DIENST & al. (2004). Innerhalb des Projektzeitraumes wurde der Nachlass Ludwig Leiners von seinen Nachkommen dem Stadtarchiv Konstanz zur Verfügung gestellt. Michael Kuthe, Stadtarchiv, hatte auf unsere Bitte

hin das Material gesichtet und uns wichtige Schriftstücke zur Verfügung gestellt. So fanden sich zum Beispiel Bestellungen für die Exsikkaten-Sammlung der Kryptogamen Badens (JACK & al. 1857-1880) aus Mailand und Berlin (vgl. HERRMANN & al. 2004). Besonders interessant ist ein Teil von Ludwig Leiners Tagebuch aus den Jahren 1846 bis 1849, in denen sich neben privaten Notizen auch kritische Kommentare zu Vormärz und der Revolution von 1848 fanden (siehe ZANG 2004).

3.3.2 Veröffentlichung und Ausstellung

Schon zu Beginn der Projektentwicklung gab es durch die Presseveröffentlichung positive, auch überregionale Reaktionen. Mehrere Botaniker meldeten sich zu Wort und zeigten ihr Interesse am Leiner-Herbar. Schnell waren sich die Initiatoren einig, dass die wichtigsten Ergebnisse des Projekts veröffentlicht werden sollten. Es bot sich an, gerade wegen der besonderen Bedeutung der Leiner-Familie für die Wissenschaft und für die Stadt Konstanz, eine Ausstellung folgen zu lassen. Sie wird in der Zeit von Dezember 2004 bis Mai 2005 in den Räumen des Bodensee-Naturmuseums Konstanz durchgeführt und hat das Werk Ludwig Leiners und die Bedeutung des Herbars und den Landschaftswandel zum Hauptinhalt. Zusätzlich werden der Botaniker Josef Aloys Frölich und der Botanische Esslinger Reiseverein vorgestellt, von denen das Leiner-Herbar zahlreiche Belege enthält. An der Konzeption und Texterstellung arbeiteten Thomas Breunig, Mike Herrmann und Ingo Schulz-Weddigen zusammen mit dem Autor und dem Graphikbüro PragmaDesign. Viele Exponate wurden vom Rosgartenmuseum und der Familie Leiner zur Verfügung gestellt.

4 Danksagung

Neben den bereits oben genannten Personen wird hiermit allen Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen, Unterstützer- und Beraterinnen gedankt für ihre Mithilfe am Gelingen des Projekts. Ein Liste der am Projekt beteiligten Personen, Firmen und Institutionen ist in der Anlage aufgeführt.

5 Literatur

- BUTTNER, K.P. & HARMS, K. 1998: Florenliste von Baden-Württemberg. Liste der Farn- und Samenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta). – Fachdienst Naturschutz-Praxis, Artenschutz 1: 486 S.; Karlsruhe.
- DIENST, M., SCHLÄFLI, A. & STRANG, I. 2004: Botaniker aus dem Bodenseeraum im 18. und 19. Jahrhundert. – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland, Beih. 1: (i. d. Heft); Karlsruhe.
- GOTTSCHLICH, G. 2004: Die Gattung *Hieracium* in den Sammlungen des Leiner-Herbariums in Konstanz (KONL). – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland, Beih. 1: (i. d. Heft); Karlsruhe.
- HERRMANN, M. 2004: Bemerkenswerte Pflanzenbelege im Leiner-Herbar des Bodensee-Naturmuseums Konstanz. – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland, Beih. 1: (i. d. Heft); Karlsruhe.
- HERRMANN, M. & DIENST, M. 2004: Herkunft und Alter der Pflanzen im Herbar des Bodensee-Naturmuseums Konstanz. – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland, Beih. 1: (i. d. Heft); Karlsruhe.
- HERRMANN, M., DIENST, M. & SCHULZ-WEDDIGEN, I. 2004: Die Pflanzensammlungen des Bodensee-Naturmuseums Konstanz. – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland, Beih. 1: (i. d. Heft); Karlsruhe.
- JACK, J.B., LEINER, L. & STIZENBERGER, E. 1857-1880: Kryptogamen Badens. – Exsikkatenwerk; Stadler, Konstanz.
- MATZKE-HAJEK, G. 2004: Die Brombeeren (*Rubus* L., Rosaceae) im Herbarium Ludwig Leiner – ein Beispiel für die Bedeutung von Exsikkatenwerken in der Phytotaxonomie. – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland, Beih. 1: (i. d. Heft); Karlsruhe.
- RUTISHAUSER, R. 2004: Ludwig Leiner (1830–1901), sein schönstes Herbarblatt und *Utricularia australis* R. Brown (syn. *U. mutata* Leiner). – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland, Beih. 1: (i. d. Heft); Karlsruhe.
- SCHULZ-WEDDIGEN, I. & WOLLKOPF, P. 2004: Ludwig Leiner, Museumsgründer und Schöpfer des Leiner-Herbars in Konstanz. – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland, Beih. 1: (i. d. Heft); Karlsruhe.
- SEBALD, O., SEYBOLD, S. & PHILIPPI, G. (Hrsg.) 1990-1992: Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, Bände 1-4. – Band 1 (1990): 613 S., Band 2 (1990): 442 S., Band 3 (1992): 483 S., Band 4 (1992): 362 S.; Eugen Ulmer, Stuttgart.
- SEBALD, O., SEYBOLD, S., PHILIPPI, G. & WÖRZ, A. (Hrsg.) 1996-1998: Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, Bände 5-8. – Band 5 (1996): 539 S., Band 6 (1996): 577 S., Band 7 (1998): 595 S., Band 8 (1998): 540 S.; Eugen Ulmer, Stuttgart.
- TUTIN, T.G., HEYWOOD, V.H., BURGESS, N.A., MOORE, D.M., VALENTINE, D.H., WALTERS, S.M., WEBB, D.A. (eds.) 1964-1980: Flora Europaea, 5 Bände. – University Press; Cambridge.
- WISSKIRCHEN, R. & HAEUPLER, H. 1998: Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – 765 S.; Eugen Ulmer, Stuttgart.
- ZANG, G. 2004: Eine turbulente Jugendzeit in Konstanz: Ludwig Leiner 1846-1849. – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland, Beih. 1: (i. d. Heft); Karlsruhe.

6 Liste der Mitarbeiter, Institutionen und Firmen

Person	Tätigkeit	Institution, Firma	Ort
Helmut Baumann	Autor		Böblingen
Brigitte Baumann	Autorin		Böblingen
Clemens Beck	Layout und Druckvorbereitung	bec.media GmbH	Karlsruhe
Sigrid von Blankenhagen	Auskünfte (Urenkelin von Ludwig Leiner)		Konstanz
Dr. Reinhard Böcker	Zurverfügungstellung eines Raumes	Universität Hohenheim, Inst. 320	Stuttgart
Bettina Boomgaarden	Aufziehen von Belegen		Konstanz
Thomas Breunig	Initiator, Berater, Datenbank, Autor, Ausstellung	Institut für Botanik und Landschaftskunde	Karlsruhe
Bruderhaus Werkstätten	Lieferung von Schubkartons		Reutlingen
Siegfried Demuth	Datenbank-Design, Nomenklatur	Institut für Botanik und Landschaftskunde	Karlsruhe
Armin Dett	Ausstellung	PragmaDesign	Konstanz
Michael Dienst	Projektorganisation, Autor, Ausstellung	Arbeitsgruppe Bodenseeufer e.V.	Konstanz
Cornelia Dilger-Endrulat	Beratung Herbarttechnik	Universität Tübingen	Tübingen

Person	Tätigkeit	Institution, Firma	Ort
Gudrun Enders	Autorin		Konstanz
Peter Feigenbutz	Abgabe des Kiefer-Herbars	Suso-Gymnasium	Radolfzell
Gerda Finke	Transskription altdeutscher Schrift		Konstanz
Dr. Elisabeth von Gleichenstein	Leiterin der Konstanzer Museen	Konstanzer Museen	Konstanz
Günter Gottschlich	Revision der Gattung <i>Hieracium</i> , Autor		Tübingen
Dr. Josef Greimler	Revision der Gattung <i>Gentianella</i>	Universität Wien, Institut für Botanik	Wien
Firma Gunkel	Lieferung Archivschränke		Konstanz
Dr. Mike Herrmann	EDV-Eingabe, Autor, Ausstellung	BAS	Konstanz
Dr. Adam Hölzer	Beratung Herbar-Technik	Naturkundemuseum Karlsruhe	Karlsruhe
Universität Hohenheim	Arbeitsplatz, Entsorgung Sondermüll		Stuttgart
Norbert Höll	Vermittlung zur Stiftung Naturschutzfonds	Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg	Karlsruhe
Kerstin Kind	Aufziehen von Belegen, Rücksortierung		Konstanz
Eberhard Koch	Pflanzenbestimmung		Gottmadingen
Michael Kuthe	Stadtarchiv	Stadtarchiv Konstanz	Konstanz
Dr. Wolfgang Lippert	Beratung und Autor		Gröbenzell
Sojan Mathew	Aufziehen von Belegen	Universität Hohenheim	Stuttgart
Dr. Günter Matzke-Hajek	Revision der Gattung <i>Rubus</i> , Autor		Alfter
Willi Mosbrugger	Vermittlung eines Herbariums	NABU-Konstanz	Konstanz
Dr. Elsa Nickel	Organisationsunterstützung	Bezirksstelle für Naturschutz und Landschaftspflege Karlsruhe	Karlsruhe
Druckerei Otto	Lieferung Herbar-Bögen		Konstanz
Dr. Markus Peintinger	Autor	BAS	Radolfzell
Mikaela Rebholz	Autographensammlung der Leiner-Familie	Urenkelin von Ludwig Leiner	Konstanz
Peter Rebig	Materialbeschaffung	Bodensee-Naturmuseum	Konstanz
Gudrun Riele	Aufziehen von Belegen		Nürtingen
Dr. Rolf Rutishauser	Revision der Gattung <i>Utricularia</i> , Autor	Universität Zürich, System. Botanik	Zürich
Dr. August Schläfli	Autor, Vermittlung des Specht- Herbars		Frauenfeld
Veronika Schneider	Sachbearbeiterin	Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg	Stuttgart
Franziska Schneider	Aufziehen von Belegen, Schreibarbeiten		Konstanz
Günther Scholich	Aufziehen von Belegen	Universität Hohenheim	Stuttgart
Dr. Ingo Schulz-Weddigen	Beratung, Autor, Ausstellung, Organisation	Bodensee-Naturmuseum	Konstanz
Ralf Staiger	Ausstellung	PragmaDesign	Radolfzell
Ulla Stadelhofer	Abrechnungen	Städtische Museen	Konstanz
Franz-Josef Stiele-Werdermann	Fotografien		Konstanz

Person	Tätigkeit	Institution, Firma	Ort
Irene Strang	Autorin	Arbeitsgruppe Bodenseeufer e.V. Reichenau	
El Kamil Tola	Aufziehen von Belegen	Universität Hohenheim	Stuttgart
Christine Tschisner	Recherche zu Sauter, Herbareinsicht	Inatura	Dornbirn
Martin Eckhard Weingart	Aufziehen von Belegen, Rücksortierung		Konstanz
Stefan Werner	Aufziehen von Belegen	Uni-Konstanz, Limnol. Inst.	Rielasingen
Hans Wolf	Beratung, Autor		Ellwangen
Peter Wolff	Revision der Gattungen <i>Lemna</i> und <i>Potamogeton</i>		Saarbrücken
Peter Wollkopf	Ausstellung	Rosgartenmuseum	Radolfzell
Dr. Arno Wörz	Beratung Herbarisier-Technik	Staatl. Museum f. Naturkunde	Stuttgart
Dr. Gerd Zang	Autor		Reichenau
Dr. Klaus-Dieter Zinnert	Stiftung eines Herbariums		Konstanz

7 Schlussbemerkung

Dank der großzügigen Förderung durch die Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg und der Stadt Konstanz konnten ein Großteil des Leiner-Harbars gesichtet, gesichert, aufgearbeitet und die Daten zu den Herbarbelegen in einer Datenbank gespeichert werden. Das Öffnen der Schatzkiste „Leiner-Herbar“ hat sich gelohnt. Zahlreiche Kostbarkeiten sind an den Tag gekommen (siehe HERRMANN 2004). Sechs Belege erwiesen sich als älteste Nachweise der entsprechenden Art für Baden-Württemberg, und zahlreiche Belege sind neue Nachweise für einzelne Regionen

des Landes. Nach der erfolgten Auswertung des Leiner-Harbars ist es nun möglich, diese Daten bei einer Überarbeitung des Grundlagenwerks „Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs“ zu berücksichtigen. Jetzt wartet der zweite große Teil des Leiner-Harbars mit seinen ca. 18.000 Kryptogamen-Belegen auf eine Aufarbeitung.

Anschrift des Autors:
Michael Dienst
Heroséstr. 18
D-78467 Konstanz

Ludwig Leiner, Museumsgründer und Schöpfer des Leiner-Herbars in Konstanz

INGO SCHULZ-WEDDIGEN & PETER WOLLKOPF

Zusammenfassung

Das Lebenswerk des Konstanzer Stadtrats und Apothekers Ludwig Leiner (1830-1901) als Botaniker, Denkmalschützer und Gründer des Rosgartenmuseums wird vorgestellt. Sein Herbarium befindet sich heute in den Sammlungen des Bodensee-Naturmuseums in Konstanz. Es enthält seltene Belege bedeutender Botaniker wie Frölich, Wulfen und De Candolle.

1 Familie und Jugend

Johann Xaver Ludwig Leiner (22.2.1830–2.4.1901) war Apotheker und Ratsherr in Konstanz. Sein Lebenswerk charakterisiert ihn als einen auf vielen Gebieten bewanderten und umfassend gebildeten Mann, der es vermochte, seine Ideen zielstrebig in die Tat umzusetzen. Schon zu Lebzeiten wurde er von seiner Vaterstadt und vom Land Baden für seine Verdienste hoch geehrt. Die Stadt Konstanz hat Ludwig Leiner viele Impulse zu verdanken, die bis in die Gegenwart nachwirken.

Leiner entstammte einer alteingesessenen, angesehenen Konstanzer Familie, die zu Beginn des 16. Jahrhunderts aus dem St. Gallischen eingewandert war. In den seither verflossenen Jahrhunderten stellte die Familie immer wieder Ratsherren aus ihren Reihen und dreimal besetzte sie sogar das Amt des Bürgermeisters und Stadtvogts, das höchste Amt, das die Stadt Konstanz zu vergeben hatte.

1827 hatte Johann Evangelist Leiner, der Großvater Ludwig Leiners, für seinen Sohn Franz Xaver Leiner (1804–1846) die Apotheke zum Malhaus erworben. Der Apotheker und Stadtrat Franz Xaver Leiner führte sie bis zu seinem Tode 1846. Er galt als Kenner der heimischen Flora und hatte sich ein reich ausgestattetes Herbarium zusammengestellt. Eine Schmetterlingssammlung, die er von seinem Vater J.E. Leiner übernommen hatte, baute er weiter aus. Außerdem besaß er eine Käfersammlung. Ludwig Leiner hatte vom Vater und Großvater

offenbar auch die Liebe zur Naturgeschichte und besonders das Interesse an der Botanik geerbt. Bereits in seiner Schulzeit und während seiner Lehrlingsjahre hatte er in der Umgebung von Konstanz eifrig Pflanzen gesammelt. Offenbar behielt er diese Gewohnheit zumindest in seiner ersten Lebenshälfte bei, denn von den meisten Stationen seines Lebensweges finden sich Herbarbelege in seiner Pflanzensammlung. Wie das Botanisieren, so gehörte auch das Zeichnen und Malen zu den Lieblingsbeschäftigungen des jungen Ludwig, denen er viel Zeit widmete. Er berichtet, dass er während seiner Lehrzeit in der väterlichen Apotheke abends nach dem Ladenschluss oft noch bis in die Nacht an seinem Zeichentisch saß. Sein Maltalent schulte er im Unterricht bei Joseph Mosbrugger und Johann Jacob Biedermann, zwei damals sehr bekannten Konstanzer Malern.

In seinem Herbar befindet sich eine Zeichnung von einem blühenden Wasserschlauch (*Utricularia mutata* = *U. australis*). Ihre feine Ausführung und hohe Genauigkeit zeugt von beachtlichem Talent und weckt bei allen Betrachtern Bewunderung (RUTISHAUSER 2004). Wann immer in späteren Jahren die Stadtverwaltung von Konstanz ein künstlerisch ausgestaltetes Ehrendiplom oder eine Widmung auszustellen hatte, bat sie Ludwig Leiner um die Ausführung dieser Aufgabe, die er stets bereitwillig übernahm. Auch die schönen alten Beschriftungstafeln im Leinersaal des Rosgartenmuseums hat Ludwig Leiner eigenhändig geschrieben. 1840 bis 1844 besuchte er das „Lyceum“ in Konstanz, eine 1604 vom Jesuitenorden gegründete Schule, die bis heute als Heinrich-Suso-Gymnasium in Konstanz fortbesteht. Im September 1844 wurde er in die „Oberquarta promoviert“. Wegen des schlechten Gesundheitszustands seines Vaters musste er das Lyceum allerdings noch im selben Monat als Vierzehnjähriger mit dem „Unterrichts-Licenz-Schein für Pharmacie“ verlassen.

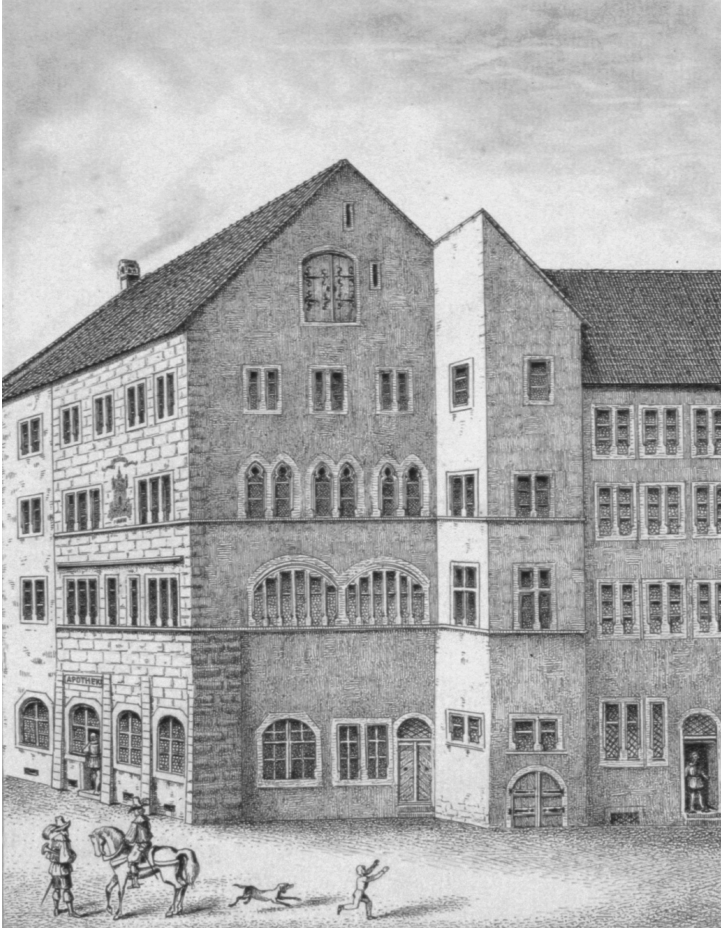


Abb. 1: Das Malhaus in Konstanz um 1840. Das Geburtshaus Leiners nach älteren Skizzen gezeichnet von Ludwig Leiner 1885. Rosgartenmuseum, Konstanz.

Am 1. Oktober 1844 trat er als Lehrling in die väterliche Apotheke ein. Hier übernahm der Provisor A. Baumer, der die Apotheke für den erkrankten Vater leitete, die Verantwortung für die pharmazeutische Ausbildung von Ludwig Leiner. Im Jahre 1845 vervollständigte er neben seiner Apotheker-Lehre seine Kenntnisse in Mathematik, Physik und Naturgeschichte als „Gastschüler“ des Lyceums. Im März 1846 verstarb der Vater. Das war der „schwerste Schlag“, den der junge Ludwig Leiner in seinem Leben bislang hatte hinnehmen müssen, zumal im gleichen Monat auch sein vertrauter Freund und Begleiter auf vielen Wanderungen, Hans Baur, nach Schaffhausen verzogen war, um dort eine künstlerische Ausbildung zu machen. Nach Beendigung seiner Lehrzeit im März 1848 folgten bis 1850 die Gehilfenjahre;

zunächst noch im väterlichen Geschäft, ab Oktober 1848 dann in Ichenheim bei F. X. Baur und schließlich in der Sachs'schen Hofapotheke in Karlsruhe.

In diesen Jahren machte Ludwig Leiner seine ersten Reisen. Im Oktober 1846 berichtet er in seinem Tagebuch von einem „Reis'chen“ mit seinem Oheim Josef Stark ins badische Unterland:

„Über Freiburg gelangten wir schnell nach Karlsruhe. Dazumal sah ich zum ersten Male die Eisenbahn. Wie staunte ich.“

Seine nächsten beiden „Reis'chen“, übrigens die ersten von ihm selbständig durchgeführten, unternahm er zusammen mit seinem Freund Carl Volderauer: im Juli 1847 zum Rigi und 1848 nochmals in die Schweiz. In seinem Tagebuch berichtet Ludwig Leiner darüber:

„Im Juli dieses Jahres also durfte ich mit meinem Freunde Carl Volderauer das erste Fußreisen unternehmen. Wir fuhren nach Zürich ... Nach zweitägigem Aufenthalte fuhren wir mit dem Dampfschiffe nach Horgen. Von dort mit einem Wagen nach Zug um noch vor Sonnenuntergang den Rigi-Berg zu besteigen. Wir erreichten Culm, aber ein starker Nebel umhüllte fast die ganze Aussicht. Den folgenden morgen trafen wir es besser. Ein Gewitter in der Nacht hatte uns theilweise klare Aussicht geschafft. Von Goldau aus waren wir auf

den Rigi gestiegen nach Wäggis führte uns jetzt der Weg wieder hinunter. Wir fuhren nach Luzern, von dort den See entlang nach Flüen, und wieder zurück nach Brunnen. Dort stiegen wir ans Land und marschierten den selben Abend noch nach Schwyz. Von Schwyz nach Mariaeinsiedeln. Durchs Toggenburgische kehrten wir nach Hause nach St. Gallen. Zu diesem Reischen, das wir in acht Tagen geendet hatten, wurden fast nur unsere Beine benutzt. Wir waren fast stets von günstigem Wetter begünstigt.“



Abb. 2: Das Titelblatt der „Chronik ...“, einer unvollendeten Handschrift von L. Leiner, ca. 1870, als Beispiel für seine Schreibkunst. Rosgartenmuseum, Konstanz.

Das waren die Reisebedingungen, unter denen im Zeitalter der Postkutschen und des erst beginnenden Eisenbahnbaues Ludwig Leiner und alle anderen Botaniker, aber auch Geologen und Mineralogen, ihre Sammelreisen unternehmen mussten. Meist zu Fuß, rüstig bergauf und bergab und mit einem von Station zu Station wegen des anwachsenden Sammelgutes schwerer werdenden Tornister auf dem Rücken.

Im Mai 1851 immatrikulierte Ludwig Leiner sich an der Ludwig-Maximilians-Universität in München und nahm dort das Studium der Pharmazie auf. Das Leben an einer Universität spielte sich zu Leiners Zeiten noch in einem überschaubaren Kreise ab. So umfasste das Vorlesungsverzeichnis der Münchner Universität für das Wintersemester 1851/52, das sich zwischen einigen getrockneten Pflanzen in Leiners Herbar fand, lediglich sechzehn Seiten. Unter den Hochschullehrern, die während Leiners Studienzeit an der Münchner Universität lehrten, finden sich prominente Namen wie die des Chemikers, Mediziners und bedeutenden Hygienikers Max von Pettenkofer oder des damals auch als Mundartdichter sehr bekannten großen Mineralogen Franz von Kobell.

Ludwig Leiner dürfte an der Universität zu den gut situierten Studenten gezählt haben. Er unternahm kleinere Reisen in die Münchener Umgebung, von denen sich Pflanzenbelege in seinem Herbar finden, und er konnte es sich leisten, an den Privatveranstaltungen der Professoren teilzunehmen. In seinem Tagebuch berichtet er jedenfalls von botanischen und zoologischen Privatdemonstrationen bei Otto Sendtner beziehungsweise Moritz Wagner, von pharmazeutischen Privatissime sowie von Übungen in der Mineralogie privatissime bei Professor von Kobell. Bereits nach einem Jahr hatte Leiner seine Studien beendet. Im Mai 1852 legte er sein Staatsexamen mit dem Prädikat „vorzüglich“ ab.

2 Leiners Wirken als Apotheker und Stadtrat

1853 übernahm er die Apotheke seines 1846 verstorbenen Vaters. Im gleichen Jahr heiratete er Thekla Baur (1833–1896), die Tochter sei-

nes ehemaligen Prinzipals in Ichenheim. Aus dieser Ehe gingen vier Kinder hervor. Ab 1881 führte Leiners ältester Sohn Otto (1856–1931) das Geschäft als Hofapotheker fort. Auch er war Stadtrat, beschäftigte sich mit Familienforschung und betreute ab 1901 als Konservator das von seinem Vater gegründete Rosgartenmuseum.

Zeitig schon setzte Ludwig Leiner sich als Apotheker auch in verschiedenen Gremien für die Interessen seines Berufsstandes ein. Bereits 1864 wurde er Mitglied des Ausschusses der Apotheker Badens. Im September 1869 fand die Versammlung der Deutschen Apothekervereine in Konstanz statt, und man darf annehmen, dass der Versammlungsort auf Betreiben Ludwig Leiners so gewählt worden ist. Als sich auf der Frankfurter Versammlung im September 1872 der Norddeutsche und der Süddeutsche Apothekerverein zum Deutschen Apothekerverein zusammenschlossen, wurde Leiner in dessen Direktorium gewählt.

Von 1864 bis zu seinem Tode 1901 war Ludwig Leiner ohne Unterbrechung Mitglied des Konstanzer Stadtrats. Als Stadtrat engagierte er sich besonders für die Bewahrung des kulturellen Erbes und der alten baulichen Substanz der Stadt sowie in schul- und bildungspolitischen Angelegenheiten. Hier vertrat der Nationalliberale einen sehr fortschrittlichen Standpunkt. Im Juli 1868 wurde auch auf sein Betreiben vom Stadtrat die Einrichtung einer konfessionell gemischten Volksschule beschlossen. Im Herbst des gleichen Jahres verfasste er gemeinsam mit Bürgermeister Max Stromeyer eine Schrift „Zur neuen Organisation der Volksschule“. Im November 1869, nach dem Rücktritt von Max Stromeyer aus der Schulkommission, übernahm Leiner den Vorsitz im gemeindlichen „Ortsschulrath“. Max Stromeyer, wie Leiner ein Nationalliberaler, war wegen seiner fortschrittlichen Politik mit dem Klerus in Konflikt geraten und exkommuniziert worden. In den siebziger Jahren setzte Leiner sich bei der Umbenennung der Straßennamen in der Stadt besonders für die Entfernung der obsolet gewordenen kirchlichen Namen aus dem Stadtbild ein.

Mit seinen „Aufrufen“, die Ludwig Leiner, gestützt auf seine gewinnende Persönlich-

keit, umfassende Bildung und fachliche Kompetenz, wiederholt mit großem Erfolg an die Bürgerschaft der Stadt Konstanz richtete, gab er immer wieder Anstoß zu wichtigen Weichenstellungen. So bewies er schon mit seinem ersten Aufruf 1864 zur Einrichtung einer „technischen Waarensammlung beispielsweise im Gewerbeverein“ Weitblick. Zu Leiners Zeit mussten Apotheker, aber auch viele andere Gewerbe, die natürlichen Rohstoffe zur Herstellung ihrer Produkte, zum Beispiel Kräuter, Samen, Rinden, Gewürze, Farbstoffe und überseeische Rohwaren, noch selbst bei Zwischenhändlern und Kräutersammlern einkaufen. Dafür benötigten sie neben genauen Warenkenntnissen auch sicher bestimmtes Vergleichsmaterial zur Kontrolle der Qualität ihrer Rohstoffe. Ob Leiner mit diesem Aufruf Erfolg hatte, ist fraglich. Aber er integrierte später eine solche Sammlung in die Ausstellung seines Rosgartenmuseums.

Einen bis in die Gegenwart nachwirkenden Markstein setzte Ludwig Leiner im Januar 1866 mit seinem Aufruf „zur Erhaltung alter guter Baudenkmale in Konstanz“. Damit leitete er im Geschichtsverständnis der Konstanzer Bürger eine neue Epoche ein, die über die Stadtgrenzen hinaus als Beispiel gebend wirkte. Sein ohnehin schon großer und als Stadtrat noch gesteigerter Einfluss kam ihm bei seinem Einsatz zur Bewahrung der historischen Substanz seiner Stadt besonders zu gute.

Ohne Frage kann man Ludwig Leiner als den ersten Denkmalschützer in Konstanz bezeichnen. Schon zu Lebzeiten hatte er den Ruf, das „historische Gewissen von Konstanz“ zu sein. Er war der richtige Mann zur rechten Zeit. In jenen Jahren des technischen Aufbruchs und der Modernisierung, zum Beispiel infolge des Abbruchs der alten Stadtmauern und des Eisenbahnbaus in den 1840er bis 1860er Jahren, veränderte sich das Stadtbild rasch und tiefgreifend. Mit seinem Aufruf, die Konstanzer Baudenkmäler zu schützen und zu erhalten, hat er in der Bevölkerung ein breites Echo gefunden. Seiner Initiative ist die Erhaltung der alten Stadttore, insbesondere des Schnetztors zu verdanken. Viele Ansichten des alten Stadtbildes sind in Leiners Zeichnungen festgehalten.

3 Die Gründung des Rosgartenmuseums

Durch sein tatkräftiges Beispiel bewirkte Ludwig Leiner, dass viele Funde aus der Vergangenheit der Stadt, die bei Umbau- oder Abrissarbeiten zutage kamen, nicht vernichtet, sondern geborgen und konservatorisch bearbeitet wurden. So war es nur folgerichtig, dass Leiners Aufruf schließlich auch zur Gründung des Rosgartenmuseums führte, in dem viele dieser Stücke, die er in mühsamer Kleinarbeit zusammengetragen hatte, auch heute noch ausgestellt sind. Zur Museumsgründung hatte Leiner sich im August 1868 noch einmal eigens zu Wort gemeldet: „Aufruf zur Aufstellung von Alterthumsgegenständen und Naturalien in hiesiger Stadt“.

Ludwig Leiner galt seinerzeit weit über die Konstanzer Stadtgrenzen hinaus als archäologische Autorität. Es war Leiners größter Wunsch, die reichen Ergebnisse seiner Schutzbestrebungen, soweit sie die Bergung von Sammelgütern aus der gesamten Stadtgeschichte betrafen, in einem eigenen Museum der Öffentlichkeit zugänglich zu machen. Dieses um so mehr, als mit dem Anschluss der Stadt Konstanz an das Bahnnetz seit 1863 auch zunehmend mehr Sommergäste in die Stadt kamen. Leiner als altem Konstanzer habe es „gedrückt“, dass die Curiosa und Konstanzer Denkwürdigkeiten im Kaufhaus mit Plunder gemischt waren und durch das „Blauanlügen“ der Besucher seine Vaterstadt Konstanz in Misskredit gebracht worden war.

Seinem Aufruf, dem neuen Museum Gegenstände aus der Stadtgeschichte für die Ausstellung zur Verfügung zu stellen, kamen die Bürger anfangs nur sehr zögerlich nach. Leiner stand deshalb kurz davor, das ganze Unternehmen aufzugeben. Da kam ihm die glückliche Idee, neben der Kulturgeschichte auch „die volle Naturgeschichte“ der Gegend in die Ausstellung mit einzubeziehen. Erst der Rückkauf der zuvor im Kaufhaus ausgestellten, reichhaltigen Spachholzischen Vogelsammlung im Oktober 1868, die nach Radolfzell „verschleppt“ worden war und Leiners Entschluss, dem neu zu gründenden Museum auch seine eigene sehr umfangreiche naturgeschichtliche Sammlung zur Verfügung zu stellen, brachte den Durchbruch.

So war er glücklich, im Herbst 1870 zunächst eine obere Etage im Haus zum Rosgarten, dem ehemaligen Zunfthaus der Metzger, von der Stadt für den Museumszweck zur Verfügung gestellt zu bekommen. Er wurde der erste ehrenamtliche Konservator des von ihm gegründeten Museums. SFEDU (1996), deren wertvoller Arbeit die meisten der hier aufgeführten Einzelheiten aus der Zeit der Museumsgründung entnommen sind, berichtet weiter, dass Leiner

„das Museum als ein 'junges Bürgerwerk' betrachtete, das ein einzelner allein nicht hätte verwirklichen können. Die ersten Anläufe zu heimatlichen Sammlungen wären stets an mangelnder selbstloser Opferwilligkeit, Können und Energie der Unternehmer gescheitert. Erst als eine 'städtische Sache' sei es erfolgreich gewesen. Der Konservator forderte daher, auch aufgrund der Mühen, die ihn das Museum kosteten, den Stadtrat auf, dafür zu sorgen, dass auch in weiter Zukunft das Museum Eigentum der Stadt bliebe, nicht veräußert

würde, 'sondern immer zu öffentlichem Wohle der Allgemeinheit' erhalten bliebe.“

Jahr für Jahr baute Leiner mit unermüdlichem Fleiß seine vielfältigen Ausstellungen aus. Den Grundstock für die naturhistorische Ausstellung des Rosgartenmuseums bildeten die 1872 in den Museumsbesitz überführten Sammlungen Leiners. Ludwig Leiner, der auch starke geologische Interessen hatte, hatte den Sammlungsbestand seiner Familie noch um Sammlungen von Gesteinen, Geschieben, Mineralien und Petrefakten erheblich erweitert. Im Juni 1873 erwarb Leiner die von Seyfried'sche naturkundliche Sammlung mit ihrem reichen Bestand an Öhninger Fossilien hinzu. Diese zählen neben dem Leiner-Herbar heute zum kostbarsten Besitz des Bodensee-Naturmuseums. Und von 1872 bis 1874 konnte er die Ausstellung um die reichhaltige Schmetterlings-, Käfer- und Mineraliensammlung des Grafen Ferdinand von Zeppelin erweitern. Dieser hatte die Sammlung in jungen Jahren von seinem Onkel, dem Konstanzer Unternehmer



Abb. 3: Der historische Leinersaal im Rosgartenmuseum, Konstanz. Foto: Thomas Dix.

Caspar Macaire, erhalten und selber geordnet und weiter ausgebaut. 1878 und 1891 erhielt das Museum die Mineraliensammlungen des Bezirksarztes Dr. Eduard Rauter und des Nikolaus Vincent geschenkt.

Schon gleich nach der Museumsgründung vermittelten die wohlgeordneten Sammlungen einen vollständigen Überblick über die geologische Entstehungsgeschichte der Erde und der Bodenseelandschaft mit der zugehörigen Tier- und Pflanzenwelt sowie über die kulturelle Entwicklung der Menschheit von der Steinzeit bis ins Mittelalter. Leiner hatte seine Ausstellung als eine „Chorographie“ konzipiert, in der er die naturkundlichen und kulturgeschichtlichen Aspekte der Stadt Konstanz und der Bodenseelandschaft in ihrer wechselseitigen Bedingtheit gleichberechtigt nebeneinander darstellte.

„Die Konstanzer Gegend sollte von ihren Entstehungsanfängen durch alle Perioden der Entwicklung bis in die Gegenwart in aussagekräftigen Belegstücken präsentiert werden. ... Gleichzeitig sollte das Museum eine Attraktion für den Fremdenverkehr sein und Besuchern Anreiz bieten, länger in der Stadt zu verweilen.“

Das Rosgartenmuseum, das als das eigentliche Lebenswerk und Vermächtnis Ludwig Leiners an die Stadt Konstanz anzusehen ist, zählte bald zu den namhaftesten Einrichtungen unter den deutschen vorgeschichtlichen Museen. Vor allem die sehr bedeutenden prähistorischen Funde aus dem Kesslerloch bei Thayingen im schweizerischen Kanton Schaffhausen, mit den Schnitzereien der Rentierjäger in Knochen und Rentiergeweih, die Ludwig Leiner für sein Museum sichern konnte, und die zahlreichen Pfahlbaufunde, die Leiner zusammengetragen hatte, waren es, die zum Ruhm des Rosgartenmuseums beitrugen. Diese einzigartigen Funde zählen bis heute zu den ganz großen Schätzen der Vorgeschichtsforschung, die bei den Archäologen weltweite Beachtung finden.

Mit diesen Aufsehen erregenden Funden gelang es Leiner im September 1877, die Hauptversammlung der Deutschen Anthropologischen Gesellschaft nach Konstanz zu holen. Auf dieser Tagung führte Rudolf Virchow den Vorsitz. Virchow kam in den folgenden Jahren häufiger nach Konstanz. Bei seinen

Aufhalten in Konstanz besuchte er immer wieder gern das Rosgartenmuseum.

Schon sehr bald nach der Gründung des Rosgartenmuseums stellten sich auch sehr prominente Besucher ein. Über einige besondere Ereignisse gibt Ludwig Leiners Tagebuch Auskunft. Ein Jahr nach der Gründung, am 5. September 1871, besuchte der Landesherr, Großherzog Friedrich von Baden, erstmals mit seiner Familie das Museum. Und eine Woche später, am 12. September 1871, hatte Ludwig Leiner die Ehre, keinen geringeren als Kaiser Wilhelm I. in seinem Rosgartenmuseum zu sehen. Am 29. September 1877 war Wilhelm II., damals noch als Prinz von Preußen, im Rosgarten zu Gast, am 15. August 1885 dessen Vater, Friedrich III., als Kronprinz und am 21. Juli 1895 führte Ludwig Leiner die kaiserlichen Prinzen Wilhelm und Eitel Friedrich durch das Museum.

4 Erforschung der Flora Badens

Schon wenige Jahre nach der Übernahme der väterlichen Apotheke hatte Ludwig Leiner damit begonnen, sich intensiv der Erforschung der badischen Flora zu widmen. Mit seinen Beiträgen zu Johann Christoph Dölls 1857 erschienenen „Flora des Grossherzogthums Baden“ wurde er in botanischen Fachkreisen erstmals bekannt. Gemeinsam mit dem Salemer Apotheker Josef Bernhard Jack und dem Konstanzer Arzt Ernst Stizenberger, gab Leiner dann von 1857 bis 1880 sein umfangreiches Exsikkatenwerk „Kryptogamen Badens“ heraus. Es erschien nach und nach in zehn Centurien mit insgesamt jeweils 1000 Exemplaren sorgfältig bestimmter und präparierter Algen, Pilze, Flechten, Moose und Farne. Solche Sammlungen sind bei Fachleuten als Referenzmaterial bis heute hoch geschätzt. Aus Leiners Versandliste zu den „Kryptogamen Badens“ lässt sich schließen, dass die Auflage dieses Werkes bei etwa fünfundsechzig Exemplaren lag. In dieser von 1857 bis 1886 geführten Liste hat Ludwig Leiner sämtliche Empfänger der einzelnen Lieferungen und alle Versanddaten penibel vermerkt.

Auf den Außenhüllen einiger Lieferungen annoncierten die Herausgeber:

„Durch Herausgabe einer Sammlung badischer Kryptogamen beabsichtigen die Gründer des Unternehmens allmählig die vaterländische Naturgeschichte auch auf diesem am wenigsten angebauten Felde zu erweitern, sodann für das Studium der Kryptogamen überhaupt neue Kräfte anzuwerben, dasselbe durch Verbreitung sicher bestimmter, lehrreicher Exemplare zu erleichtern, und vor allem die Pflanzenfreunde des Landes zum ersten Male zu einem gemeinschaftlichen Werke zu sammeln und zu vereinigen.

Um die Richtigkeit der Bestimmungen der ausgegebenen Pflanzen verbürgen zu können, haben sich die Herausgeber mit anerkannten Pflanzenkennern in Verbindung gesetzt, welche letztere die Gefälligkeit hatten, schwierigere Bestimmungen zu verifizieren. So hat namentlich bei den Algen, Pilzen und Lebermoosen Herr Dr. Ludwig Rabenhorst in Dresden, bei den Flechten Herr Dr. Philipp Hepp in Zürich, bei den Laubmoosen Herr Rector Th. Gümbel in Landau und bei den Gefäßkryptogamen Herr Geh. Hofrath Döll in Karlsruhe die Superrevision übernommen.

... Durch Einsendung von 5 bis 10 getrockneten Kryptogamenspecies der badischen Flora, jede in wenigstens 50 schönen wohlverpackten Exemplaren, oder gegen den Betrag von 4 fl. rh. für die Centurie in Octav, von 5 fl. für die Centurie in Folio, kann die Sammlung erworben werden.“

Mit seinem Kryptogamenwerk fand Ludwig Leiner in der botanischen Fachwelt große Anerkennung. Mit namhaften Botanikern seiner Zeit stand er in Verbindung, zum Beispiel mit A. Braun, J. Ch. Döll, L. Rabenhorst, B. Wartmann, C. H. Schultz-Bipontinus, M. Seubert, A. de Bary und W. Migula.

Ausschließlich für seinen privaten Gebrauch legte Ludwig Leiner ein großes Herbarium an. Glücklicherweise hat Ludwig Leiner die Belege seines Vaters unter der Bezeichnung „aus Xaver Leiners Herbar“ in seine Sammlung übernommen. Zum Teil bezeichnete er sie auch als „Aus X. Leiners Flora der Konstanzer Gegend“. Ludwig Leiner wollte damit vielleicht ein begonnenes Werk seines Vaters vollenden. Jedenfalls bewahrt das Stadtarchiv Konstanz ein in Halbleder gebundenes handschriftliches Verzeichnis „Flora constantiensis“ von Franz

Xaver Leiner auf, in dem circa 890 in Konstanz vorkommende Pflanzen aufgeführt sind. Franz Xaver Leiners Pflanzen dürften die ältesten aus dem Konstanzer Stadtgebiet und der engeren Umgebung stammenden und noch heute existierenden Pflanzenbelege sein. Auf seinen mit Bleistift beschrifteten, nicht leicht leserlichen Etiketten hatte er stets genaue Fundortangaben vermerkt.

Auch durch Zukäufe hatte Franz Xaver Leiner getrachtet, sein Herbar zu erweitern. So war offenbar er es gewesen, der wertvolle Teile des umfangreichen Herbars des 1841 verstorbenen Ellwanger Arztes und bedeutenden Botanikers Josef Alois Frölich angekauft hatte. 1842 war es von dessen Witwe in der botanischen Zeitschrift „Flora“ zum Verkauf angeboten worden. Mit dem Frölich-Herbar kamen Belege von den berühmtesten Botanikern seiner Zeit, zum Beispiel von De Candolle, Willdenow, Wulfen und vielen anderen nach Konstanz. Deshalb stellen Frölichs Belege heute einen der wertvollsten Sammlungsteile im Leiner-Herbar dar.

Diese alten Belege bilden einen Pflanzenschatz von einzigartigem Wert. Sie erlauben es uns heute, den Zustand der mitteleuropäischen und heimischen Flora, wie er vor 150 bis 200 Jahren bestanden hatte, zu rekonstruieren. Ganz abgesehen davon, dass eine Reihe dieser Herbarbelege einmalige Typusexemplare darstellen. An Hand dieser Exemplare hatten die großen Botaniker einst ihre Erstbeschreibungen vorgenommen. Solche Belege haben deshalb für die botanische Systematik den Charakter von „Urmotern“ für die jeweilige Artdefinition, die bei jeder weiteren Bearbeitung der betreffenden Arten unbedingt verglichen werden müssen. Deshalb sind solche Typusexemplare als höchstwertige Kulturgüter anzusehen.

Natürlich sammelte Ludwig Leiner auch weiterhin selber Pflanzen. Schon während seiner Jugendzeit hatte das Botanisieren neben dem Malen zu seinen liebsten Beschäftigungen gehört. Viele Belege erhielt er aber auch von befreundeten, vor allem badischen Botanikern. Darüber hinaus kaufte Leiner auch Herbarpflanzen an oder erwarb sie im Tauschverkehr mit anderen Botanikern oder mit botanischen Reisevereinen. Auch nach dem Tod Ludwig Leiners kamen noch etliche Samm-



Abb. 4: Flora der Constanzer Gegend. Herbarium von Ludwig Leiner. Bodensee-Naturmuseum Konstanz.

lungsteile hinzu, so beispielsweise bis circa 1950 die Sammlungen von Otto Leiner, Bruno Leiner sowie von Ulrich und Mikaela Leiner. Damit enthält das Leiner-Herbar jetzt also von fünf Generationen der Familie Leiner Pflanzenbelege aus der Konstanzer Umgebung. Von circa 1820 bis circa 1950 entspricht das einer Sammlertätigkeit über einem Zeitraum von rund 130 Jahren.

Allein das Blütenpflanzen- und Farnherbar von Ludwig Leiner umfasst ca. 16.000 Belege. Hinzu kommt noch einmal eine etwa gleich große Anzahl von Belegen in seinem Kryptogamenherbar: Moose, Flechten, Algen und Pilze. Der größte Teil von Leiners Pflanzen stammt aus Mitteleuropa, besonders aus Südwestdeutschland und dem Bodenseeraum.

Mit seiner „Flora der Constanzer Gegend“ stellte Ludwig Leiner ein besonders schönes und kostbares Herbar der meisten in Konstanz vorkommenden Farn- und Blütenpflanzen zusammen. Diese Sammlung, die man wegen ihrer edlen Aufmachung als Prachtherbar bezeichnen kann, besteht aus zehn aufwändig als Bücher hergerichteten, großformatigen Kassetten. Sie enthalten insgesamt 615 verschiedene Arten. Darunter befinden sich als Rarissima prächtige Belege des am Bodensee längst ausgestorbenen Bodensee-Steinbrechs (*Saxifraga oppositifolia* subsp. *amphibia*).

Auch gegenwärtig wächst das Leiner-Herbar

weiter. Immer wieder werden dem Bodensee-Naturmuseum Herbarien als Geschenk überlassen. In den meisten Fällen konnten diese Pflanzensammlungen so in letzter Minute vor der Vernichtung bewahrt werden. 1995 wurde das Herbar um eine umfangreiche, von Frau Hildenbrand aus Daisendorf bei Meersburg stammende Pflanzensammlung bereichert. Diese enthält eine größere Anzahl von eindrucksvoll schönen Blättern aus Gottfried Gärtners berühmtem Exsikkatenwerk zu seiner „Flora der Wetterau“. Diese wertvolle Exsikkatensammlung gab Gärtner von 1799 bis ca. 1806 in Hanau heraus. Vor allem bayerische Pflanzen enthält eine sorgfältig dokumentierte, umfangreichere Sammlung, die dem Museum 2001 von Herrn Dr. K.-D. Zinnert aus Konstanz überlassen wurde. Kleinere, jüngst hinzu gekommene, ältere Sammlungen aus dem Hegau und dem südlichen Schwarzwald stellen wegen ihres lokalen Bezugs sehr erfreuliche und floristisch wertvolle Zuwächse dar.

5 Nachwirken

In der Nacht zum 2. April 1901 starb Ludwig Leiner an den Folgen einer Lungenentzündung. Dem Aufruf der Stadtverwaltung, zu Ehren Leiners am 4. April ein allgemeines städtisches Leichenbegängnis zu veranstalten, folgte ein großer Teil der Konstanzer Bürgerschaft. Der Enkel Bruno Leiner, der als Elfjähriger die Beerdigung seines Großvaters miterlebt hatte, berichtete R. WALD darüber im Jahre 1936. Er verdeutlicht damit, in welchem hohem Ansehen Ludwig Leiner damals in der Stadt gestanden haben muss:

„Den Trauerzug eröffnete die Schuljugend, und hinter dem über und über mit Blumen bedeckten Wagen schritten der Sohn, die Enkel, die anderen Verwandten, der Stadtrat, die Vertreter des Großherzogs, der Staatsbehörden, des Offizierskorps, der Vereine und Korporationen, die Stadtverordneten, die Mitbürger in unübersehbarer Zahl. Die Verkaufsläden der Straßen, durch die der Zug sich bewegte, begleitet von den Trauermärschen der Stadtmusik, blieben geschlossen.“

Mit der Gründung des Rosgartenmuseums und des 1969 daraus hervorgegangenen Boden-

see-Naturmuseums hat Ludwig Leiner seiner Vaterstadt Konstanz zwei kulturelle Kleinode hinterlassen. Die Existenz dieser beiden Museen und sein der Fachwelt hinterlassenes Herbarium werden noch für Generationen die Erinnerung an Leiner wach halten. Aber bereits zu Lebzeiten wurde Ludwig Leiner hoch geehrt: Ehrungen und Mitgliedschaften

- 1861: Diplom als korrespondierendes Mitglied der Regia Societatis Botanica Ratisbonensis.
- 1865: Ehrenmitgliedschaft des Naturwissenschaftlichen Vereins der Rheinpfalz Pollichia.
- 1865: Mitglied des Schweizerischen Alpenclubs Sektion Rhätia.
- 1873: Ritterkreuz des Zähringer Löwen 2. Classe.
- 1877: Ehrenmitglied der Schweizerischen Naturforschenden Gesellschaft.
- 1880: Ehrenmitglied der Böhmisches-Slawischen Vereine.
- 1882: Ehrenmitglied des in Berlin gegründeten Komitees zur Errichtung einer Gedenktafel für Jan Hus.
- 1883: Ehrenmitglied sämtlicher auswärtiger Böhmisches Vereine.
- 1887: Ritterkreuz des Zähringer Löwen 1. Classe.
- 1888: Eichenlaub zum Ritterkreuz 1. Classe.
- 1888: Ernennung zum Ehrenbürger der Stadt Konstanz.
- 1890: Ehrenmitglied der Anthropologischen Gesellschaft München.
- 1893: Goldene Medaille für Kunst und Wissenschaften.
- 1893: Ehrenmitglied des Vereins für die Geschichte des Bodensees und seiner Umgebung.
- 1896: Das Komitee zur Errichtung eines Hus-Denkmal in Prag verehrt ihm ein Bild von Vaclav Brozik.
- 1897: Ehrenmitglied der Anthropologischen Gesellschaft von Württemberg.
- 1899: Ernennung zum Bezirkspfleger der Kunst- und Altertumsdenkmäler für die Stadt Konstanz und die Insel Mainau.
- 1899: Ehrenmitglied des Historischen Vereins des Kantons St. Gallen.
- 1899: Ehrenurkunde der Wessenberg-Denkmal-Stiftung.

- 1899: Ernennung zum badischen Hofrath.
- 1900: Diner der Stadt Konstanz im Hotel Halm und Aufstellung der Büste von Ludwig Leiner im Rosgartenmuseum anlässlich seines 70. Geburtstags.
- 1900: Ehrenmitglied der Sektion Rhätia des Schweizer Alpen-Clubs.

6 Literatur

- ANONYMUS 1851: Verzeichnis der Vorlesungen an der Königlichen Ludwig-Maximilians-Universität zu München im Wintersemester 1851/52. – 16 S.
- BEYERLE, C. 1901: Hofrat Ludwig Leiner von Konstanz. – Schriften Ver. Gesch. Bodensees 30: 5-13; Konstanz.
- JACK, J.B., LEINER, L. & STIZENBERGER, E. 1857-1880: Kryptogamen Badens. – Exsikkatenwerk; Stadler, Konstanz.
- KLÖCKLER, J. & FROMM, N. 2003: Zwischen Mittelalter und Moderne. – 143 S.; Jan Thorbecke, Ostfildern.
- LEINER, F.X. (o. J.): Flora constantiensis. – Manuskript, Stadtarchiv Konstanz.
- LEINER, L. (o. J.): Chronik der Bestrebungen für Erhaltung und Sammlung von Sehenswürdigkeiten aus Geschichte und Naturgeschichte vornehmlich der Constanzer Gegend. – Manuskript, Rosgartenmuseum, Konstanz.
- LEINER, L. (o. J.): Tagebuchaufzeichnungen. – Manuskript, Stadtarchiv Konstanz.
- LEINER, L. (o. J.): Versandliste der „Kryptogamen Badens“. – Manuskript, Bodensee-Naturmuseum Konstanz.
- RUTISHAUSER, R. 2004: Ludwig Leiner (1830-1901), sein schönstes Herbarblatt und *Utricularia australis* R. Brown (syn. *U. mutata* Leiner). – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland, Beih. 1: (i. d. Heft); Karlsruhe.
- SFEDU, T. 1996: Das Rosgartenmuseum in Konstanz. Zur Gründung eines kunst- und kulturhistorischen Museums. – Magisterarbeit, 134 S.; Univ. Konstanz, Phil. Fakultät, Fachgruppe Geschichte.
- WALD, R. 1936: Deutsche Apotheker als Dichter und Denker. XIX. Ludwig Leiner. – Süddeutsche Apotheker-Zeitung 76: 209-212.

Anschrift der Autoren:

Ingo Schulz-Weddigen und Peter Wollkopf
 Bodensee-Naturmuseum Konstanz
 Wallgutstrasse 14
 D-78462 Konstanz
 Bodensee-Naturmuseum-Konstanz@t-online.de

Eine turbulente Jugendzeit in Konstanz: Ludwig Leiner 1846-1849

GERT ZANG

Zusammenfassung

Ludwig Leiner wurde in eine bewegte Zeit hineingeboren. Ganz Deutschland schaute auf den Kampf im Großherzogtum Baden zwischen dem liberalen Bürgertum und seinen Landtagsabgeordneten auf der einen und der konservativen Regierung und der Bürokratie auf der anderen Seite. Wahlmanipulationen und Zeitungszensur waren an der Tagesordnung.

Als Leiner 16 Jahre alt war, folgte ein schwerwiegendes Ereignis dem anderen. Er musste 1846 nicht nur den Tod seines Vaters, sondern 1846/47 auch die letzte große, bedrohliche Hungersnot des 19. Jahrhunderts erleben. Danach ging es in der unmittelbaren Nachbarschaft mit dem Schweizer Bürgerkrieg weiter, auf den die deutsche Revolution von 1848/49 folgte. Bei deren Niederschlagung war er gerade 19 Jahre alt.

In seinem Tagebuch hat er nicht nur die innere Zerrissenheit eines Jugendlichen seiner Zeit, sondern auch die aufwühlenden Ereignisse des örtlichen Revolutionsgeschehens, wenn auch selektiv, beschrieben.

1 Einleitung

Im Rahmen des Projekts „Restaurierung und Katalogisierung des Herbariums Leiner in Konstanz“ fand man bei den Recherchen im Nachlass der Familie Leiner Auszüge aus dem Tagebuch von Ludwig Leiner. Sie sind deshalb von besonderem Interesse, weil sich in ihnen eine Zeit des persönlichen und allgemeinen Umbruchs zwischen 1846 und der Revolution von 1848/49 spiegelt. Die wichtigsten Teile der Leiner'schen Erinnerungen werden im folgenden wiedergegeben und kommentierend in die allgemeinen Geschehnisse eingeordnet.

2 Der Vormärz: Eine Zeit der politischen Auseinandersetzung zwischen liberalem Bürgertum und großherzoglicher Regierung

Die Jugend- und Schulzeit Ludwig Leiners (1830-1901) fiel in hoch politisierte Jahre der badischen Geschichte, die Zeit des sogenannten Vormärz. Großherzog und Bürokratie auf der einen und Parlamentarier, Bürgermeister und große Teile des Bürgertums auf der anderen Seite lieferten sich heftige Kämpfe um Macht und Einfluss und um die zukünftige Gestaltung von Wirtschaft und Gesellschaft. Leiners Geburtsjahr war für Baden das Jahr der Wende. Der alte Großherzog Ludwig (1818-1830) war gestorben, der neue Großherzog Leopold (1830-1852) wurde als Hoffnungsträger einer neuen Zeit, als Symbol des politischen, technischen und wirtschaftlichen Fortschritts begrüßt. Tatsächlich vollzogen sich dann in den 30er und ersten 40er Jahren große Veränderungen, auch in Konstanz (ZANG 1994): Es entstanden neue Fabriken, neue überregionale Märkte (Messen), neue Zeitungsunternehmen und erste touristische Projekte. Baden trat dem Deutschen Zollverein bei, ein regelmäßiger Dampfschiffverkehr verband die Ufer, der Hafen wurde dampfschiffgerecht ausgebaut, wie überhaupt die Bautätigkeit seit langer Zeit wieder Impulse erhielt. Gesellschaftlich kam es zu neuen Zusammenschlüssen („Bürgermuseum“, „Gesangverein am Bodensee“) und mit der Wahl von Karl Huetlin zum Bürgermeister (1832-1849) zum örtlichen politischen Umschwung (FETSCHER 1988). Ein junger, rebellischer, aus dem gehobenen Bürgertum stammender Bürger trat an die Spitze der Stadt und löste seinen noch ganz dem autoritären Regierungssystem verhafteten Vorgänger ab. Huetlin hatte zwei Jahre zuvor am Hambacher Fest in der Pfalz, der größten demokratischen Protestveranstaltung der Zeit, teilgenommen. Das wäre vergleichsweise

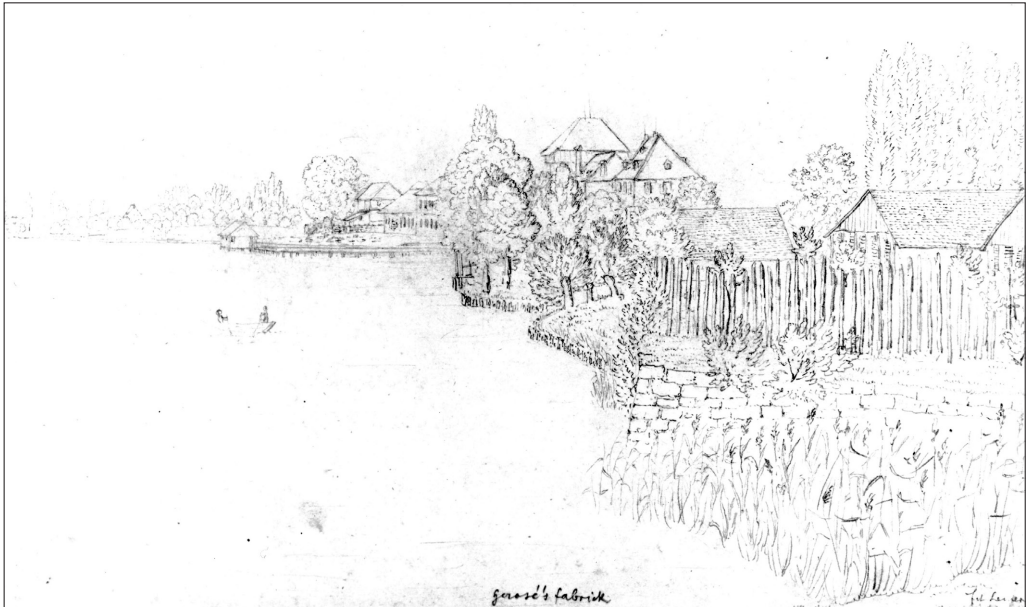


Abb. 1: Der Seerhein bei der Fabrik Herosé mit dem Trockenturm im Hintergrund und einer Hütte zum Auswaschen und Reinigen der Stoffe, Zeichnung von Ludwig Leiner.
[Alle Abbildungen aus dem Bestand des Rosgartenmuseums in Konstanz]

etwa so, wie wenn 1970 ein junger Bürger zum Oberbürgermeister der Stadt gewählt worden wäre, der kurz zuvor an einer zentralen Vietnamdemonstration teilgenommen hätte. Allerdings stimmten Huetlins politische und wirtschaftliche Ziele mit den Vorstellungen der meisten Bürger überein. Sie alle wollten eine größere Selbständigkeit der Kommune, um die wirtschaftliche und technische Entwicklung voranzubringen und den Wohlstand der Bürger zu steigern. Zu Huetlins Parteigängern zählte sicher Ludwig Leiners Vater, Xaver Leiner. Ludwig Leiners Jugend war von dieser Aufbruchstimmung geprägt, wobei es in den 40er Jahren zu immer heftiger werdenden Konflikten in Stadt und Land kam. Im Juli 1846 notierte Ludwig Leiner:

„In der badischen Ständekammer ging es sehr stürmisch zu. Insbesondere eine Rede Welckers machte großen Eindruck, in der er zu Ende ausrief ‚Will der Bund nicht helfen, so wird Gott uns helfen!‘“

Einer dieser Konflikte hatte nach einem entsprechenden Vorstoß des badischen Landtagsabgeordneten Zittel die sogenannte Religionsfreiheit zum Gegenstand. In Baden gab es drei

anerkannte, beziehungsweise eingeschränkt anerkannte Religionen, die katholische, die uniert-protestantische und schließlich die jüdische. Neue Religionsgemeinschaften wurden nicht anerkannt, ja von der staatlichen Bürokratie verboten, überwacht und verfolgt. So erging es der 1845 entstandenen deutsch-katholischen Bewegung. Auf diesen Konflikt bezieht sich einer der ersten Tagebucheinträge:

„In diesem Monate überreichten eine Anzahl Konstanzer Bürger dem Abgeordneten Zittel einen silbernen Becher, der die Worte eingraviert enthielt: ‚dem Landesabgeordneten Zittel, dem Antragsteller für Religionsfreiheit‘ usw. auf der andern Seite: ‚das Licht brannte in der Finsternis, aber die Finsternis hat es nicht erfaßt.‘“

3 Das Jahr 1846: Allgemeine Hungerkrise und familiäre Katastrophe

1846/47 endete abrupt der wirtschaftliche und gesellschaftliche Aufbruch. Die Träume vom besseren Leben für alle versanken in der letzten großen Hungerkrise des 19. Jahrhunderts.

Ein vollkommen verregneter und kalter Sommer im Jahr 1846 ließ die Ernte verfaulen. Eine Missernte größten Ausmaßes führte zu einer extremen Verknappung und Verteuerung der Lebensmittel. Viele Konstanzer konnten ohne Hilfe nicht überleben. Die vom Hunger Gepeinigten kehrten in den Rheinmühlen die mit Dreck vermischten Mehreste auf dem Boden zusammen, um überhaupt etwas zum Essen zu haben. Andere suchten in den Wäldern nach essbaren Wurzeln. Nur in einer einzigen Wendung spricht Leiner diese fürchterliche Not in seinem Tagebuch an: „unter den jetzigen Zuständen, diesen mißlichen Zeitverhältnissen“, heißt es da. An anderer Stelle berichtet er, der neue Regierungsdirektor Peter habe die erdrückende Arbeitslosigkeit durch öffentliche Arbeiten, vor allem den Abbruch der mittelalterlichen Stadtmauer, zu lindern versucht. Dass Leiner über die allgemeine Not nicht viele Worte verlor, wird vielleicht verständlich, wenn man sich vor Augen hält, dass Ludwig Leiner zur gleichen Zeit durch den Tod des Vaters in eine tiefe persönliche Not und familiäre Katastrophe gestürzt wurde.

„Traurig begann für mich dieses Jahr. Mein Vater wurde immer kränker und am 6. März dieses Jahres traf mich der härteste Schlag, der mich seither getroffen. Es schied der Theure aus dieser Welt. Für ihn mochte es gut sein. Seine 4-jährigen Drüsenleiden, seine furchtbaren Schmerzen waren nun geendet und er konnte in den Kreis der seligen Geister ziehen, so Gott will. O! Gott! Aber für mich und meine Mutter ein unersezlicher Verlust.“

4 Im Widerstreit zwischen Pflicht und Neigung, zwischen beruflicher Lehre und Liebe zur Kunst und Natur

Noch zu Lebzeiten seines Vaters hatte er das Lyzeum verlassen, sich gegen den Rat des Vaters für die Pharmazie entschieden und die Lehrzeit beim Vater begonnen.

„Als ich das Lyceum in Konstanz verlassen hatte, trat ich bei meinem Vater in die Lehre. Ich ergriff die Pharmacie mit Freuden und ließ mich nicht abschrecken, wensschon mein theu-

rer Vater mir die Schattenseiten der selben mit den dunkelsten Tinten vormalte.“

Von seiner Entscheidung fest überzeugt, fühlte er sich bald von dem neuen Leben eingeeengt. „Das freiere Leben, in das ich einzutreten mir dachte, gegenüber dem Schulzwange, behagte meinem Wesen und Treiben besser. Doch bald nachher sah ich auch wieder auf die schönen Seiten jenes Webens zurück. Dortzumal nahm ich, hatte ich meine Aufgaben vollendet, meine Müze und ging spazieren. Jezt musste ich mich daran gewöhnen, nur alle 14 Tage am Sonntage auszugehen. Die Wochen meines Daheimbleibens kamen mir bald herzlich lang vor.“

Nur am Rande hatte er noch Zeit für seine Freunde und Liebhabereien übrig, wie das Wandern in der Natur und immerhin vermerkt er:

„Ich erhielt nun öfter Ausgehstage, die ich zum Botanisieren benützte. Stets auf mich allein beschränkt, stieg ich dann in den Wäldern und Fluren herum; und wollte ich die Gedanken und Gefühle schildern, die mich da durchtobten, so...“

Längst hatten Selbstzweifel über seine Berufung und wahren Neigungen Platz gegriffen und sich mit den allgemeinen Unsicherheiten der Pubertät vermischt.

Über das Zusammentreffen mit Mädchen berichtet er selten, und auch dann scheinen ihm die Käfer wichtiger zu sein:

„Einige heitere Tage würtzten aber auch den Mai, Thekla Homberger und A. Siegfried waren bei ihren hiesigen Verwandten auf Besuch. Eingeladen von meiner Tante M. Leiner war ich mit ihnen und Eugen Homberger auf dem Fürstenberg. „Viele Laubkäfer“. Ein andermal, von Fräulein Bürgi eingeladen in Rikenbach mit den verschiedenartigsten Spielen - wurde der Nachmittag in einer reichen Mädchengesellschaft verscherzt.“

Immerhin besuchte er, wie für sein Alter und seine Zeit üblich, die Tanzstunde.

„In die letzten Wintermonate des Jahres 1846 fallen meine Tanzstunden bei Tanzlehrer Carli. Auch mancher heitere Abend!“

Kurze Zeit darauf notiert er:

„Schon vor der Fasnacht hatte ich meinen Tanzunterricht geendet und war in derselben auf dem Repititionsballe, den Carli gab, recht lustig!“



Abb. 2: Schattenriss eines Mädchens, gezeichnet von Ludwig Leiner.

Von einer Freundin ist nie die Rede, die Freunde stehen noch absolut im Vordergrund.

„Ums Neujahr kam Richard Spinnhahn nach Konstanz. Er hatte bei Apotheker Walz in Speyer seine Lehrzeit vollendet u. trat in unser Geschäft als Volontär. Immer mehr lernte ich ihn kennen. Häufige gemeinsame Spaziergänge führten unsere Herzen näher und er sollte bald mit Hans Baur zu einem Bunde dreier treuer Freunde gehören.“

Nur schwer hat er es ertragen, dass er für seine liebste Tätigkeit, das Zeichnen und Malen, kaum mehr Zeit hatte. Als Lehrling blieben ihm nur die Stunden der Abende und der Feiertage.

„Gerne verwendete ich noch die Stunden nach Vollendung meines Berufsgeschäftes und schmückte die Briefe mit manchen Zeichnungen. Oft saß ich, um zehn Uhr, nachdem ich die Apotheke geschlossen hatte, noch bis Mitternacht hin und zeichnete für Hans oder mich selbst.“

Außer Sonntags, wo ich zwei Stunden beim Maler Biedermann zeichnete, kam ich selten zum Malen. Ich hatte um jene Zeit auch die Ölmalerei zu erlernen begonnen und so auch noch zwei Stunden jeweils am Donnerstag

frei bekommen. Daß ich dann und wann auch noch einige Freizeit hiezu erhaschte, wird jedem begreiflich sein, der meinen Eifer für diese Kunst kennt, besonders zu jener Zeit.“

Etwas später heißt es im Tagebuch:

Den Unterricht im Oelmalen musste ich nun aussetzen, ich war im Rechnen für höhere Physik und Chemie nicht gewandt genug und nahm nun an deren Statt Stunden bei Lehrer Holzapfel und zwar alltäglich. Da ich außerdem noch wöchentlich drei Stunden in der französischen Sprache hatte, so musste ich meine übrige Zeit meinem Berufsgeschäfte zuwenden. Ungern hatte ich ersteres aufgegeben; es hatte mir stille Tränen gekostet; aber ich hatte doch keine Zeit zum Üben und verlangte dieß daher selbst.



Ludwig Leiner

Abb. 3: Selbstportrait von Ludwig Leiner aus dem Jahr 1848. Unter dem Bild steht: „Von Carl Volderauer in Basel dem Rosgartenmuseum gewidmet den 1. Januar 1899“.



Abb. 4: Baum, gezeichnet von Ludwig Leiner 1842.

Der schrittweise Verlust des freieren Lebens der Schulzeit wurde ihm immer schmerzlicher bewusst. Der zusätzliche Druck, der dabei von der Krankheit des Vaters ausging, hat ihn schon bald in ein innerliches Chaos gestürzt. Er zweifelte, ob er den richtigen Beruf gewählt hatte.

„Durch die Krankheit meines Vaters lernte ich auch, da ich ihn dabei unterstützen mußte, die oft gar widerlichen Rechnungssachen meines Standes kennen. Alle diese Dinge wirkten betrübend und drückend auf mich ein. Ich verlor die Freude zum Studieren, und, da der praktische Theil meines Standes, insbesondere noch in der Eigenschaft eines Lehrlings, manches nicht sehr Ergötzliche mit sich bringt, auch die Freude zu meinem Berufe. Ich sah nur Furien der Pharmacie um mich und die Muse der Malerkunst schwebte als ein junger, schöner Genius vor mir; sie war bald das endliche Ziel meiner Wünsche. In ihrer Umarmung zu weilen war mir Wonne, und so ergriff ich denn bald mit unbeschreiblichem Eifer jede Gelegenheit zum Zeichnen. Dem Herrn Baumer konnte das, weil ihm meine Ausbildung als Apotheker anvertraut war, durchaus nicht gleichgültig sein. Er suchte meinen Vater, meine Mutter zu bewegen, mich zum Maler bilden zu lassen. Ich wollte selbst nicht. Er suchte mich zu bewegen, gewisse Zeitabschnitte fürs Malen zu wählen, um die andere Zeit meiner vorliegenden Laufbahn gänzlich widmen zu können. Ich wollte wieder nicht.“

Hätte er, so fragte er sich, nicht doch eine künstlerische Laufbahn einschlagen sollen wie sein Freund Baur, der sich zum Bildhauer ausbilden ließ (LAIBLE 1921, BOTT & VOGEL 1989)? Unglücklicherweise hat dieser beste Freund, im gleichen Jahr, in dem Leiners Vater gestorben war, Konstanz verlassen.

„Hans Baur zog nach Schaffhausen, um bei seinem Schwager, dem Bildhauer Oechlin, der ihn bisher schon hier liebevoll unterrichtet hatte, seine Lehrezeit fortzusetzen. - Hans war nun von mir fern und ich fühlte Tag täglich dessen Abwesenheit empfindlich. Alle Abend nach dem Abendessen gingen wir vor meinem väterlichen Hause Arm in Arm spazieren. Nun hörte ich nimmer das Pfeifen das mich sonst zu diesen angenehmen Unterhaltungsstunden gerufen hatte. Anderntheils wünschte ich aber

meinem lieben Vetter von Herzen Glück, dass er wieder an der Seite dieses wackern, nur zu wenig von seiner Mitwelt geachteten Mannes, sich ausbilden konnte.

Waren wir nun auseinander gerissen und konnten nicht mehr schwatzen, so suchten wir diesen Mangel durch einen frequenten Briefwechsel abzuheilen.“

Leiner begann innerlich und äußerlich zu rebellieren. Die Mutter und der angestellte Apothekenleiter A. Baumer hatten es nicht leicht mit ihm. Er selbst beschreibt sich als ungenießbar. Baumer teilte

„nicht in dem Maße, als ich es dortzumal gewünscht hätte, meine Neigungen zu der Malerei.“ ... „Ich hatte durch oben beschriebene Umstände gepeitscht, ein widerlichen, widerspenstigen Charakter angenommen. Ich erklärte gar nicht mehr zu zeichnen und wählte auch nur die Zeit von Baumers Abwesenheit und meine Ausgetage zur Befriedigung meiner Neigungen. Oft, wenn ich Nachts nach zehn Uhr hinauf kam aus dem Geschäfte, setzte ich mich noch hin in meinem Zimmer und zeichnete bis 11, ja 1/2 12 Uhr. - Wenn ich spazieren ging, stürmte ich hinaus, streifte einsam herum in den Wäldern. Ich war mir selbst nicht über mein Wollen bewusst, noch, jezt noch immer bin ich nicht aufgeklärt über jenen Zustand.“

5 Der Tod des Vaters und die Rückkehr auf den Boden der Realität

Der harte Schlag, den der Tod des Vaters bedeutete, riss ihn jedoch aus diesen Träumereien. Er überwand die Anfechtungen und begann konsequent das Lernen wieder aufzunehmen.

„Ich fühlte, daß es jetzt insbesondere nothwendig sei, etwas Bestimmtes zu ergreifen, um bald selbstständig zu werden. Ich sah die Zeit meiner Gehülfenprüfung herannahen, sah auf der anderen Seite, daß ich noch wenig gelernt hatte. Ich ergriff nun wieder die Bücher mit Eifer und in dem ich mich mit den höheren Sphären meines Berufes vertraut und vertrauter machte, wurde mir derselben nach und nach wieder lieber, selbst zulezt mein einziger

Wunsch.- Dank meinem Schicksal! In dem jeztigen Zustande fühle ich mich recht zufrieden.“ Er hatte seinen Frieden mit sich selbst gemacht. Die Pharmacie habe er als notwendigen Erwerbszweig akzeptiert, während „die Malerei, deren Lichtseiten ich jetzt nur genieße, manche trübe Wolke meines Standes verscheucht, manche überflüssige Stunde auf die angenehmste Weise ausgefüllt“ habe.

All diese Umstände haben sicher dazu beigetragen, dass seine politischen Ansichten früh festgelegt waren. Dem konstitutionellen Liberalismus seiner Kinder- und Jugendtage ist er stets treu geblieben, mit der Folge, dass er im Wandel des Liberalismus zum Nationalliberalismus nach der Reichsgründung von 1870/71 immer mehr auf die linke Seite rutschte, weil der Liberalismus im Kaiserreich immer mehr vom preußisch-militärischen und konservativen Gedankengut geprägt wurde. Wäre er nicht so frühzeitig mit den Realitäten und Zwängen des Lebens konfrontiert worden und weiter auf das Lyceum gegangen, wäre er vielleicht, wie viele Pennäler, von den radikaleren Ideen der Revolution, die sich in der Schule verbreiteten, erfasst worden.

Freiherr von Hornstein, der 1848 Schüler des Konstanzer Lyzeums war, schildert in seinen Erinnerungen die Stimmung, die an der Schule herrschte (VON HORNSTEIN 1952):

„Das herannahende 48er Jahr steckte schon in allen Köpfen. Ich gab eine Klassenzeitung unter dem Namen „Tertialblatt“ heraus, was in den Schulpausen vorgelesen wurde. Es war ein satirisches Blatt, politisch angehaucht“ ... Schon der Sonderbundskrieg [1847 in der Schweiz] hatte die Gemüter aufgeregt. ... Eines Morgens drang die Nachricht von Louis Philipps Enthronung in unser Schulzimmer. Zunächst allgemeine Entrüstung über diese Franzosen, welche es über sich gebracht, den „Bürgerkönig“ zu verjagen. Aber rasch waren wir in die Revolutionsideen hineingewachsen und träumten nur noch von Freiheit, Gleichheit, Volkssouveränität und Volksversammlungen. Zum Glück liefen unsere Professoren selbst in die letzteren, und wir konnten uns austoben.“ So war der junge Baron Hornstein in der Menge, die Hecker in der Hussenstraße vor dem Badischen Hof umringte. Die Schüler seien dann am Nachmittag in die Schweiz

gezogen und hätten in den Wirtshäusern damit renommiert, „jetzt auch Republikaner“ zu sein, „was von den nüchternen Schweizern sehr kalt aufgenommen wurde“.

Solche theoretischen Schwärmereien lagen Ludwig Leiner mit 16 Jahren bereits fern. Dem natürlichen Oppositionsgeist seiner Jugend hat die bedachte Befürwortung der Revolution, wie sie Huetlin und Kuenzer praktiziert haben, vollkommen genügt. Ihnen hat er immer wieder beigepflichtet. Als sie in den ersten Märztagen mehrfach gegen Ficklers Forderung nach Errichtung der Republik Stellung nehmen, zollt er ihnen Beifall und kritisiert die Masse der mutlosen Bürger:

„Kaum war es einem Hüttlin, der seine Vorliebe für eine monarchische Staatsform aussprach, dem Advokaten Würth und Pfarrer Kuenzer möglich, ihm entgegen zu treten und ihm begreiflich zu machen, daß hier nicht der Ort sei, über Regierungsformen zu beraten. Außer den schon Erwähnten, sprachen beinahe keine. Ich kann es nicht begreifen, daß sich keiner der vielen Anwesenden außer ihnen gegen Fikler aufwarf.“

Man kann annehmen, dass Ludwig Leiner für den Erfolg der Paulskirche und eine weitere Parlamentarisierung der Monarchie eingetreten ist.

„Konzessionen, welche die Regierung mit unglaublichem ----- so lange zurückbehält, die früher mit Jubel empfangen worden wären, wurden jetzt nacheinander kalt angenommen. In allen deutschen Staaten werden nun gerechte Forderungen bewilligt, und so scheint die Sache wieder ins Geleise zu kommen. – Wiener Revolution – Berliner Unruhen – Metternich entflohen.

Wenn man zurückdenkt, so hatte doch eigentlich Pius der IX. den Schwefelfaden angezündet, der über einen großen Teil Europas nun brennt und brannte. Der Schweizer Kampf. Die Empörung wälzte sich über verschiedene Staaten Italiens. Frankreich schuf die Republik, und über den Rhein herüber brannte er weiter über Baden ins übrige Deutschland. Die Fürsten, welche Deutschland durch ihre Zersplitterung zum Spielball des Auslandes machten, reichen nun dem Volk die Hände. Der Sieg ist noch nicht groß, und man hat alles Recht, --- wachsam zu sein. Auf dem Bundespalaste von

Frankfurt flattert jetzt die „schwarz-rot-goldene Flagge“. Man belacht diese Kriecherei. - An Vogels Stelle ist nun der so vielfach verfolgte Abgeordnete Peter zum Regierungsdirektor ernannt worden. Die Volksbewaffnung hat nun hier und in der Umgebung überall Statt gehabt. Täglich exerzieren wir Burschen hier. Die meiste Aufmerksamkeit wendet sich jetzt auf die Frankfurter Versammlung – Hier ist es nun ganz ruhig. Die Schenken sind leerer als die vorhergehenden Tage; die Handwerker sind wieder zur Arbeit zurück gekehrt und die Gerichte bekommen wieder Kraft. Peter lässt nun auf eigene Faust hin, um so viele arbeitslose Leute zu beschäftigen und sie von liederlichen Zusammenrottungen fernzuhalten, die Stadtmauer von dem Paradieser Thore bis zum Schnezthore abbrechen.“

Auf die Mobilisierung der Bauern und der städtischen Unterschichten, wie sie Fickler mit dem Ziel einer Republik und einer wirtschaftlichen und sozialen Veränderung betrieben hat, reagierte Ludwig Leiner wiederholt sehr allergisch und heftig. Er muss Fickler zumindest vom Sehen her gekannt haben, denn dessen Zeitungsbüro war in der Vorderen Sonne in der Hussenstrasse, also direkt neben der Leiner'schen Apotheke.

„Mächtig greifen diese traurigen Bewegungen um sich. Das Gesindel bekömmmt immer mehr Gewalt und endlich muss der ordentliche Bürger unterliegen. So wollte es vor einiger Zeit die Rheinbrücke anzünden, das Regierungsgebäude stürmen, den preuß. Zollinspektor Bonn fortjagen und kaum gelang es den kräftigen Reden des Bürgermeisters, Würths und vieler anderer, die im Bierhause zur Sonne sich dem betrunkenen Haufen entgegensetzten, diese Aufregung zu beschwichtigen.

Der Regierungsdirektor Vogel ist auf dieß hin weggereist. Es wird ihn niemand beweinen. - Amtmann Klein wurde weggejagt und so wurden allerwärts Exzesse verübt.

Arzt Vanotti ist nun heute ins bad. Unterland gereist, um den wahren Sachverhalt all dort zu erfahren, und wird ohne Zweifel Ficklers Lug und Trug enthüllen.

Es geht das Gerücht, unter den Bauern des Schwarzwaldes und der Fürstenbergschen Lande sei die Aufregung sehr stark, die Empörungen verzweigen sich immer mehr

und man befürchtet sogar heute einen Sturm der umliegenden Bauern auf die hiesige Stadt. Amtmann Stein in Mößkirch musste fliehen. In Meersburg gehe es bunt zu und zu einer solchen Zeit braucht man noch Hezer, die das Volk noch ganz wüthend machen.“

Am 21. März 1848 vermerkt er:

„Das Gerücht hinsichtlich des Sturmes auf die Stadt war grobe Verleumdung. Die Allmannsdorfer, die man besonders als solche bezeichnete, welche einen solchen Plan hegten, verwahrten sich feierlichst davon. Die sich Republikaner nennenden Wühler benützen jede Gelegenheit mit Lügen und Märchen ihre Zwecke dem Ziele näher zu führen.

Heute durchzog den ganzen Tag das Bürgermilitär die Stadt und auch ein großer Teil der übrigen Bürger war unter den Waffen, um die Ordnung aufrecht zu erhalten.“

6 Vom Augenschein und Hörensagen: Leiners Berichte über die Revolution von 1848

Leiner scheint nur vereinzelt an den Konstanzer Versammlungen teilgenommen zu haben, denn er berichtet nur sehr selektiv über die Ereignisse. So enthalten die Aufzeichnungen kein Wort über den Heckerzug, obwohl die kleine Schar am 13. April an der Tür der Apotheke vorbeigezogen ist und die Auseinandersetzung am 14. April zwischen den Nachzügeln und Bürgermeister Huetlin über die Aushändigung der Kanonen der Stadt sich vor seinen Augen abgespielt haben muss. Da ging es so laut zu, dass es noch in den hintersten Räumen der Apotheke zu hören gewesen sein müsste. Er verliert aber über Hecker weder ein positives noch ein negatives Wort. Ganz anders bei Fickler, der nur im negativsten Licht erscheint.

Wir müssen vom Heckerzug aus gesehen einen Monat zurückgehen (FROMM 1997, ZANG & VON GLEICHENSTEIN 1998, ZANG 1999b).

Am 24. Februar 1848 wurde der sogenannte Bürgerkönig Louis-Philipp in Frankreich gestürzt und die Republik ausgerufen. Ende Februar/ Anfang März kam es zu zahllosen Versammlungen in den Städten und zu Unruhen unter den Bauern einiger Regionen des badischen Landes. Über die Versammlungen

in Konstanz und Stockach (9.3.) – später folgen Hegne (12.3.) und Engen (15.3.) – berichtet Leiner unter dem Datum des 11. März:

„Wiewohl ich über manche Aussagen noch nicht im Reinen bin, das Fabelhafte vom Wahren noch nicht im Stande bin zu trennen, so will ich doch Einiges über die jetzigen hiesigen Zustände niederschreiben. Schon etliche Volkversammlungen wurden in dem neuen Stadthause abgehalten, bei denen sich Bürgermeister Hüttlin, Obergerichtsadvocat Würth und Pfarrer Kuenzer als tüchtige Redner zeigten. Überall im bad. Seekreise thun sich republikanische Bewegungen kund, an deren Spitze der --- Fickler steht. Er scheint durch seinen Anhang einen gewaltigen Einfluss unter der Masse zu erhalten und er wird mit seinen Spießgesellen bald, wenn es so fortgeht, dem jezt hier bestehenden Comité (aus acht Männern: Würth, Kuenzer usw.) über den Kopf wachsen. Schon spricht man von einer Vermehrung dieses Ausschusses und bezeichnet Fickler als einen der neu zu Erwählenden.

Vor kurzem wurde in Stockach eine von etwa 7000 Zuhörern besuchte Versammlung abgehalten. Alles soll freudig gewesen sein, sich auf die schon zum Theil von der Regierung bewilligten Konzessionen stützend, bis Fickler, zurückkehrend von einer Rheinreise deren Grund man nicht kennt (!), auftrat und die wahrscheinlich ganz erlogene Nachricht verkündete, daß in Heidelberg die Republik verkündet worden sei. Er soll mit begeistern-der Rede die Vorteile der Republik und die Schattenseiten der Monarchie hervorgehoben haben. Es gelang ihm das Feuer anzufachen, zu dem er den Funken geworfen hatte. Auch viele Konstanzer waren bei der Stockacher Versammlung und natürlich hauptsächlich Ficklers Anhang, an dessen Spitze er sich nun stellte und gen Konstanz zog. Er wusste sich irgendwoher eine schwarz-rot-goldene Fahne zu verschaffen und so marschierten sie nach 8 Uhr Abends von einer unendlichen Menschenmaße begleitet in die Stadt. Der Fakeschein, das immerwährende Rufen ‚Es lebe die Republik‘, die rothen Jakobinermützen, die da und dort aus der Menge hervorschielen, und die von betrunkenen Musikanten gespielte Marseillaise gaben dem Zuge einen eigent- hümlichen Eindruck.

In Stockach sollen Beschlüsse gefasst worden sein, die Ficklers Reden zur Tat machen sollen. So soll sich nun ein jeder Bürger bewaffnen. Wer kein Schießgewehr hat, soll sich eine Sense an einem 6 Fuß langen aufrecht Stab befestigen. Wohin soll das führen – diese grässliche Mordwaffe?

Auf die gleiche Weise wie in Stockach trat Fickler jüngst in einer hiesigen Volksversammlung auf. Sein Haupthebel der Rede waren die übertriebenen Apanagen.“

Am 13. März begann die Revolution in Wien, am 18. März in Berlin. Unter diesem Eindruck kam es am 19. März zu einer großen Volksversammlung in Offenburg, an der Delegationen aus allen Landesteilen teilnahmen, so auch aus Konstanz. Am 20. März kehrten diese Delegierten nach Konstanz zurück und berichteten über die Ergebnisse in einer unter offenem Himmel abgehaltenen Volksversammlung auf dem Stephansplatz. Vom Balkon des Stadthauses aus verkündeten Zogelmann und Schroff, dass die Proklamation der Republik aufgeschoben und dem Frankfurter Parlament überlassen worden sei. Folgt man dem Bericht des Hegauer Erzählers, dann hatte Hecker in Offenburg zwar die Republik als Ziel der politischen Entwicklung dargestellt, jedoch hinzugefügt, dass sie jetzt „noch nicht an der Zeit“ sei. In Frankfurt werde sich zeigen, „was die Mehrheit des deutschen Volkes wolle“.

Leiner beschreibt die Mitteilungen der von Offenburg zurückgekehrten Delegierten vom Hörensagen:

„Alles war gespannt, die Nachricht zu vernehmen, welche zwei besonders nach Offenburg Gesandte überbringen würden. Man erwartete viel von der großen dorthin ausgeschriebenen Volksversammlung. - Endlich kommen die lang Ersehnten an und es wird, vom Balkon des Stadthauses herab, über dieselbe Bericht erstattet. Eine ungeheure Volksmenge drängte sich auf dem Platz. Ich war verhindert hinzugehen, hörte aber, daß deren Hauptinhalt folgender sei: ein deutsches Parlament; Mistrauensvotum gegen einige höhere Beamte z.B. den Kriegsminister; Entfernung einer auf die Regierung großen und widerlichen Einfluss übenden Person...; Trennung der Kirche von der Schule, wozu noch der Beisatz gefügt wurde ‚die Pfaffen haben zu viel die Lehrer zu



Die Gefangennahme des Republikaners Fickler im Bahnhof zu Karlsruhe.

Abb. 5: Die Gefangennahme des Republikaners Fickler im Bahnhof zu Karlsruhe 1848.

wenig' dann Abschaffung des Unwesens unge-rechter Pensionen. - Hundertfaches Lebehoch-rufen, unterstützt durch Militärmusik beschloss einige hierauf gehaltene saftige Reden Hüttlins und Kuenzers.

Die Wühler und Hezer zogen sich, da sie ihre übertrieben Hoffnungen getäuscht hatten, mit langen Gesichtern zurück. Die Menschenmasse zerstreute sich nun, größtenteils befriedigt, wieder. Die Gassen wurden leer bis auf die Wachstehenden, wobei organisierte Freicorps das Bürgermilitär unterstützen. Früher wurden zu diesem Behufe alle Waffenfähigen aufgefordert, sich zu unterzeichnen, deren Zahl sich nun auf ungefähr 800 beläuft, von denen aber natürlich ein großer Theil nicht zurechnungs-fähig ist.

Von den Freiwilligen werden täglich andere beordert, sich abzulösen, und so wird denn auch mich bald die Reihe zum Wachstehen treffen. Mein Freund Richard [Spinnhörn] hat schon heute vor dem Stadthause das Gewehr geschultert. Diese Vorsichtsmaßregeln sind ganz am Platz, denn hier und in der Umgegend streifen eine Unzahl lumpiger Tagdiebe umher, welche den geringsten Auflauf zu einer Zusammenrottung benützen würden und alsdann ihre Säcke zu füllen trachteten.

Unsere Nachbarn, die Schweizer, reichen uns liebevoll zur Aufrechterhaltung der Ruhe die Hand. Oberst Egloff hat versprochen, auf den ersten Hilferuf seine Leute aufzubieten. Dies alles ist durch die heutige Nachricht überflüssig geworden, und über die Hauptsache beruhigt, kann man sich eines leichten Lächelns nicht enthalten, wenn man die zu weit getriebenen Vorsichtsmaßregeln jetzt betrachtet, wenn man die Kanonen von dem Damme wieder in das Zeughaus schleppen sieht. Ficklers Reden sind nun größtenteils zernichtet, - das Strohfederfeuer ist abgeflammt. - Von Heidelberg aus wird Ficklers Aussage als grobe Lüge nun bekannt gemacht. Von vielen Orten, welche ersterer ganz dem republikanischen Treiben ergeben bezeichnete, laufen gegenheilige Berichte ein und die erste Aufregung unter den Massen, die Fickler geschickt hervorzurufen mußte, legt sich nun bei ruhigerem Nachdenken.“

Die deutliche Mehrheit der im Vorparlament in Frankfurt Versammelten wollte keine Republik und wählte den allgemein bekannten Friedrich

Hecker nicht in den „Fünzigerausschuß“, der bis zum Zusammentritt des eigentlichen Par-laments die Geschäfte führen sollte. Tief ent-täuscht von dieser Niederlage schraubten die führenden Republikaner nicht etwa ihre Ziele zurück, sondern reisten auf verschiedenen Wegen nach Konstanz. Hecker und Struve taten dies über Frankreich und die Schweiz und kamen am 11. April in Konstanz an. In einer kurzen Notiz erwähnt Leiner diesen Vor-gang:

„Struve und Willich waren heute hier und Hecker erwartet man.“

Fickler wollte bequemer mit der Bahn bis Offen-burg reisen und von da aus den Schwarzwald überqueren. Auf dieser Reise wurde er am 8. April in Karlsruhe verhaftet. Leiner schreibt: „Große Aufregung herrschte am gestrigen Tage hier. Die Kunde von Ficklers Verhaftung durch Mathy wurde bekannt. Rotten bildeten sich, sie brüllten nach Rache, und wollten das Bildnis Mathys öffentlich verbrennen, wovor sie noch Hüttlin, Zogelmann und andere abhalten konnten. Als abends die mit Sensen bewaffne-ten zum Exercieren auszogen, hatte einer der-selben das Porträt desselben aufgespießt.- Man schickte gestern Abend Spinnhorns Vater und Herrn von Hofer nach Karlsruhe, um über die Verhaftung Ficklers Erkundigungen einzu-ziehen.“

7 Ludwig Leiner in den Reihen der Bürgerwehr

Am 10. April, also einen Tag vor Heckers Ankunft in Konstanz, schreibt Leiner seine Erfahrungen als Mitglied der Bürgerwehr nieder. Am 24. und 25. März hatte das Gerücht, französische Republikanerbanden hätten die Rheingrenze überschritten und schon Städte und Dörfer niedergebrannt, die Bevölkerung in helle Aufregung versetzt. Am 26. März hatten sich daraufhin 400 bis 500 Mann im Rathaus zur Verteidigung der Stadt in die ausgelegten Listen eingetragen. Nur wenige Tage später war kein Geringerer als der spätere General der Revolutionsarmee von 1849, Franz Sigel, zur Ausbildung der Bürger engagiert worden. Die Gemeldeten wurden nach ihrem Alter in drei Aufgebote beziehungsweise vier Züge

zu je 100 Mann eingeteilt. Aus den körperlich Tüchtigsten wurde zusätzlich ein Schützenzug von 32 Mann gebildet. Alle wurden in der Handhabung von Schusswaffen geübt. Das Gerücht über den Einfall der Franzosen erwies sich bald als falsch. Kaum war das vorbei, kam in Konstanz das nächste Gerücht auf. Dieses Mal drohte die Gefahr angeblich von Norden und Osten, das heißt von den Württembergern und Bayern, die im Seekreis den angeblich eingedrungenen Franzosen entgegentreten wollten. Den württembergischen Emissären wurde klar zu verstehen gegeben, dass ihre Hilfe nicht nötig sei. Zur Bekräftigung dieser Stellungnahme ließ die Stadt die neu formierte Bürgerwehr am 7. April 1848 tatsächlich ausmarschieren. Diesen Vorgang schildert Leiner aus eigener Anschauung:

Zur Zeit der Errichtung der „Volkswehr“

„bestand noch kein Gesetz. Sie war also bisher nur eine Freischaar: man theilte die Mannschaft, etwa 600 bis 800 Mann, in 4 Züge und ordnete zu jedem der selben eine Schützengilde. Ein junger Mann namens Sigel, leitete das Ganze. Jeder Zug wählte sich einen Hauptmann; der erste den prakt. Arzt Vanotti; der zweite Nepom. Katzenmayer; der dritte und vierte Osburg und Macaire; alsdann noch einen Leitmann mehrere Rotten- und Unterrotten-Führer. Es wurden aus jedem Zug zwei Gemeine in den Kriegsraht und 3 Männer zum Ehrengericht gewählt. Der erste und zweite Zug wurde mit gleichen Schießgewehren, die die Stadt zu diesem Behufe ankaufte, bewaffnet. Der dritte und vierte, welcher die ältern Männer enthielt und nur zum Wachtdienste in der Stadt zu verwenden war, armierte sich einstweilen selbst. Über die Kleidung war man der Zeit noch nicht im Reinen. Exerziert wurde jeden Abend; auch hin und wieder größere Manöver ausgeführt, so daß die Schaar schon eine ganz ordentliche militärische Bildung hatte. Ich ging zum zweiten Zug, weil mich meine Mutter, die Krankheit des Herrn Baumer, mein nahe liegendes Gehülfenexamen abhielten zu den Freiwilligen des ersten Zuges zu stoßen.

Bald darauf kam nach Konstanz die Kunde, württembergische und bairische Soldaten seien im Anzuge, um die Freiheitsbewegungen zu unterdrücken und die Donaueschinger riefen in Konstanz um Hilfe. Der erste Zug wurde

beordert, einstweilen bis Radolfzell, der zweite bis Allenspach zu marschieren. Aber nicht einmal soweit ging mein erster Feldzug, welchen, um ihn mitzumachen meine Mutter bittere Tränen kostete. In Wollmatingen schwenkte der zweite Zug seitwärts und ließ den ersten an sich vorbeiziehen, wo sich dann die Schützen des zweiten Zuges, die mit dem Schützen des ersten an der Spitze der Schaar marschierten wieder mit uns vereinigten. Die Blechmusik stellte sich nun wieder an die Spitze, ihr folgte Oberstleutnant Sigel, neben welchem Bierbrauer Schmid und einer Namens Veit als Stafettenreiter ritten und so wälzte sich der erste Zug desselben Tages bis Stockach, wo sie blieben, denn die Nachricht kam, daß sich das Militär zurückgezogen hatte und Markgraf Wilhelm abgedankt habe. Wohl kamen bairische Quartiermacher nach Konstanz; nachdem sie sich aber mit Bier vollgetrunken hatten, streiften sie mit nicht ganz ehrenwerthen Bürgern Arm in Arm durch die Gassen und zogen sich wieder nach Lindau zurück.

Bürgermeister Hüttlin erließ eine sehr schöne Proklamation nun an bairische und württembergische Soldaten.“

Zu ernsthaften Auseinandersetzungen ist es auch in dem Fall nicht gekommen. Die württembergischen und bayerischen Emissäre wurden am Ende freundlich verabschiedet.

Der Redakteur der Seeblätter Franz Egenter hatte aus Anlass dieses Auszugs eigens ein „Kampflied“ verfasst, das Professor Schmalholz, so hieß es, demnächst vertonen werde (ZANG 1994: 168):

„Noch lebt der Geist von unseren Ahnen,
Der Feuergeist in unsrer Brust,
Der Freiheitssinn, der Thatenlust,
Wir sind die Söhne der Germanen.
Sie setzten Blut und Leben ein,
Um nicht die Knechte Roms zu sein!
Durch Fürstenschuld in Staub getreten
Vor dreißig Jahren, schmachbedekt,
hat uns der deutsche Geist geweckt,
Und wir zerbrachen unsre Ketten.
Wir setzten Blut und Leben ein.
Um wieder frei und deutsch zu sein!“

Leiner hatte sich als knapp 18jähriger der Bürgerwehr angeschlossen, die von den 30er

Jahren bis zum März 1848 als Verein organisiert war, in den man ein- und austreten konnte (SCHUHLADEN-KRÄMER 1998). Das ist der Hintergrund für die im Folgenden geschilderte Abmeldung.

„Ich und mein Freund Spinnhirm machten uns, nachdem wir zurückgekehrt waren, durch die Rücksichtslosigkeit, mit der man Zeit zu Waffenübungen verlangte, erbot, frei. Wir schrieben folgende Erklärung:

An den Bewaffnungsausschuß zu Händen des H. Hauptmann Nepom. Katzenmayer. Da zur Zeit der Errichtung einer Bürgerwehr kein Gesez bestand, sondern der Beiritt zu der selben bloß durch freiwillige Einzeichnung geschehen konnte, haben sich die Unterzeichneten ungeachtet der Schwierigkeiten, die ihr Beruf entgegenstellt, zum Beitritt erklärt und die Übungen ununterbrochen fortgesetzt; da nun aber der Gemeinderat durch das erschiene Gesez in den Stand gesetzt ist, aus der Zahl der Pflichtigen (pflichtig sind nach dem neuen Gesez für Bürgerwehren alle Männer von 21-55 Jahren) eine hinreichende Anzahl zu ziehen, so erklären wir von jezt bis zur Zeit, in welcher wir durch das Alter dazu verpflichtet sind, auszutreten. Hiermit erklären wir aber nicht, im Falle der Noth, dem Vaterlande nicht dienen zu wollen, allein unsere Berufspflicht gestattet uns nicht, uns unter ein Kommando zu stellen, welches von ihr keine Rücksicht nimmt und noch nehmen kann. Wir bitten Ort und Zeit zu bestimmen, wo wir unsere Gewehre abgeben können. L. L. u. R. Sp.[Ludwig Leiner, Richard Spinnhirm]“

Drei Tage nach diesem Eintrag zog Hecker mit seiner kleinen Schar entschlossener Anhänger an der Apotheke vorbei, um nach einem, wie er hoffte, Triumphzug durch Baden in Karlsruhe die Republik auszurufen. Leiner verlor darüber kein Wort.

8 Die Lehre in der Fremde bringt Ludwig Leiner in die Nähe des revolutionären Geschehens von 1849

Der nächste Eintrag erfolgte erst wieder im Oktober 1848. Er hatte sich in Begleitung seines Onkels Josef Stark auf die Reise nach Ich-

enheim gemacht, wo er im Haus und Geschäft des Apothekers Baur seine Lehre als Apotheker fortsetzen sollte. Am Vorabend seiner Abreise hatte am 6. Oktober in Wien die Oktoberrevolution begonnen. Drei Wochen später war sie von Fürst Windischgrätz niedergeschlagen. Österreich zog sich aus der Nationalversammlung in Frankfurt (Paulskirche) zurück.

Von Ichenheim aus machte Leiner zahlreiche Ausflüge, Wanderungen und Besuche. Er notierte sie alle minutiös. Darunter waren Ausflüge in die Chichorienfabrik, in die Bildergalerie in Karlsruhe, nach Straßburg und zu vielen Orten im Schwarzwald. Meist war er mit seinem Freund Richard Spinnhirm unterwegs. Sie reisten und wanderten, als wäre um sie herum die Welt nicht in Aufruhr. Dabei brachen zur gleichen Zeit die Versuche des deutschen Bürgertums, Anteil an der Macht und der Lösung der Zukunftsfragen zu gewinnen, schrittweise zusammen. An dem Niedergang vermochte auch die Verkündigung der Grundrechte des Deutschen Volkes durch die Nationalversammlung am 28. Dezember 1848 nichts mehr zu ändern. Als König Friedrich-Wilhelm IV die von der Nationalversammlung angebotene Kaiserkrone am 3. April 1849 ablehnte, brachen Unruhen aus, so auch in Baden. Die Soldaten in Rastatt und anderen Orten verweigerten am 11. und 12. Mai die Ausführung von Befehlen. Die fast zur gleichen Zeit am 12./13. Mai in Offenburg tagende Volksversammlung solidarisierte sich mit den Truppen. Wieder einmal war Leiner am Ort zentraler Ereignisse, ohne Näheres zu berichten. Er notiert nur: „13.5. Offenburger Versammlung. In der darauffolgenden Nacht Spinnhirns Flucht. Bei mir geschlafen. Morgens über den Rhein, am 14. über Basel nach Konstanz“. Warum Spinnhirm geflohen ist, ist unklar.

9 Nach der Flucht des Freundes weicht auch L. Leiner der Revolution aus

Am 2. Juni, als in Baden durch den Einmarsch preußischer Truppen das gewaltsame Ende der Revolutionsregierung und des ersten Parlaments drohte, das diesen Namen verdient, begann Leiner eine zweimonatige Reise durch



Als ich vor diesen stolzen Eiche stand,
Um die sich hundertjähriger Eichen schlingt,
Istlich wie ein Traum die Sagenwelt verschwand,
Ein Geist taucht auf, der mir die Vorgeit bringt.

Ich sah an ihr den alten Deutschen Lehren
Nur in die Wärronhaut gehüllt.
Ich sah ihn sich der Zukunft sehnen,
Dro gleich wie mir, auch ihm, verhüllt.

Vielleicht auch kniet er vor der Eiche,
Unmächtig selbst, fleht er die Gottheit an,
Er wähnte, dass die Frömmigkeit weiche
Vor einem spätern, Kräftigern Geschlecht.

Doch wenn er heut' nun diese Eiche sähe,
Vor der im feigen Andacht Männen knien,
Das thät' dem Kühnen Krieger wehe?
Er würde schwindelnd von der Stelle flieh'n.

Doch ich verdank' heut' diesem frommen
Ste
Einem wunderhübsch romant'schen Weg,
An Fäselstrauch der aus dem Sabel ragte,
Zuerst mein Schirm, zeigt mir hernach den Weg.

Dort unten an dem wilden Orte
Dort kont' ich erst die Andacht finden,
Kont' erst sie weih'n dem wahren Florde!
Wo Pflanzen sich, Altäre bildend, winden.

Die leere Form, ach! achten noch so Viele,
Der Geist ist freilich nicht so leicht erfasst.
O wer ist endlich weg die tödte Fülle!
Denn sch't den Geist ihr; kont' auch selbst.

DER
FRONLEICHNAMS-
MORGEN .

1849.

In
Bernardzell.
et. S. Gallen.

Abb. 6: Zeichnung und Gedicht von Ludwig Leiner anlässlich der Schweizreise 1849.

die Schweiz. Kurze Zeit nach seiner Abreise wurde am 9. Juni dem polnischen General Mieroslawski der Oberbefehl über die badischen Truppen übertragen. Als es vom 15. bis 19. Juni zu entscheidenden Kämpfen an der Neckarfront kam, die schließlich von den Preußen gewonnen wurden, war Leiner längst in der Schweiz. Dem Großteil der badischen Revolutionsarmee gelang es, unter dem Kommando Sigels sich nach Süden zurückzuziehen und im Raum Konstanz-Schaffhausen bis zum 11. Juli die Grenze zur Schweiz zu überschreiten. So könnte es also sein, dass Leiner auf seinen Wanderungen in der Schweiz den deutschen Flüchtlingen begegnet ist (ZANG 1999c). Mit der Kapitulation der eingeschlossenen Festung Rastatt am 23. Juli 1849 war die Revolution endgültig gescheitert. Am 2. August kehrt Leiner von Konstanz durch das Kinzigtal nach Ichenheim zurück, um seine Lehre fortzusetzen. Er war der Revolution also sprichwörtlich ausgewichen.

10 Die Anfänge eines langjährigen kommunalpolitischen Engagements

Die in der zweiten Jahreshälfte einsetzende Zeit der politischen und gesellschaftlichen Reaktion entsprach bestimmt nicht Ludwig Leiners während der Huetlin-Zeit geprägten politischen Vorstellungen. Als er 1853 das väterliche Geschäft übernahm, hat er sich wohl in erster Linie auf dessen Führung und die Pflege seiner Liebhabereien konzentriert, sich also ins Privatleben zurückgezogen. Sobald sich jedoch 1860 ein neuerlicher politischer Umschwung abzeichnete und der Liberalismus zur regierenden Partei wurde, war Ludwig Leiner beteiligt, dem Liberalismus auf der lokalen Ebene zum Durchbruch zu verhelfen (ZANG 1978, 1993).

Von 1864 bis 1901 war Leiner Mitglied des Ratskollegiums der Stadt Konstanz. Bis zu seinem Tod war er ein unermüdlicher Akteur auf der kommunalen Bühne und hat viele Entscheidungen beeinflusst beziehungsweise Einrichtungen gefördert und geschaffen: Dazu zählen das Schulwesen, der Fremdenverkehr, der Kunstverein und die Kunst, das Muse-

um, die Bezeichnung der Straßen (ENGELSING 1983), um nur die wichtigsten Felder zu nennen. Er hat viele Dinge beeinflusst, die noch heute Bestand haben und das Leben der Stadt prägen.

11 Anmerkung zu Leiners Freund Hans Baur

Leiners Jugendfreund Hans Baur hat in Konstanz zahlreiche Plastiken für den öffentlichen Raum geschaffen. Einige davon sind bis heute erhalten. Dazu zählen die ehemaligen Brückenfiguren Berthold I., Herzog von Zähringen und Leopold, Großherzog von Baden, die heute am Rheinsteig stehen. Eine weitere Arbeit ist die Büste von Kaiser Friedrich III. am nördlichen Brückenkopf der alten Rheinbrücke. Weitere Arbeiten sind die Figuren von St. Konrad und Pelagius am Münster. Zwei Arbeiten von Baur existieren nicht mehr: Die Siegesgöttin und die Brunnenfiguren des Kaiserbrunnens beide auf der Marktstätte (BOTT & VOGEL 1989: 138- 141; LAIBLE 1921: 14, 226 und 237).

12 Literatur

- BOTT, T. & VOGEL, A. 1989: Kunst im Freien. 101 freistehende Objekte im Konstanzer Stadtgebiet. – 228 S.; Stadler Verlagsgesellschaft, Konstanz.
- ENGELSING, T. 1983: Straßen und Namen in Konstanz. – o. S.; Faude-Verlag, Konstanz.
- FETSCHER, E.B. 1988: Der Konstanzer Bürgermeister Karl Huetlin und seine Zeit (1832- 1849). – 200 S.; Verlag des Südkurier, Konstanz.
- FROMM, N. 1997: „Konstanz“. – In: ARBEITSGEMEINSCHAFT HAUPTAMTLICHER ARCHIVARE IM STÄDTETAG BADEN- WÜRTTEMBERG (Hrsg.), Revolution im Südwesten. Stätten der Demokratiebewegung 1848/49 in Baden-Württemberg: 323-338; Info Verlag, Karlsruhe.
- HORNSTEIN, R. v. 1952: Lebenserinnerungen. – In: FEGER, O.: Konstanz im Spiegel der Zeiten: 251-257; Verlagsanstalt Merk, Konstanz.
- LAIBLE, O. 1921: Geschichte der Stadt Konstanz. – 376 S.; Verlag Ernst Ackermann, Konstanz.
- SCHUHLADEN-KRÄMER, J. 1998: Bürgergarde, Bürgermilitär, Bürgerwehr – „Volkwehr“. – In: BADISCHES LANDESMUSEUM KARLSRUHE (Hrsg.), 1848/49 Revolution der deutschen Demokraten in Baden: 160-165; Nomos Verlagsgesellschaft, Baden-Baden.

- ZANG, G. (Hrsg.) 1978: Provinzialisierung einer Region. Regionale Unterentwicklung und liberale Politik in der Stadt und im Kreis Konstanz im 19. Jahrhundert. Untersuchungen zur Entstehung der bürgerlichen Gesellschaft in der Provinz. – 539 S.; Syndikat Autoren- und Verlagsgesellschaft, Frankfurt am Main.
- ZANG, G. 1993: Konstanz in der Großherzoglichen Zeit. Aufschwung im Kaiserreich. – Geschichte der Stadt Konstanz, Band 4.2: 336 S.; Stadler Verlagsgesellschaft, Konstanz.
- ZANG, G. 1994: Konstanz in der Großherzoglichen Zeit. Restauration – Revolution – Liberale Ära. – Geschichte der Stadt Konstanz, Band 4.1: 335 S.; Stadler Verlagsgesellschaft, Konstanz.
- ZANG, G. 1999a: Der „innere“ Tod der badischen Revolution von 1848/49. – In: MATT, R. & WEBER, R. (Hrsg.), „Schwarzrotgold'ne Banner küssen. Die Jahre 1848/49 als Zeitenwende im Bodenseeraum: 21-40; Universitätsverlag, Konstanz.
- ZANG, G. 1999b: Grenzenlose Bewegung am See. Die Schweiz und die deutschen Staaten im Bodenseeraum. – In: HAUS DER GESCHICHTE BADEN- WÜRTEMBERG (Hrsg.), „Ohne Gerechtigkeit keine Freiheit“: 240-269; Giese Druck, Offenbach am Main.
- ZANG, G. 1999c: Die namenlosen deutschen Flüchtlinge im Kanton Thurgau 1849. – In: GESCHICHTS-WERKSTATT (Hrsg.), Die Revolution hat Konjunktur. Soziale Bewegung, Alltag und Politik in der Revolution von 1848/49: 142-168; Verlag Westfälisches Dampfboot, Münster.
- ZANG, G. & GLEICHENSTEIN, E. V. 1998: „Die jüngere Klasse ist mehrheitlich für die Republik“. Die Revolution 1848/49 am See. – 140 S.; Druckerei Konstanz, Konstanz.

Anschrift des Autors:
Dr. Gert Zang
Untere Rheinstraße 8
D-78479 Reichenau

Die Pflanzensammlungen des Bodensee-Naturmuseums Konstanz

MIKE HERRMANN, MICHAEL DIENST & INGO SCHULZ-WEDDIGEN

Zusammenfassung

Es wird eine Übersicht über die Pflanzensammlungen des Bodensee-Naturmuseums Konstanz gegeben. Neben Phanerogamenherbarien gibt es eine sehr umfangreiche Kryptogamensammlung. Für jedes Herbar werden Sammler, Alter, Herkunft, Umfang und Zustand der Belege angegeben. Die größte Einzelsammlung stammt von Ludwig Leiner (1830–1901). Sie enthält viele Belege anderer Sammler aus dem 19. Jahrhundert, unter anderem über 1.800 Belege von J.A. Frölich.

1 Einleitung

Die botanische Sammlung des Bodensee-Naturmuseums (internationaler Herbarcode: KONL) besteht zum größten Teil aus dem umfangreichen Grundstock, den der Museumsgründer und vielseitige Naturforscher Ludwig Leiner (1830–1901) eingebracht hatte (vgl. SCHULZ-WEDDIGEN & WOLLKOPF 2004). Hierin befindet sich auch das Herbar seines Vaters Franz Xaver Leiner (1804-1846). Daneben gibt es mehrere kleinere Sammlungen, die inzwischen in das Leiner-Herbar integriert worden sind. Zum Teil werden sie auch als eigenständige Sammlungen aufbewahrt.

Im Rahmen des Projekts „Restaurierung und Katalogisierung des Herbariums Ludwig Leiners“ wurde der gesamte Bestand an botanischen Belegen gesichtet und ausgewertet (DIENST 2004). Die Belege aus der Leiner-Sammlung – soweit es die Phanerogamen betrifft – und die anderen Herbarien, die überwiegend Pflanzen aus Baden-Württemberg enthalten, wurden komplett aufgearbeitet und die Daten digital erfasst. Der Zugang zu den Daten ist über das Internet möglich unter <http://www.botanik-sw.de/arbeitskr.html>.

Wenngleich die Bestimmungen der Pflanzen aus damaliger Sicht hervorragend sind, so steht für Teile des Herbars eine aktuelle Revision der Belege noch aus. Die Belege der Gattungen *Hieracium*, *Lemna*, *Potamogeton*,

Utricularia und *Rubus* sind bereits revidiert.

Im Bodensee-Naturmuseum gibt es neben den Sammlungen mit Farn- und Blütenpflanzen auch eine umfangreiche, drei Schränke ausfüllende, systematisch geordnete Sammlung von Algen, Pilzen, Moosen und Flechten sowie die Exsikkaten-Werke der „Kryptogamen Badens“ und der „Schweizerischen Kryptogamen“.

2 Die einzelnen Herbarien

Im Folgenden werden die einzelnen Herbarien aufgeführt und deren Bearbeitungsstand beschrieben, in dem sie sich zum Abschluss des Projekts „Restaurierung und Katalogisierung des Herbariums Leiner in Konstanz“ befanden. In den Sammlungen sind zum Teil viele wertvolle Belege anderer Sammler enthalten. Eine Auswertung der wichtigsten Sammler und zur Herkunft der Pflanzenbelege des Herbars wird bei HERRMANN & DIENST (2004) gegeben.

2.1 Phanerogamen-Sammlungen

Sammlung: **Ludwig Leiner** (1830–1901),
Konstanz [das Hauptherbar].

Anzahl Belege: 3.271 Belege mit dem Sammlervermerk L. Leiner sowie mehrere Tausend getauschte und gekaufte Belege.

Inhalt: Gefäßpflanzen. Von A. Frölich sind Teile seiner *Hieracium*- und *Gentiana*-Sammlung enthalten (vgl. GOTTSCHLICH 2004).

Belegherkunft: Von Leiner selber gesammelte Belege: Region Konstanz mit der benachbarten Schweiz, Ichenheim, München.

Zustand: Sehr gut erhalten, alle Belege wurden auf Karton neu aufgezogen.

Bearbeitung: Der Bestand ist komplett in der Datenbank enthalten.

Anmerkung: Viele Belege von L. Leiner und die meisten von seinem Vater F. X. Leiner wurden von Alexander Braun bestimmt beziehungsweise revidiert. In der Sammlung gibt

Tabelle 1: Belege bedeutender Botaniker in der Sammlung Ludwig Leiner.

Sammler oder Sammlung	Wohnort	Anzahl der Belege	Herkunft der Belege
Baumann, E. (1867-1933)	Zürich	50	Raritäten vom Bodensee (vgl. DIENST & al. 2004)
Baur, W. (1839-1920)	Donaueschingen	84	Norwegen
Bausch, W. (1804-1873)	Karlsruhe	322	Karlsruhe, Ostsee, Alpen, Frankreich
Braun, A. (1805-1877)	Karlsruhe, Berlin	79	Raritäten aus Deutschland
Frölich, J.A. (1766–1841)	Ellwangen	1.811	vor allem Ellwangen, Ostalb, Allgäu, Tirol (WOLF 2004)
Gerwig, R. (1820-1885)	Karlsruhe	325	Baden-Württemberg, Schweiz
Hohenacker, R.F. (1798-1874)	Esslingen	440	weltweit, aus Exsikkaten-Werk (vgl. ENDERS 2004)
Jack, J.B. (1818-1901)	Salem, Konstanz	220	vor allem Bodenseegegend
Leiner, F. X. (1804-1846)	Konstanz	478	Konstanzer Gegend
Milde, J. (1824-1871)	Breslau	129	Farne aus Mitteleuropa
Schaaff, Ed. (unbekannt)	unbekannt	136	Schweizer Jura, Baden-Württemberg
Schatz, J.A. (1856-1912)	Geisingen	100	Gattung <i>Salix</i> aus Mitteleuropa
Schultz-Bipontinus, C.H. (1805-1867)	Zweibrücken, Deidesheim	122	aus seinem Exsikkaten-Werk „Cichoriacotheca“
Wenck, Ed. (1811-1896)	unbekannt	70	Labrador und Grönland
Wirtgen, Philipp (1806-1870) und Wirtgen, Ferdinand (1848-1924), meist nur als leg. W. oder leg. Wirtgen	Koblenz	450	Vor allem aus ihren Exsikkatenwerken Herb. Rhen. Select. Crit. Hybr. Flor. Rhen.; Herb. plant. select. flor. rhen. Ed. II part.; Herb. Menthar. Ed. III part.; Herb. Rubor. Rhen., Ed II. part. (vgl. MATZKE-HAJEK 2004)

es auch Belege von den Nachfahren Ludwig Leiners und umfangreiche Belege anderer Botaniker enthalten (Tabelle 1).

Sammlung: **Prachtherbar „Flora der Constanzer Gegend“** von **Ludwig Leiner** (1830–1901), Konstanz.

Anzahl Belege: 615 Belege mit den Nummern 16.001 bis 16.615.

Inhalt: Gefäßpflanzen-Regionalherbar mit sorgfältig präparierten Belegen auf bedrucktem Karton.

Belegherkunft: Westliches Bodenseegebiet mit angrenzender Schweiz.

Zustand: Sehr gut erhalten.

Bearbeitung: Der Bestand ist komplett in der Datenbank enthalten. Die Belege wurden im Originalzustand belassen.

Anmerkung: Das Prachtherbar wurde nicht in das Hauptherbar integriert, sondern in den alten Präsentierkästen in Buchform belassen.

Sammlung: **Otto Leiner** (1856-1931), Konstanz.

Anzahl Belege: 581 Belege, der Großteil der Belege war schon im Hauptherbar einsortiert.

Inhalt: Gefäßpflanzen.

Belegherkunft: Region Konstanz, Ichenheim, Westschweiz, Bayern.

Zustand: Sehr gut erhalten.

Bearbeitung: Alle Belege wurden auf Karton neu aufgezogen und in das Hauptherbar integriert. Der Bestand ist komplett in der Datenbank enthalten.

Sammlung: **Bruno Leiner** (1890-1954), Konstanz.

Anzahl Belege: 536 Belege mit den Nummern 71.001 bis 71.322 und 70.500 bis 70.677, die anderen Belege waren schon im Hauptherbar einsortiert.

Inhalt: Gefäßpflanzen.

Belegherkunft: Region Konstanz und Karlsruhe.

Zustand: Sehr gut erhalten.

Bearbeitung: Alle Belege wurden auf Karton neu aufgezogen und in das Hauptherbar integriert. Der Bestand ist komplett in der Datenbank enthalten.

Sammlung: **Ulrich Leiner** (1921-1994), Konstanz.

Anzahl Belege: 274 Belege mit den Nummern 72.001 bis 72.274.

Inhalt: Gefäßpflanzen, alle gesammelt 1946 bis 1948.

Belegherkunft: Region Konstanz, Tübingen.

Zustand: Sehr gut erhalten.

Bearbeitung: Alle Belege wurden auf Karton neu aufgezogen und in das Hauptherbar integriert. Der Bestand ist komplett in der Datenbank enthalten.

Sammlung: **Mikaela Leiner-Rebholz** (geb. 1926), Konstanz.

Anzahl Belege: 182 Belege mit den Nummern 73.000 bis 73.181.

Inhalt: Gefäßpflanzen, alle gesammelt 1945 bis 1947.

Belegherkunft: Region Konstanz.

Zustand: Sehr gut erhalten.

Bearbeitung: Alle Belege wurden auf Karton neu aufgezogen und in das Hauptherbar integriert. Der Bestand ist komplett in der Datenbank enthalten.

Sammlung: **Leo Joos** (1896-1916), Orsingen.

Anzahl Belege: ca. 70 Belege.

Inhalt: Gefäßpflanzen, Semiarbeit, alle gesammelt 1909-1910.

Belegherkunft: Überwiegend Gemarkung Orsingen/Hegau, z.T. Villingen.

Zustand: Gut erhalten, die meisten Belege ohne Etiketten.

Bearbeitung: Das Herbar befindet sich noch in seinem ursprünglichen Zustand.

Anmerkung: Belege bedürfen der Revision. Das Herbar ging im Sommer 2003 von einem Neffen des Sammlers (A. Joos) mit einem erläuternden Begleitschreiben an das Bodensee-Naturmuseum.

Sammlung: **Friedrich Kiefer** (1897-1985), Konstanz.

Anzahl Belege: 238 Belege mit den Nummern

62.001 bis 62.238.

Inhalt: Gefäßpflanzen, gesammelt 1955 bis 1957.

Belegherkunft: Nordostschweiz, Baden-Württemberg.

Zustand: Sehr gut erhalten.

Bearbeitung: Alle Belege wurden auf Karton neu aufgezogen und in das Hauptherbar integriert. Der Bestand ist komplett in der Datenbank enthalten.

Anmerkung: In der Sammlung Kiefer, die im Herbst 2003 vom Humboldt-Gymnasium Konstanz, wo er bis 1962 als Lehrer tätig war, an das Museum als Dauerleihgabe abgegeben wurde, befinden sich auch Belege von Prof. K. Henn (1901-1992, Radolfzell). Kiefer war ein vielseitiger Naturforscher und langjähriger Mitarbeiter der ehemaligen „Anstalt für Bodenseeforschung der Stadt Konstanz“, der mit seinem Buch „Naturkunde des Bodensees“ Erkenntnisse aus verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen zusammenfasste (KIEFER 1955).

Sammlung: **Andreas Kneucker** (1862-1946), Karlsruhe.

Anzahl Belege: 87 Belege mit den Nummern 46.000 bis 46.086.

Inhalt: *Carex*-Arten des Exsikkatenwerkes „Editio Caricetum Badensium“ I.-III. Lieferung 1890-1892.

Belegherkunft: Überwiegend Karlsruhe und Umgebung.

Zustand: Sehr gut erhalten.

Bearbeitung: Die Belege wurden in ihrem aufgeklebten Zustand in den Originalmappen belassen. Der Bestand ist komplett in der Datenbank enthalten.

Sammlung: **Fridolin Martin** (vor 1900-1976), Singen.

Anzahl Belege: 1 Faszikel mit ca. 150 Belegen.

Inhalt: Gefäßpflanzen, gesammelt 1912 und 1913.

Belegherkunft: St. Blasien, Albtl.

Zustand: Sehr gut erhalten.

Bearbeitung: Die Belege sind noch in ihrem ursprünglichen Zustand belassen.

Anmerkung: Die Sammlung wurde im März 2004 dem Museum übergeben. Sammler ist

der Apotheker F. Martin, der Beginn des ersten Weltkrieges seine Ausbildung absolvierte und dabei das Herbar anlegte. Nach einer Zeit in Berlin kam er 1948 nach Singen im Hegau und führte die Stadt-Apotheke. Das Herbar befand sich seitdem in der Apotheke.

Sammlung: **E. Meisner** (Identität unbekannt).

Anzahl Belege: 1.250 Belege mit den Nummern 60.000 bis 60.341, 61.000 bis 61.671 und 64.000 bis 64.235.

Inhalt: Gefäßpflanzen, gesammelt zumeist 1911 bis 1912.

Belegherkunft: Bayern, Tirol, Meersburg.

Zustand: Gut erhalten.

Bearbeitung: Alle Belege wurden auf Karton neu aufgezogen und nummeriert. Der Bestand ist noch nicht in der Datenbank enthalten.

Anmerkung: Das Herbar wurde 1982 auf einem Konstanzer Speicher gefunden und dem Museum zugeführt. Über die Herkunft ist nichts weiter bekannt. Die Belege sind sehr sorgfältig gepresst und oft in großer Serie vorhanden. Alle Bögen sind mit Etiketten in blauer Schrift mit einem „V“ und fortlaufenden Nummern versehen, z.B. V 1224.

Sammlung: **Ch. Scholz** (Identität unbekannt).

Anzahl Belege: Mehrere Faszikel.

Inhalt: Diverse Belege unterschiedlicher Herkunft und Sammler, Zeitraum ca. 1840-1860.

Belegherkunft: Ebenalp, Pfullendorf, Siebengebirge, Konstanz-Wollmatingen

Zustand: Belege meist ohne Etikett; vorhandene Etiketten mit nur wenigen, meist kaum lesbaren Angaben.

Bearbeitung: Die Belege sind nach Sichtung in ihrem ursprünglichen Zustand belassen.

Anmerkung: Eine Aufarbeitung wurde nicht vorgenommen, da der Großteil der Belege nicht zuzuordnen, die Herkunft der Sammlung unbekannt und ein Zusammenhang mit dem Leiner-Herbar nicht ersichtlich ist. Gleichwohl ist nicht auszuschließen, dass es sich um eine Reste-Sammlung oder eine Neuanschaffung von Ludwig Leiner handelt. Der Name „Ch. Scholz“ rührt von einem Verweis auf einem Bündeletikett her.

Sammlung: **Major Specht**, Günzburg an der Donau.

Anzahl Belege: 759 Belege mit den Nummern 63.001 bis 63.759.

Inhalt: Gefäßpflanzen, gesammelt 1860 bis 1882.

Belegherkunft: Region Konstanz, Lörrach, Enzkreis, Karlsruhe.

Zustand: Gut erhalten.

Bearbeitung: Alle Belege wurden auf Karton neu aufgezogen und in das Hauptherbar integriert. Der Bestand ist komplett in der Datenbank enthalten.

Anmerkung: Die deutschen Belege des Specht-Herbars wurden im Herbst 2003 vom Naturwissenschaftlichen Museum in Frauenfeld dem Bodensee-Naturmuseum überlassen. Die Tochter von Specht heiratete nach Trogen (Kanton Thurgau), wo das Herbar 1912 der Kantonsschule vermacht wurde. Specht war Berufssoldat. Die Herkunft der Belege dürfte oft mit seinen Stationierungsorten zusammenfallen. Specht stand sicher mit Ludwig Leiner in Verbindung, da in dessen Herbar auch einzelne Belege von Specht enthalten waren und identische lokale Sammelorte vorhanden sind. Die Belege aus dem Raum Konstanz stammen von 1860 bis 1864.

Sammlung: **Louis Speidel** (um 1800).

Anzahl Belege: 2.562 Belege in 24 Faszikeln mit den Nummern 50.000 bis 52.561.

Inhalt: Gefäßpflanzen nach Linnéschem System sorgfältig geordnet, gesammelt von 1824 bis 1837.

Belegherkunft: Genf, Wallis, Marbach, Mohrstadt, Botanische Gärten von Basel, Stuttgart, Straßburg und Paris.

Zustand: Gut erhalten.

Bearbeitung: Alle Belege wurden auf dem hochwertigen Originalpapier aufgeklebt und durchnummeriert. Die Beschriftung ist auf den Sammelbögen angebracht. Die Aufnahme des Bestandes in die Datenbank steht noch aus.

Anmerkung: Enthält zahlreiche Belege aus der Exsikkatensammlung der Wetterau'schen Flora von Gärtner aus dem Jahre 1799 ff. (vgl. BUTTLER & KLEIN 2000). Es gibt einen systematischen Katalog zu den Belegen.

Die Bögen befanden sich zum Teil in Zeitungspapier einer Goldschmiedezeitschrift aus Pforzheim von 1909. Das Herbar wurde dem Bodensee-Naturmuseum 1995 von der Familie Hildenbrand aus Daisendorf übergeben.

2.2 Kryptogamen-Sammlungen

Die Kryptogamen-Sammlungen befinden sich noch in ihrem ursprünglichen Zustand, wurden also weder restauriert noch in die Datenbank eingegeben.

Sammlung: **Josef Bernhard Jack, Ludwig Leiner & Ernst Stizenberger** (1857-1880), Konstanz.

Anzahl Belege: 32 Faszikel, inklusive Doubletten.

Inhalt: Exsikkaten-Werk „Kryptogamen Badens“, nicht vollständig

Belegherkunft: Aus Leiners Nachlass.

Zustand: Sehr gut erhalten.

Anmerkung: Ludwig Leiner hat den Vertrieb

dieses Exsikkaten-Werkes übernommen. Im Museum gibt es noch Unterlagen hierzu (Abrechnungen, Kassenbuch) und lose Faszikel-Deckel.

Sammlung: **B. Wartmann, B. Schenck & G. Winter** (1862-1882).

Anzahl Belege: 11 Faszikel.

Inhalt: Exsikkaten-Werk der „Schweizerischen Kryptogamen“ (nicht vollständig).

Belegherkunft: Aus Leiners Nachlass; wahrscheinlich Erwerb durch Ludwig Leiner.

Zustand: Sehr gut erhalten.

Sammlung: **Ludwig Leiner** (1830–1901), Konstanz.

Anzahl Belege: Unbekannt; zwei große Schränke ganz ausfüllend.

Inhalt: Kryptogamen, systematisch geordnete Aufsammlungen von Armleuchteralgen, Algen, Pilzen, Flechten und Moosen.

Belegherkunft: Überwiegend von Leiner gesammelt und eingetauscht.

Zustand: Sehr gut erhalten.

Anmerkung: Ein genauer Überblick über die Sammlung steht noch aus.

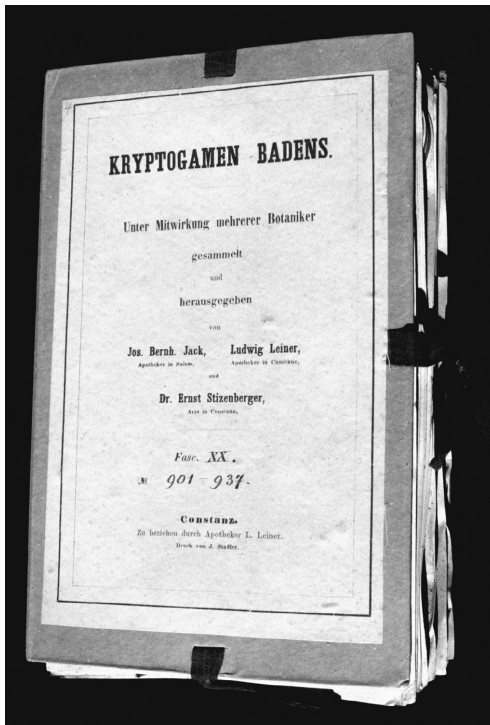


Abb. 1: Originalfaszikel des Exsikkatenwerkes die „Kryptogamen Badens“.

3 Literatur

BUTTLER, K.P. & KLEIN, W. 2000: Sonderband Flora der Wetterau. – Jahresber. wetterau. Ges. gesamt Naturk. 149-151: 494 S.; Hanau.

DIENST, M. 2004: Restaurierung und Katalogisierung des Herbariums Leiner in Konstanz – Beschreibung des Projekts. – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland, Beiheft 1: (i. d. Heft); Karlsruhe.

DIENST, M., SCHLÄFLI, A. & STRANG, I. 2004: Botaniker aus dem Bodenseeraum im 18. und 19. Jahrhundert. – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland, Beiheft 1: (i. d. Heft); Karlsruhe.

ENDERS, G. 2004: Reisen in botanischer Mission – die Beziehung des Herbarium Leiners zum Botanischen Reiseverein Esslingen. – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland, Beiheft 1: (i. d. Heft); Karlsruhe.

GOTTSCHLICH, G. 2004: Die Gattung *Hieracium* in den Sammlungen des Leiner-Herbariums in Konstanz (KONL). – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland, Beiheft 1: (i. d. Heft); Karlsruhe.

HERRMANN, M. & DIENST, M. 2004: Herkunft und Alter der Pflanzen im Herbar des Bodensee-Naturmuseums Konstanz. – Ber. Bot. Arbeitsgem. Süd-

- westdeutschland, Beih. 1: (i. d. Heft); Karlsruhe.
- JACK, J.B., LEINER, L. & STIZENBERGER, E. 1857-1880: Kryptogamen Badens. – Exsikkatenwerk; Stadler, Konstanz.
- KIEFER, F. 1955: Naturkunde des Bodensees. – 169 S.; Thorbecke, Sigmaringen.
- MATZKE-HAJEK, G. 2004: Die Brombeeren (*Rubus* L., Rosaceae) im Herbarium Ludwig Leiner, ein Beispiel für die Bedeutung von Exsikkatenwerken in der Phytotaxonomie. – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland, Beih. 1: (i. d. Heft); Karlsruhe.
- SCHULZ-WEDDIGEN, I. & WOLLKOPF, P. 2004: Ludwig Leiner, Museumsgründer und Schöpfer des Leiner-Herbars in Konstanz. – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland, Beih. 1: (i. d. Heft); Karlsruhe.
- WARTMANN, B., SCHENCK, B. & WINTER, G. 1862-1882: Schweizerische Kryptogamen. – Exsikkatenwerk; St. Gallen.
- WOLF, H. 2004: Josef Aloys Frölich (1766-1841) und die Flora von Ostwürttemberg. – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland, Beih. 1: (i. d. Heft); Karlsruhe.

Dank

Herr A. Joos (Orsingen), das Naturmuseum des Kantons Thurgau (Frauenfeld), das Humboldt-Gymnasium Konstanz und die Stadtapotheke Singen stellten dem Museum im Rahmen des Projektes weitere Herbare aus dem Bodenseeraum zur Verfügung und machten Angaben zu den Sammlern. Ihnen allen sei für ihre Unterstützung herzlich gedankt.

Anschriften der Verfasser:

Dr. Mike Herrmann
Sonnentauweg 47
D-78467 Konstanz

Michael Dienst
Heroséstraße 18
D-78467 Konstanz

Dr. Ingo Schulz-Weddigen
Bodensee-Naturmuseum
Wallgutstraße 14
D-78462 Konstanz

Herkunft und Alter der Pflanzen im Herbar des Bodensee-Naturmuseums Konstanz

MIKE HERRMANN & MICHAEL DIENST

Zusammenfassung

Der Artikel gibt einen Überblick über die Sammler und die Herkunft der Pflanzenbelege des Bodensee-Naturmuseums Konstanz. Von den rund 16.000 vollständig restaurierten Belegen wurden 3,4 % vor 1800 und über 85 % vor dem Jahre 1900 gesammelt. Neben den von Ludwig Leiner, dem Museumsgründer, selbst gesammelten Pflanzen, stammen zahlreiche Belege von anderen Botanikern, zum Beispiel aus den Sammlungen von J.A. Frölich, P. Wirtgen und Major Specht.

Die Pflanzen des Herbars stammen aus 41 Ländern, wobei die meisten aus Deutschland (66 %), der Schweiz (13 %) und Österreich (10 %) kommen. Die Belege aus Deutschland verteilen sich auf alle Bundesländer, wobei Baden-Württemberg mit über drei Viertel der Belege dominiert, gefolgt von Bayern (11 %) und Rheinland-Pfalz (7 %). Die baden-württembergischen Belege können 42 der 44 Stadt- und Landkreise zugeordnet werden; zur Hälfte wurden sie aber im Landkreis Konstanz gesammelt. Bei Einbeziehung der grenznahen Schweizer Funde stammt rund ein Viertel des gesamten Herbars aus der näheren Umgebung der Stadt Konstanz. Diese Belege wurden von fünf Generationen der Familie Leiner sowie von weiteren Botanikern aus der Region zusammengetragen, wodurch eines von Leiners botanischen Zielen, die Erfassung und Dokumentation der ‚Flora der Konstanzer Gegend‘, in hervorragender Weise erreicht wurde.

1 Einleitung

Das Herbar im Bodensee-Naturmuseum wurde von dem Konstanzer Apotheker Ludwig Leiner (1830–1901) begründet (vgl. SCHULZ-WEDDIGEN & WOLLKOPF 2004). Ein großer Teil der knapp 16.000 Belege des sogenannten „Leiner-Herbars“ wurde von Ludwig Leiner selbst zusammengetragen. Neben seinen Aufsammlungen mit Schwerpunkt aus dem Bodenseegebiet hat er Pflanzen eingetauscht und Sammlungen sowie Teile von Exsikkaten-Werken gekauft. Ziel des Erwerbs dieser

Pflanzen war die Anlage eines umfassenden Vergleichsherbars mit möglichst vielen verschiedenen, von zeitgenössischen Spezialisten revidierten Arten. Zudem erstellte Ludwig Leiner mit seinem Prachtherbar ‚Die Flora der Konstanzer Gegend‘ – eine Arbeit, die sein früh verstorbener Vater Franz Xaver Leiner (1804-1846) begonnen hatte – ein aufwändig gestaltetes, illustratives Regionalherbar aus der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts. Mehrere Nachkommen Ludwigs Leiners übten ebenfalls den Apothekerberuf aus und haben gleichfalls Pflanzen gesammelt, getauscht und erworben, welche später dem Herbar zugeführt wurden. So stammen die Belege der heutigen Sammlung im Bodensee-Naturmuseum Konstanz von vielen verschiedenen Sammlern und aus verschiedenen Regionen.

Von den 15.824 abschließend bearbeiteten Belegen des Leiner-Herbars weisen 6.840 (43,2 %) vollständige Etiketten auf, auf denen neben der Angabe eines Pflanzennamens auch der Sammler, der Fundort und das Funddatum genannt sind. Bei den anderen Etiketten fehlen eine oder mehrere dieser Angaben. Belege ohne Etiketten sind kaum in der Sammlung vorhanden. Das Leiner-Herbar wurde in Bezug auf die Sammler, die Herkunft und das Alter der Belege ausgewertet.

Zum Hauptherbar sind später noch weitere Herbare hinzugekommen, zum Beispiel die Sammlung Louis Speidel mit 2.561 Belegen aus der Zeit von 1824 bis 1837 und die Sammlung E. Meisner mit 1.247 Belegen aus den Jahren 1911 und 1912 (vgl. HERRMANN & al. 2004). All diese Sammlungen wurden neu aufgezogen und die Belege nummeriert. Herbare, deren Belege überwiegend nicht aus Baden-Württemberg stammen, wurden im Rahmen des Projektes nicht weiter digital aufgearbeitet. Die Gesamtzahl der bearbeiteten Pflanzenbelege im Bodensee-Naturkundemuseum beträgt 19.846.

2 Das Leiner-Herbar im Bodensee-Naturmuseum Konstanz

Das Leiner-Herbar im Bodensee-Naturmuseum (internationaler Herbarcode: KONL) wurde abschließend 2004 komplett aufgearbeitet, ausgewertet und die Angaben der Etiketten in einer Datenbank digital erfasst (DIENST 2004). Bei den zumeist handgeschriebenen Etiketten wurde die Schrift gedeutet, die Sammelorte lokalisiert und je nach Herkunftsgebiet einem Staat, einem Bundesland und innerhalb Baden-Württembergs einem Stadt- oder Landkreis und – soweit möglich – einem Quadranten der Topographischen Karte 1:25.000 zugeordnet. Die Daten sind auch über das Internet unter <http://www.botanik-sw.de/arbeitskr.html> zugänglich.

Auf den Originaletiketten sind allein bei den baden-württembergischen Belegen 2.637 Pflanzennamen aufgeführt, im gesamten Herbar sind es 5.964 Namen; sie gehören zu 1.402 Gattungen beziehungsweise Gattungsnamen. Die tatsächliche Anzahl an Pflanzentaxa ist jedoch geringer, weil etliche Sippen unter verschiedenem Namen gesammelt wurden.

3 Auswertung

3.1 Alter der Belege

Von den rund 16.000 Belegen weisen 7.296 ein Sammeldatum auf dem Etikett auf. Somit ist das exakte Sammeljahr von 46 % aller Pflanzen bekannt. Gleichwohl kann der über-

wiegende Teil der Belege (85,3 %) aufgrund der angeführten Sammler bzw. Sammlungen einem relativ engen Zeitraum sicher zugeordnet werden. So hat zum Beispiel Xaver Leiner nie ein Funddatum angegeben, doch aufgrund seiner Lebensdaten können seine gut 400 Belege nur aus der Zeit zwischen 1820 und 1846 stammen.

Mit 6.162 Belegen, das entspricht 84,5 % der Pflanzen mit einer Datumsangabe, wurde der größte Teil der Herbarbelege vor 1900 gesammelt, davon sind 224 Belege (3,4 %) aus der Zeit vor 1800. Werden die erwähnten Sammlungen ohne Sammeldatum auf dem Etikett mit berücksichtigt, so stammen weit über 90 % der Pflanzen aus dem 19. Jahrhundert.

Die Pflanzen wurden in einer Zeitspanne von 175 Jahren gesammelt. Die ältesten Belege aus dem Jahr 1781 stammen von Josef A. Frölich (vgl. WOLF 2004), die jüngsten aus dem Jahr 1956 von Friedrich Kiefer. Kiefer war ein sehr vielseitiger Naturforscher, der mit seinem Buch über die ‚Naturkunde des Bodensees‘ die Erkenntnisse aus den verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen zusammenfasste (KIEFER 1955).

Bei der Darstellung der Anzahl der Belege pro Sammeljahr zeigen sich deutlich die Phasen intensiver Sammeltätigkeit der jeweiligen Botaniker (Abb. 1). Der Hauptanteil des Herbars stammt aus der Schaffenszeit Ludwig Leiners. Ältere Belege stammen überwiegend aus dem aufgekauften Herbar von A. Frölich (vgl. WOLF 2004), aus dem Exsikkaten-Werk von Ch. Schulz-Bipontinus und von Pfarrer

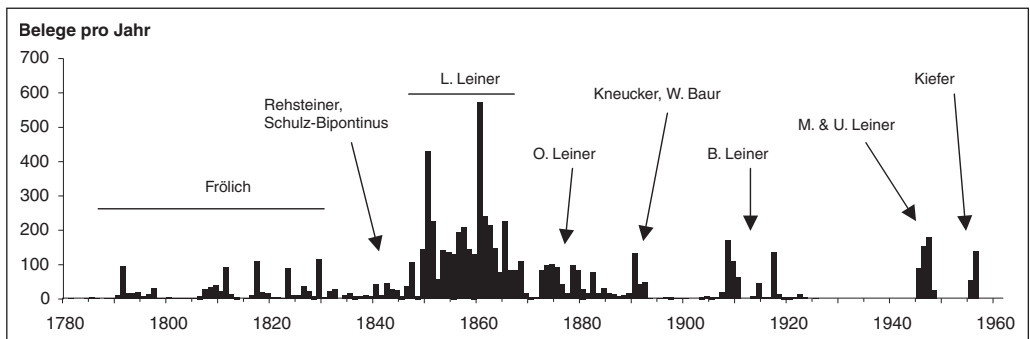


Abb. 1: Alter der Pflanzenbelege im Herbar des Bodensee-Naturmuseums Konstanz, getrennt nach Sammeljahr. Die Namen und Pfeile bezeichnen die Phasen intensiver Sammeltätigkeit einiger im Herbar zahlreich vertretenen Botaniker.

Rehsteiner, Appenzell. Die zeitliche Kontinuität der Pflanzenzugänge kam um 1920, als Otto Leiner (1856-1931) im Pensionärsalter nochmals um Konstanz das Sammeln betrieb, zum Erliegen. Sein Sohn Bruno hatte kurz zuvor und seine Enkel Mikaela und Ulrich hatten unmittelbar nach dem Zweiten Weltkrieg im Rahmen ihrer Ausbildung eigene Vergleichssammlungen mit Pflanzen aus der Konstanzer Gegend angelegt.

3.2 Die Sammler

Im Herbar gibt es auf 10.815 Belegen (69,13 %) eine Angabe des Sammlernamens. Insgesamt sind von 399 verschiedenen Sammlern Pflanzenbelege vorhanden. Von dem Großteil dieser Botaniker sind jeweils nur wenige Belege über Exsikkaten-Werke oder Tausch ins Herbar gelangt. Dagegen stellen diejenigen zehn Botaniker, von denen die meisten Pflanzen im Herbar stammen, zusammen gut drei Viertel aller Belege (75,4 %, siehe Abb. 2). Von Ludwig Leiner kommt mit 3.271 Exemplaren knapp ein Drittel aller Belege (30,2 %), die einen Sammler auf dem Etikett aufführen.

Von Josef Alois Frölich, dessen Herbar nach seinem Tode in mehreren Teilen verkauft wurde, stammen 1.811 Belege; dies sind genau ein Sechstel (16,7 %) aller Belege mit einem Sammlernamen. Seine Sammlung war

aber ein vielfaches größer. Ludwig Leiner hatte nach dem Tode von Frölich im Jahre 1841 nur einen kleinen Teil (rund 2.500 Belege) erstanden (vgl. WOLF 2004). Auf welchen Wege die Pflanzen zu Leiner kamen ist unbekannt. Mit 756 Belegen (7,0 %) ist Major Specht, ein badischer Berufssoldat, an dritter Stelle zu finden. Specht war ein Zeitgenosse Leiners und hatte mit diesem in Verbindung gestanden (vgl. HERRMANN & al. 2004).

Zu den zehn Sammlern mit den meisten Belegen gehören alle Angehörigen der Familie Leiner, die sich mit der Botanik beschäftigt haben. Zusammen sammelte die Familie Leiner mit 5.046 Pflanzenbelegen nahezu die Hälfte aller mit einem Finder etikettierten Pflanzen.

Doch nicht alle Sammler haben ihren Namen immer auf den Etiketten vermerkt. Wahrscheinlich gingen sie nicht davon aus, dass ihre Herbarbelege später noch in andere Hände gehen würden. So gibt es z.B. von Robert Gerwig kaum Belege, die ihn als Sammler ausweisen. Bei der Einsortierung der erworbenen Herbare durch Ludwig Leiner hat dieser handschriftlich die Herkunft der Belege jeweils auf den Etiketten nachgetragen, z.B. „aus J.A. Frölichs Herbar“. Frölich selbst hat bei Pflanzen, die er von anderen Sammlern bekam, auf den Etiketten einen entsprechenden Vermerk gemacht, zum Beispiel ‚ex herb. Hoppei‘ oder ‚E.H.W.‘ =

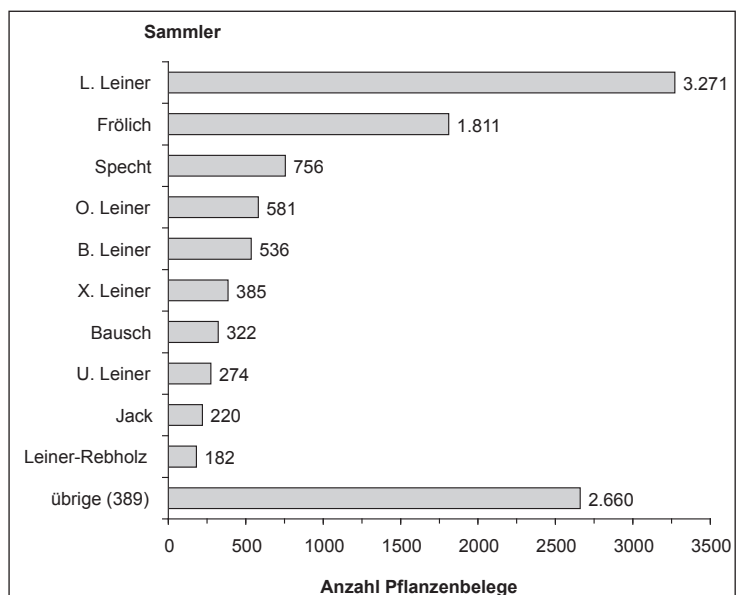


Abb. 2: Die zehn Sammler mit den meisten Pflanzenbelegen.

ex herbar Wulfen. Insgesamt stammen 7.519 Belege, also knapp die Hälfte des Gesamtherbars nachvollziehbar aus anderen Herbaren. Der Großteil hiervon wurde wahrscheinlich von Ludwig Leiner selbst erworben und in seine Sammlung integriert. Mit 2.483 gekennzeichneten Belegen stellt die Frölich-Sammlung fast ein Drittel der erworbenen Sammlungen (Abb. 3).

3.3 Herkunft der Belege

Von den 15.824 Belegen weisen 13.129 (82,9 %) eine Angabe zum Sammelort auf, von denen sich 12.976 einem heute existierenden Staat eindeutig zuordnen lassen. Bei den übrigen Fundorten fehlten nähere Angaben, so dass keine Länderzuordnung möglich war (z.B. Nordamerika, Kaukasus, Dalmatien, Alpen, Preussen).

Bei einigen wenigen Belegen konnte die Schrift auf den Etiketten nicht entziffert (ca. 15) oder bezüglich eines Fundortes nicht gedeutet werden (ca. 20). Bei weiteren 40 Belegen konnte die Angabe zum Sammelort nicht lokalisiert werden, da der genannte Fundort nicht auffindbar war oder aber mehrere Deutungen zuließ, z.B. Bischof(f)sheim.

Das Leiner-Herbar enthält Belege aus 41 Staaten, die mit Ausnahme Australiens von allen Kontinenten stammen. Vertreten sind unter anderem Chile, Südafrika, Äthiopien, Indi-

en und Grönland. Die weitaus meisten Belege kommen aus Europa, wobei Deutschland (65,6 %), die Schweiz (12,8 %) und Österreich (10,4 %) zusammen fast 90 % aller Belege stellen (Tab. 1).

Fundorte außerhalb Deutschlands, Österreichs und der Schweiz wurden nur dem Nationalstaat zugeordnet. Innerhalb Deutschlands, Österreichs und der Schweiz wurden für die Fundorte die einzelnen Bundesländern bzw. Kantone ermittelt. Bei einem Teil der Belege war dies jedoch nicht möglich, da als Fundort zum Teil Regionen (z.B. Rhön) oder Berge (z.B. Säntis) genannt wurden, die zu mehreren Verwaltungseinheiten gehören. Andere Belege weisen nur allgemeine Angaben wie ‚ex Helvetia‘ oder ‚ex albus austria‘ auf. Dementsprechend ergeben sich bei der Zuordnung der Belege zu den einzelnen Bundesländern und Kantonen niedrigere Gesamtzahlen.

Schweiz und Österreich

Von 1.667 Schweizer Belegen können 1.282 einem Kanton zugeordnet werden (76,9 %). Die Pflanzen kommen aus 22 Kantonen, wobei der an Konstanz angrenzende Kanton Thurgau mit einem Drittel aller Schweizer Belege dominiert (Abb. 4). Ludwig Leiner war sehr oft zu Fuß im benachbarten Kreuzlingen unterwegs, wie seine vielen und weitgestreuten Fundorte

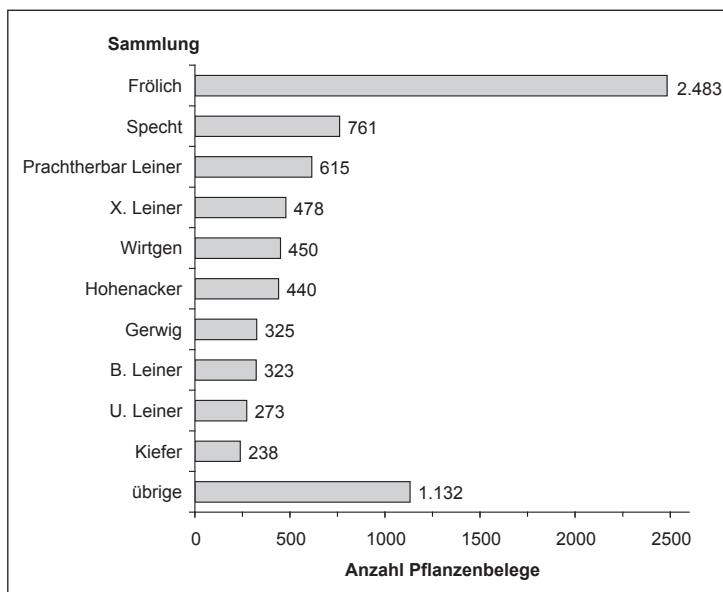


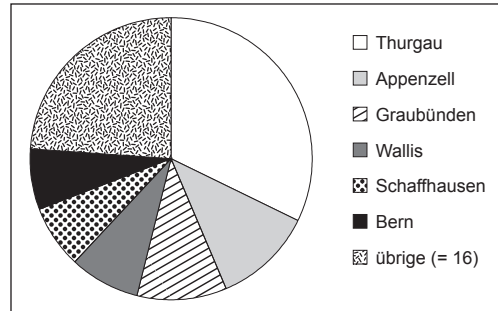
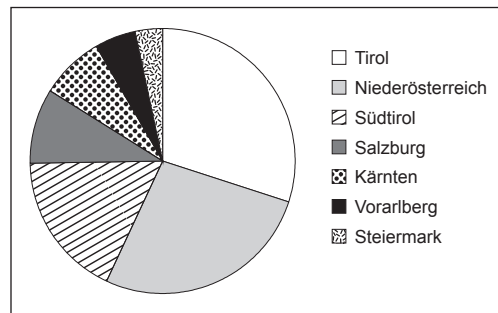
Abb. 3: Anzahl der Pflanzenbelege aus den zehn größten Einzelsammlungen.

Tab. 1: Herkunft und Anzahl der Belege mit Angaben des Fundortes, nach Nationalstaaten getrennt.

Land	Anzahl Belege	%
Deutschland	8495	65,47
Schweiz	1667	12,85
Österreich	1351	10,41
Frankreich	316	2,44
Italien	294	2,27
Ungarn	162	1,25
Kanada	98	0,76
Polen	90	0,69
Portugal	57	0,44
Norwegen	53	0,41
Indien	42	0,32
USA	39	0,30
Spanien	35	0,27
Slowenien	30	0,23
Liechtenstein	29	0,22
Belgien	24	0,18
Griechenland	23	0,18
Großbritannien	23	0,18
Türkei	21	0,16
Südafrika	19	0,15
Tschechien	19	0,15
Algerien	14	0,11
Dänemark	11	0,08
Niederlande	9	0,07
Russland	8	0,06
Brasilien	5	0,04
Chile	5	0,04
Surinam	5	0,04
Israel	4	0,03
Mexico	4	0,03
Schweden	4	0,03
Ägypten	3	0,02
Äthiopien	3	0,02
Irland	3	0,02
Peru	3	0,02
Indonesien	2	0,02
Slowakei	2	0,02
Argentinien	1	0,01
Libanon	1	0,01
Rumänien	1	0,01
Venezuela	1	0,01
Summe	12.976	100,00

von dort belegen. Der hohe Anteil an Appenzeller Belegen geht auf Funde von Pastor Rehsteiner zurück.

Von den 1.351 Belegen aus Österreich können 1.199 einem Bundesland zugeordnet werden (88,7 %). Jeweils ein Drittel stammt aus Tirol und Niederösterreich (Abb. 5) – beides sind von J.A. Frölich stark besammelte Gebiete.

**Abb. 4:** Die Schweizer Belege nach Kantonen getrennt.**Abb. 5:** Die österreichischen Belege nach Bundesländern getrennt.

Deutschland

Die 8.495 Belege aus Deutschland verteilen sich auf alle 16 Bundesländer, wobei über drei Viertel (76,4 %) der Belege aus Baden-Württemberg stammen (Abb. 6). Aus Bayern kommen 11,2 % der Belege. Hierunter befinden sich zahlreiche Pflanzen von den Allgäureisen J.A. Frölichs (vgl. LIPPERT 2004) sowie von den Münchner Studienaufenthalten von Ludwig (1851/52) und Otto Leiner (1879). Aus Rheinland-Pfalz stammen 6,6 % der Belege. Diese gehören hauptsächlich zu den Exsikkatenwerken von Ch. Schultz-Bipontinus, Ferdinand und Philipp Wirtgen (vgl. MATZKE-HAJEK

2004). Aus Norddeutschland kommen nur wenige Pflanzen, obgleich Otto Leiner im Alter von 20 Jahren von Mai bis September 1876 in Norden von Schleswig-Holstein war und von hier Küstenpflanzen mitgebracht hatte.

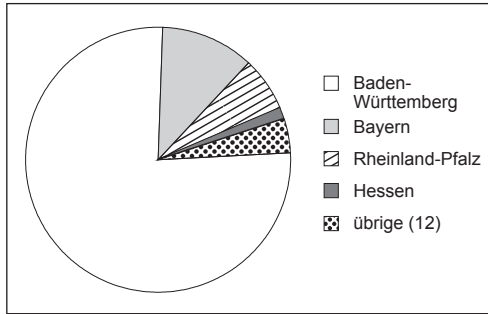


Abb. 6: Herkunft der deutschen Belege nach Bundesländern getrennt.

Baden-Württemberg

Von den 6.487 Belegen aus Baden-Württemberg lassen sich 6.258 (96,5 %) einem Kreisgebiet zuordnen. Mit 42 Stadt- bzw. Landkreisen sind nahezu alle Kreise im Herbar vertreten – nur aus dem Stadtkreis Pforzheim und dem Landkreis Böblingen gibt es keine Pflanzen. Die Hälfte aller Belege (50,7 %) stammt aus dem Kreis Konstanz (Abb. 7). Mit 822 Belegen (13,1 %) kommen überraschend viele aus dem Stadtkreis Karlsruhe. Hierunter befinden sich neben Aufsammlungen von Major Specht, R. Gerwig, A. Kneucker, J. Döll und A. Braun auch zahlreiche Belege von Ludwig und Bruno Leiner, die zum großen Teil aus dem Botanischen Garten Karlsruhe stammen. Aus insgesamt 12 verschiedenen Botanischen Gärten stammen

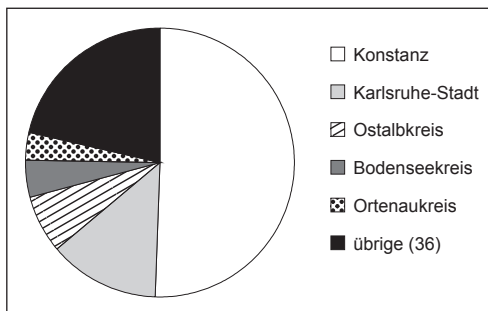


Abb. 7: Herkunft der Belege aus Baden-Württemberg nach Stadt- und Landkreisen getrennt.

576 Belege im Herbar. Hierbei handelt es sich vor allem um südeuropäische und exotische Pflanzenarten.

Vom Ostalbkreis gibt es 445 Belege (7,1 %). Dort wohnte J.A. Frölich, der einen Großteil seiner Pflanzen in der Umgebung seines Wohnortes Ellwangen sammelte (vgl. WOLF 2004). Der Konstanz benachbarte Bodenseekreis ist mit 266 Pflanzen (4,3 %) im Herbar vertreten. Hier sammelten vor allem J.B. Jack und X. Baur (vgl. DIENST & al. 2004).

Landkreis Konstanz

Der Großteil der 3.172 Belege aus dem Landkreis Konstanz kommt aus der Stadt Konstanz. Allein 1.949 Belege lassen sich dem Nordwest-Quadranten der Topographischen Karte Konstanz-Ost (TK 8321/1) zuordnen. Zu Ludwig Leiners Zeit lag die Stadt Konstanz vollständig in diesem Kartenausschnitt. Diese 1.949 Belege repräsentieren genau 15 % aller Herbarbelege mit Ortsangaben. Nimmt man noch die rund 500 Nachweise aus dem alten Konstanzer Vorort und heutigen Stadtteil Wollmatingen sowie von dem an die Stadt angrenzenden Wollmatinger Ried (zum Teil Gemeinde Reichenau) hinzu, kommt man auf 19 % des Herbarbestandes. Da die Leiner-Familie auch viel im unmittelbar angrenzenden Kanton Thurgau gesammelt hat (s.o.), dürfte rund ein Viertel des heutigen Leiner-Herbars aus der Umgebung von Konstanz stammen. Das Zusammentragen der ‚Flora der Konstanzer Gegend‘ anhand von Herbarbelegen war eines der Ziele der botanischen Arbeit von Xaver und Ludwig Leiner. Letzterer hat hierzu auch ein aufwändig gestaltetes Prachtherbar angefertigt. Durch die späteren Ergänzungen beinhaltet das Herbar nun eine umfassende Übersicht über die regionale Flora BREUNIG (2004), welche von fünf Generationen der Leiner-Familie und weiteren Botanikern der Bodenseegegend zusammen getragen wurde.

4 Literatur

BREUNIG, T. 2004: Die Flora von Konstanz zu Zeiten Ludwig Leiners und heute – ein Vergleich. – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland, Beiheft 1: (i. d. Heft); Karlsruhe.

- DIENST, M. 2004: Restaurierung und Katalogisierung des Herbariums Leiner in Konstanz – Beschreibung des Projekts. – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland, Beih. 1: (i. d. Heft); Karlsruhe.
- DIENST, M., SCHLÄFLI, A. & STRANG, I. 2004: Botaniker aus dem Bodenseeraum im 18. und 19. Jahrhundert. – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland, Beih. 1: (i. d. Heft); Karlsruhe.
- HERRMANN, M., DIENST, M. & SCHULZ-WEDDIGEN, I. 2004: Die Pflanzensammlungen des Bodensee-Naturmuseums Konstanz. – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland, Beih. 1: (i. d. Heft); Karlsruhe.
- KIEFER, F. 1955: Naturkunde des Bodensees. – 169 S.; Thorbecke, Sigmaringen.
- LIPPERT, W. 2004: Josef Aloys Frölich und die Flora des Allgäus. – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland, Beih. 1: (i. d. Heft); Karlsruhe.
- MATZKE-HAJEK, G. 2004: Die Brombeeren (*Rubus* L., Rosaceae) im Herbarium Ludwig Leiner – ein Beispiel für die Bedeutung von Exsikkatenwerken in der Phytotaxonomie. – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland, Beih. 1: (i. d. Heft); Karlsruhe.
- SCHULZ-WEDDIGEN, I. & WOLLKOPF, P. 2004: Ludwig Leiner, Museumsgründer und Schöpfer des Leiner-Herbars in Konstanz. – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland, Beih. 1: (i. d. Heft); Karlsruhe.
- WOLF, H. 2004: Josef Aloys Frölich (1766-1841) und die Flora von Ostwürttemberg. – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland, Beih. 1: (i. d. Heft); Karlsruhe.

Anschrift der Autoren:

Dr. Mike Herrmann
Sonnentauweg 47
D-78467 Konstanz

Michael Dienst
Heroséstraße 18
D-78467 Konstanz

Botaniker aus dem Bodenseeraum im 18. und 19. Jahrhundert

MICHAEL DIENST, AUGUST SCHLÄFLI & IRENE STRANG

1 Einleitung

Der Bodensee ist mit seiner Umgebung eine der botanisch interessantesten Landschaften Mitteleuropas. Um so mehr erstaunt es, dass es noch Ende des 20. Jahrhunderts an umfassenden Florenbeschreibungen für die Region mangelt. Meist wurden nur Teile des Bodenseeraumes beschrieben. BAUMANN (1911) behandelt den Bodensee-Untersee, BARTSCH (1925) den Hegau inklusive dem nordwestlichen Bodenseegebiet, DÖRR & LIPPERT (2001) das Allgäu inklusive dem bayerischen und vorarlberger Bodenseeufer und dessen Umgebung. LANG (1967, 1973) beschreibt die Vegetation des westlichen Bodenseegebietes, SEITTER (1989) die Flora der Kantone St. Gallen und beider Appenzell sowie WINTERHOFF (1993) die Vegetation des Eriskircher Rieds. Gerade die aktuellen floristischen Standardwerke machen an den Staats- und Landesgrenzen halt: z.B. SEBALD & al. (1990-1998): Baden-Württemberg, HESS & al. (1967-1972) und LAUBER & WAGNER (1996): Schweiz und POLATSCHEK (1997-2001): Vorarlberg, Nord- und Osttirol. 2004 entstand die erste länderübergreifende Liste von DIENST (2004) für die Rote-Liste-Arten der Farn- und Blütenpflanzen des Bodenseeuferes.

Schaut man ins 18. und 19. Jahrhundert, wird deutlich, dass die Botaniker trotz geringerer Mobilität oft unabhängig von politischen Grenzen gearbeitet haben. Dies zeigen nicht nur die floristischen Werke von SAUTER (1837) und HÖFLE (1850), sondern auch die verschiedenen Herbarien der Region. Speziell im Herbarium von Ludwig Leiner im Konstanzer Bodensee-Naturmuseum wird nicht unterschieden, ob die Belege aus Deutschland, der Schweiz oder Österreich kommen. Leiner hat ebenso im Wollmatinger Ried gesammelt wie am Schweizer Seeufer. Auch hat es früher einen regen Kontakt zwischen den Botanikern verschiedener Länder gegeben, wie z.B. am Schriftwechsel zwischen Ludwig Leiner und

Bernhard Wartmann (Abb. 1) oder zwischen Otto Leiner und Eugen Baumann zu sehen ist (Autographen-Sammlung der Familie Leiner). Mit dieser Arbeit wird versucht, das Netzwerk der Botaniker des Bodenseeraumes im 18. und 19. Jahrhundert darzustellen. Es werden die bedeutenden Botaniker aufgelistet und die wichtigsten von ihnen in einer kleinen Biographie dargestellt.

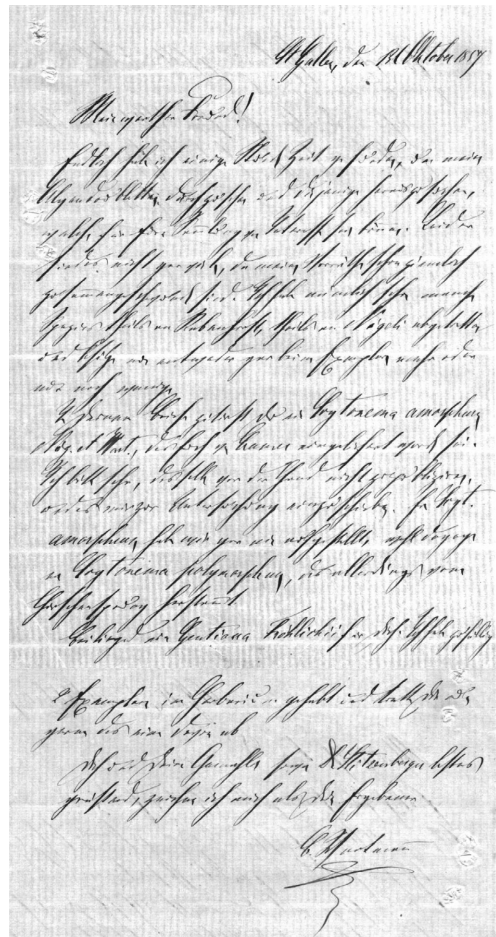


Abb. 1: Brief von Bernhard Wartmann an Ludwig Leiner, 13. Oktober 1857.

Wenn hier nur von Botanikern geschrieben wird und nicht die weibliche Form gleichwertig verwendet wird, hat das seinen Grund. Offensichtlich gab es in früheren Zeiten kaum Frauen, die Gelegenheit hatten, sich intensiv der Botanik zu widmen. Dies mag auch daran liegen, dass besondere Berufe, die für die Ausbildung zum Botaniker prädestiniert waren, wie Arzt, Apotheker, Pfarrer und Lehrer, damals für Frauen nicht oder kaum zugänglich waren. Die Recherchen zu den einzelnen Botanikern waren nicht immer einfach. Von großer Hilfe waren die Werke von LAUTERBORN (1930) und SEITTER (1989), die bereits die wichtigsten Botaniker im Bereich des Rheins bzw. in der Grenzregion der Kantone St. Gallen und beider Appenzell aufgelistet haben. FRAHM & EGGERS (2001) geben eine ausführliche Übersicht über die deutschsprachigen Bryologen. Gute Quellen waren ferner die Nekrologe (Nachrufe), meist erschienen in den Veröffentlichungen der regionalen botanischen oder naturwissenschaftlichen Vereine in St. Gallen, Frauenfeld, Schaffhausen oder Freiburg.

2 Die Botaniker des Bodenseeraums

Reihenfolge innerhalb der Kurzbiographien: Nach-, Vorname, Lebensdaten, Nationalität, Aufenthaltsorte (i.d.R. beginnend mit Geburtsort). Berufliche und botanische Tätigkeiten. Eigene Literatur. Biographie-Quellen.

Abkürzungen:

Nationale Zugehörigkeit:

A = Österreich

CH = Schweiz

D = Deutschland

F = Frankreich

Quellen:

BAU = BAUMANN 1911

D&L = DÖRR & LIPPERT 2001

F&E = FRAHM & EGGERS 2001.

HÖF = HÖFLE 1850

JACK = JACK 1900

KUM = KUMMER 1947

LAU = LAUTERBORN 1935.

S&K = SCHRÖTER & KIRCHNER 1902

SEB = SEBALD & AL. 1990-1998

SEI = SEITTER 1989

W&S = WARTMANN & SCHLATTER 1881-1888

Sonstige:

NMTG = Naturmuseum des Kantons Thurgau

BNGG = Berichte der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft St. Gallen

JbNGG = Jahrbuch der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft St. Gallen

Lit = Literatur

Qu = Quelle(n)

Ade, Alfred, 1876-1968, D, Sabograd, Ungarn, München, Brückenau, Lindau, Gemünden. Tierarzt in Brückenau; Distrikts-Tierarzt in Lindau, Oberveterinärat in Gemünden, 1951 Dr. h.c. Universität Würzburg, viele Reisen in Südeuropa, besonderes Interesse für die Gattung *Rubus*, Moose und Ascomyceten; sein Herbarium wurde 1945 beim Bombenangriff in Würzburg vernichtet.

Lit: ADE 1901 (Flora des Bodenseegebiets).
Qu: D&L, F&E.

Amts Bühler, Johann Baptist, 1763-1831, D, Schlettstadt/Elsass (geb.), Duchtlingen/Hegau, Immendingen.

Pfarrer; Angaben von ihm finden sich bei ROTH v. SCHRECKENSTEIN (1799-1807) für den Hegau; seine Pflanzensammlung mit 2.500 Spezies aus dem Hegau, den Alpen und dem Raum Immendingen verkaufte er 1805 für 150 Gulden an Pfarrer Fidel Brunner (Pfohren), der die Sammlung vernachlässigte. Sie wurde 1885 von J. A. Schatz restauriert.

Qu: HÖF, KUM, ZAHN 1889, SCHATZ 1895.

Appel, Otto, 1867-1952, D/CH, Coburg (geb.), Sonneberg (Thüringen), Berlin-Dahlem, Schaffhausen, Berlin.

Geheimrat; Präsident der Biologischen Reichsanstalt für Land- und Forstwirtschaft; von 1888-1891 Apothekergehilfe bei Breitling zum Biber in Schaffhausen; Fachmann für Pflanzenschutz; Spezialist für *Epilobium* und *Euphrasia*; kleine Sammlung getrockneter Pflanzen „Flora Scaphusiensis, Auspiciis Appel et Meister collecta, 1894“, (Moos)Herbarium in Coburg; unterstützte SCHINZ & KELLER (1899/1900); nur wenige und kurze Publikationen.

Lit: APPEL 1889a, 1889b, 1893. *Qu:* F&E, JACK, KUM, SCHINZ & KELLER 1900; Nachruf von WILHELM in Mitt. Bad. Landesver. Naturk. Naturschutz N.F. 6 (1): 54-55.

Bär, J. [Johannes?], ??-??, CH.

Schrieb eine Flora von Tägerwilen (handschriftlich), die über H. Schinz zu BAUMANN (1911) gelangte.

Lit: BÄR (o. J.) [vor 1911] (Flora v. Tägerwilen), BÄR 1914. *Qu:* BAU.

Baumann, Eugen, 1868-1933, CH, Bonstetten, Zürich, Kilchberg.

Dr. phil., Assistent und Schüler von C. Schröter; arbeitete von 1905-1910 an der „Vegetation des Untersees (über 200 Exkursionen); war auch Schüler von H. Schinz; unterstützte SCHINZ & KELLER (1899/1900, Flora der Schweiz).

Lit: BAUMANN 1908, 1911, 1915, 1928; Biografie in Kap. 3.

Baur, Franz Xaver, 1798-1891, D, Salem, Konstanz.

Hofapotheker in Salem (1822-1845) später in Ichenheim, schrieb Lokalflora von Überlingen (565 Arten); Lehrer von Jack in Salem und später von Ludwig Leiner in Ichenheim, Vater von Wilhelm Baur (s. u.).

Lit: BAUR 1831. *Qu:* BAU, JACK, LAU.

Baur, Wilhelm, 1839-1920, D, Salem, Chur, Ichenheim, Karlsruhe, Donaueschingen.

Sohn von Franz Xaver Baur, Lehre u.a. bei Ludwig Leiner, der seine Schwester heiratete, später Apotheker in Ichenheim und Donaueschingen; arbeitete hauptsächlich über Laubmoose, mehrere Reisen (z.B. Norwegen, Lappland); Details in FRAHM & EGGERS (2001).

Lit: BAUR 1891, 1894. *Qu:* F&E, JACK.

Benker, Kaspar, 1811-1892, CH, Diessenhofen.

Arzt; einige alte Belege im Herbarium NMTG. *Qu:* WEGELIN 1943.

Beyer, Th., ??-??, CH.

Gewährsmann von Griesselich; im Laffon'schen Herbarium in Schaffhausen sind einige Belege von ihm aus dem Jahr 1824. *Qu:* KUM.

Bodmann, Freifrau von ?, ??-??, D.

Angaben von ihr finden sich bei ROTH v. SCHRECKENSTEIN (1799-1807).

Boltshauser, H., 1853-1899, CH, Amriswil.

Sekundarlehrer; Belege im Herbarium NMTG.

Lit: BOLTSHAUSER 1884, 1888 (Beitrag zu einer Flora des Kantons Thurgau). *Qu:* S&K; Nachruf in Mitt. Thurg. Naturf. Ges. 14, 156-159 (1900).

Bosch, ?, ??-??, D, Radolfzell

Apotheker; Fundortangaben bei JACK (1900).

Braun, Alexander Carl Heinrich, 1803-1877, D, Regensburg (geb.), Karlsruhe, Tübingen, Freiburg, Gießen, Berlin.

Professur in Karlsruhe, Freiburg, Gießen und Berlin; hat viel über Farnpflanzen und Algen gearbeitet; Angaben von BRAUN (1849) sind z.T. in HÖFLE (1850) übernommen.

Lit: BRAUN 1843, 1849. *Qu:* F&E, HÖF, SEB.

Brügger, Christian, 1833-1899, CH, Churwalden, St. Gallen, Zürich, Chur.

ETH Zürich (Aufbau eines speziellen Schweizer Herbariums), Professor Kantonsschule Chur.

Qu: SEI; Nachruf in BNGG1898/99 von B. WARTMANN.

Brugger, ?, ??-??, D, Konstanz.

Gymnasialprofessor in Konstanz; Fundortangaben in BAUMANN (1911).

Bruhlin, Thomas A., ??-??, A, Mehrerau.

Pfarrer.

Lit: BRUHIN 1865a, 1865b, 1866. *Qu:* S&K.

Brunner, Fidel, 1809-1890, D, Neustadt, St.

Trudpert, Mundelfingen, Pföhren, Ballrechten. Pfarrer in Mundelfingen, später in Pföhren, dort erzbischöflicher und Schuldekan; Ehrenmitglied des Bad. Botan. Vereins; Exkursionen mit Engesser; langjähriger Kontakt zu A. Braun, dieser benannte *Cirsium brunneri* (*C. rivulare* × *tuberosum*) nach ihm; Kontakt auch zu Schalch; von Döll wurde *Carduus brunneri* (*C. defloratus* × *nutans*) nach ihm benannt; entdeckte zahlreiche *Salix*- und *Cirsium*-Bastarde; großes Herbarium (in mehreren anderen

aufgegangen); Angaben von ihm finden sich in Dölls Flora des Großherzogtums Baden.

Lit: BRUNNER, F. 1851. *Qu:* ZAHN 1889; Nachruf von SCHATZ (1890).

Brunner, Jonas Friedrich, 1821-1898, CH, Diessenhofen.

Apotheker in Diessenhofen (Apotheker-Dynastie); Freund von Jack; lieferte Belege (lebende und getrocknete Pflanzen) an Jack; Gewährsmann von Döll; stand in regem Verkehr mit Prof. Merklein; Herbarium im NMTG.

Lit: BRUNNER 1882. *Qu:* JACK, KUM; Biografie in Kap. 3.

Brunner, Hans, 1855-1920, CH, Diessenhofen.

Arzt (Ärzte-Dynastie) in Diessenhofen; sein Herbarium und das seines Sohnes Fritz (1893-1949) sind im NMTG.

Lit: BRUNNER 1915. *Qu:* WEGELIN 1943; Biografie in Kap. 3.

Buser, Robert, 1857-1931, CH, Aarau, Genf.

An Universität Genf tätig, *Alchemilla*- und Weiden-Spezialist, Bruder von Otmar Buser.

Qu: SEI.

Buser, Otmar, 1860-1898, CH, Aarau, St. Gallen, Königsfelden.

Chemiker, Spezialist für die Gattungen *Alchemilla* und *Salix*, Erstfund *Salix myrtilloides*.

Qu: SEI.

Cardeur, Abbé, ??-??, D.

Französischer Abbé, entdeckte *Saxifraga oppositifolia* am Bodensee; Angaben von ihm finden sich bei ROTH v. SCHRECKENSTEIN (1799-1807).

Qu: LAU.

Christ, Hermann, 1833-1933, CH, Basel.

Hat mit Gremli im Schaffhauser Gebiet Rosen gesammelt.

Lit: CHRIST 1873, 1882. *Qu:* KUM.

Custer, Jacob Gottlieb, 1789-1850, CH, Rheineck.

Arzt, forschte bei Lindau, Bregenz, Schweizer Rheintal (zusammen mit Sauter?); Angaben von ihm sind in Gaudins „Flora helvetica“ zu finden; sein Herbarium wurde von WARTMANN & SCHLATTER (1881-1888) benutzt.

Lit: CUSTER 1821, 1827. *Qu:* HÖF, LAU, SEI; Biografie in Kap. 3.

Custer, Gottlieb, 1839-1917, CH, Rheineck.

Apotheker; Sohn von J. G. Custer.

Qu: SEI.

Dalla Torre von Thurnberg-Sternhof, Karl Wilhelm von, 1850-1928, A, Kitzbühel (geb.), Innsbruck.

Privatdozent für Zoologie, befasste sich aber auch mit höheren Pflanzen und Moosen.

Lit: DALLA TORRE, VON & GRAFEN VON SARNTHEIM (1909, Flora Tirol, Vorarlberg, Liechtenstein).

Qu: F&E, SEB.

D'Audebard de Féruillac der Ältere, ??-??, F/D.

Emigrierter französischer Abbé, Angaben von ihm finden sich bei ROTH v. SCHRECKENSTEIN (1799-1807); er war auch Konchyliologe.

Qu: HÖF, LAU.

De Claireville, J. Ph., ??-??, F/D.

Emigrierter französischer Abbé; Angaben von ihm finden sich bei ROTH v. SCHRECKENSTEIN (1799-1807); er war auch Entomologe.

Qu: HÖF, LAU.

Dieffenbach, Chr. Ernst, ??-??, D/CH, Regensburg?, Schaffhausen.

Provisor der Apotheke zu Nidau im Kanton Bern; schrieb „Reisebericht“ über die Flora der Kantone Schaffhausen und Thurgau; seine Angaben sind z.T. in HÖFLE (1850) übernommen.

Lit: DIEFFENBACH 1826.

Dobel, F., ??-??, D. [Identisch mit Friedrich Dobel (1819-1891), Pfarrer von Buxach, Stadt-historiker, Memmingen?]

Pfarrer.

Lit: DOBEL 1854 (Vegetationsverhältnisse bei Lindau).

Döll, J. Chr., 1808-1885, D, Karlsruhe.

Hofrat und Oberbibliothekar in Karlsruhe; wurde von Ludwig Leiner bei seiner „Flora des Großherzogtums Baden“ unterstützt. Angaben aus seiner Rheinischen Flora wurden z. T. von HÖFLE (1850) übernommen,

Lit: DÖLL 1843, 1857-1862, 1862, 1864. *Qu:* JACK, KUM, LAU.

Eckstein, Otto, 1849-1906?, D, Freiburg i. Br. Thayingen, Zollhaus Blumberg. Apotheker; 1887-1898 in Thayingen, dann Zollhaus-Blumberg; botanisierte in dieser Gegend; Fundortangaben bei EICHLER & al. (1905-1914), ebenso in JACK (1900).

Lit: ECKSTEIN & al. 1896. *Qu:* JACK, KUM, SEB.

Ehrat, Johannes, 1876-1944, CH, Lohn, Ramsen.

Ab 1900 Reallehrer in Ramsen; erforschte die Flora im oberen Teil des Kantons Schaffhausen und des badischen Grenzgebietes; Funde sind durch Kehlhofer und Kummer veröffentlicht worden; Herbarium im Botanischen Museum der Universität Zürich.

Qu: KUM.

Engelberg, Josef Meinrad von, 1764-1826, D, Donaueschingen.

Fürstlich Fürstenbergischer Hof- und Sanitätsrat, Leibarzt; Landschaftsphysikus in der Baar; Mitglied der vaterländischen Gesellschaft der Ärzte und Naturforscher Schwabens und der Gesellschaft der Freunde der Geschichte und Naturgeschichte an den Quellen der Donau.

Lit: ROTH VON SCHRECKENSTEIN & ENGELBERG 1804, 1805; ROTH VON SCHRECKENSTEIN, ENGELBERG & RENN 1807, ENGELBERG 1814. *Qu:* LAU.

Engesser, Karl, 1814-1892, D, Hüfingen.

Bezirkstierarzt in Hüfingen; Ehrenmitglied des Bad. Botan. Vereins; lieferte Fundortangaben an Zahn 1889.

Lit: ENGESSER 1852. *Qu:* SEB, KUM; Nachruf von WINTER in Mitt. Bad. Bot. Verein; 104: (1893): 33-38.

Feurer, Gottlieb, 1853-1925, CH, Unterwasser, St. Gallen.

Mediziner, Schüler von B. Wartmann; aktiv als Gymnasiast und junger Mediziner, lieferte Daten aus dem Toggenburg für WARTMANN & SCHLATTER (1881-1888).

Qu: SEI, W&S; siehe auch JbNGG 1925.

Freyenmuth, Johann Konrad, 1775-1843, CH, Frauenfeld.

Regierungsrat des Kantons Thurgau. Sein Thurgauer Herbarium ist verschollen, eine Pflanzenliste (Inventarliste des Herbariums?) aus dem Thurgau vorhanden (Staatsarchiv). Gewährsmann des Historikers Dr. h.c. Johann Adam Pupikofer (1797-1882).

Frölich, Carl Friedrich, 1802-1882, D/CH, Crailsheim, St. Gallen, Teufen, Reute.

Apotheker, Erstbesteiger des Altmanns, begann 1852 mit der Herausgabe der „Alpenpflanzen der Schweiz“ mit Pflanzenaquarellen (unvollendet, im Besitz der Familie).

Qu: SEI.

Frymann, J., 18??-??, CH, Hüntwangen (ZH).

Lehrer in Hüntwangen; handschriftliches Verzeichnis der Pflanzen des Rafzerfeldes (1900-1903).

Qu: KUM.

Gaudin, J., 1766-1833, CH, Nyon.

Pfarrer in Nyon; seine Flora enthält eine Zusammenstellung der *Plantae raras* von Schaffhausen (Bd. 7: 483-489); die Angaben, die sich auf die Bodenseegegend beziehen, stammen von Dr. Custer; seine botanischen Angaben sind z.T. in HÖFLE (1850) übernommen.

Lit: GAUDIN 1828-1833 (Flora helvetica). *Qu:* HÖF, KUM.

Gerwig, Robert, 1820-1885, D, Karlsruhe.

Eisenbahningenieur; ihm verdanken wir die Schwarzwaldbahn zwischen Offenburg und Konstanz. Von seinen Pflanzenaufsammlungen, vor allem aus Baden und den Schweizer Alpen, befinden sich 325 Belege im Leiner-Herbar. Für das Exsikkatenwerk „Die Kryptogamen Badens“ von Jack, Leiner und Stizenberger sammelte er 23 Moosarten. Zwei Moosarten sind nach ihm benannt: *Bryum gerwigii* und *Hypnum gerwigii*.

Girtanner, Karl, 1802-1888, CH, St. Gallen
Kinderarzt; Herbarium mit Pflanzen aus dem Säntisgebiet im Naturhistorischen Museum St. Gallen, Erstfund von *Nuphar pumilum* im Gräppelensee; sein Herbarium wurde von WARTMANN & SCHLATTER (1881-1888) benützt.

Qu: SEI, W&S; Nachruf von Georg Albert GIRTANNER in BNGG 1887/88: 76 ff.

Glanz, Anton von, ??-??, A.

Lit: GLANZ 1864 (Zur Flora Tirols, Vorarlbergs und des angrenzenden Bodenseegebiets). *Qu:* D&L.

Gmelin, Carl Christian, 1762-1837, D, Badenweiler (geb.), Karlsruhe.

Professor, Arzt, Freund von Alexander Braun und Johann Peter Habel; Hauptwerk: Flora des Elsass, untersuchte Moose in der Umgebung von Karlsruhe; Fundortsangaben sind z.T. in HÖFLE (1850) übernommen.

Lit: GMELIN 1826 (Flora Badensis Alsaticae et confinium regionum cis et transrhenanae). *Qu:* F&E.

Gradmann, Robert, 1865-1950, D, Lauffen (geb.), Erlangen, Tübingen.

Pfarrer, Geograph, Botaniker, Landeskundler; Professor in Erlangen.

Lit: EICHER & al. 1905-1914, GRADMANN 1892, 1915 (Pflanzenwelt von Tettang). *Qu:* KUM.

Gremli, August, 1833-1899, CH, Engelshofen-Kreuzlingen, Hallau, Vevey.

Apothekergehilfe in Hallau (1862-1872); war Konservator am Herbarium Burnat, Vevey; Gedenkstein in Kreuzlingen.

Lit: GREMLI 1867, 1885 (Exkursionsflora der Schweiz). *Qu:* KUM, SCHLÄFI 1979; Biografie in Kap. 3.

Griesselich, L., 1804-??, D?, Schwetzingen.

Amtsphysikus in Schwetzingen; Angaben sind z.T. in HÖFLE (1850) übernommen.

Lit: GRIESELICH 1836 (Flora von Baden, Elsass und Schaffhausen). *Qu:* HÖF, KUM.

Hafner, Karl, ??-??, D, Heiligenberg.

Apotheker in Heiligenberg; lieferte Belege an JACK (1900).

Hegetschweiler, Johannes, 1789-1839, CH, Riffelswil (geb.), Zürich, Stäfa.

Arzt in Stäfa, später Regierungsrat des Kantons Zürich.

Lit: HEGETSCHWEILER 1822, 1831, 1840 (Flora der Schweiz). *Qu:* F&E, KUM.

Herter, Lorenz, 1811-1888, D, Dürrenwaldstetten bei Riedlingen (geb.), Hummertsried. Lehrer; schrieb Flora von Württemberg, war auch Moos-Kenner.

Lit: HERTER 1887, 1888 (Flora Württembergs). *Qu:* D&L, F&E.

Hirth, A., ??-??, D, Konstanz, Hamburg.

Bis 1894 Telegrapheninspektor in Konstanz, dann Hamburg; lieferte Belege und Fundortangaben an JACK (1900).

Höfle, Marc Aurel [Mark-Aurelius], 1818-1855, D, Markdorf (geb.), Heidelberg.

Er wurde 1844 Privat-Dozent an der Universität Heidelberg, starb mit 37 Jahren an Typhus.

Lit: HÖFLE 1844, 1845, 1848, 1850 (Flora der Bodenseegegend), 1851. *Qu:* LAU.

Inhelder, Jakob, 1860-1936, CH, Nesslau, Thal.

Sekundarlehrer in Nesslau, botanisierte viel für „Kritische Übersicht“ von WARTMANN & SCHLATTER (1881-1888), später Beschäftigung mit Moosen und Flechten im Obertoggenburg.

Qu: SEI; siehe JbNGG 1936.

Jack, Joseph Bernhard, 1818-1901, D, Salem, Konstanz.

Apotheker in Konstanz; Freund von Höfle, unterstützte ihn bei seiner „Flora der Bodenseegegend“ (HÖFLE 1850); bedeutender Lebermoos-Forscher, Mitglied der Naturwiss. Ges. St. Gallen.

Lit: JACK 1891, 1892, 1893, 1896, 1900 (Flora des badischen Kreises Konstanz), JACK & al. 1860-1880. *Qu:* LAU, F&E; Nachruf von SCHLATTERER (1901); Biografie in Kap. 3.

Jaeger, August, 1842-1877, D, Freiburg i. Br. (geb.), Ichenheim, Heiden.

Apothekerlehre in Ichenheim, nahm 1866 Stellung in Heiden (CH) an, um die Alpen bryologisch zu erforschen, wurde Mitglied beim St. Galler Naturwissenschaftlichen Verein, kehrte aber schon 1867 wieder nach Freiburg zurück, wo er 1869 promovierte und bis kurz vor seinem frühen Tod die Hofapotheke leitete. Sein Werk über die Übersicht aller Laubmoose der Erde vollendete sein Freund Sauerbeck. Beider Moos-Herbarien befinden sich in New York.

Lit: JAEGER 1873. *Qu:* F&E.

Jäggi, Jakob, 1829-1894, CH, Aarburg, Wien, Zürich.

Konservator und später (1883-1894) Direktor des Bot. Museums der ETH in Zürich; (Direktor der botanischen Sammlung der Züricher Hochschulen), Freund und Studiengenosse von B. Wartmann.

Lit: JÄGGI 1883. *Qu:* KUM, SEI; Nachruf von Wartmann in BGGG 1893/94: 35-38.

Karg, Joseph Maximilian, ??-??, D, Konstanz. Arzt; unterstützte Höfle bei seiner „Flora der Bodenseegegend“; Angaben von ihm finden sich bei ROTH v. SCHRECKENSTEIN (1799-1807) für Konstanz, Wollmatinger Ried, Mettnau, Stein a. Rh.; schildert Öhninger paläontologische Funde.

Qu: LAU.

Karrer, F., ??-??, D.

Revieramts-Assistent auf dem Bruderhof bei Singen, Förster in Dietenheim (Oberschwaben); erste Darstellung von Ackerunkraut-Gesellschaften.

Lit: KARRER 1879 (Flora des Hohentwiel), 1881, 1882. *Qu:* KUM.

Kelhofer, Ernst, 1877-1917, CH, Gunzmadingen, Schaffhausen.

Prof. Dr.; Lehrer an der Kantonsschule Schaffhausen; sein Herbarium (4673 Nummern) ist im Botanischen Museum der Universität Zürich.

Lit: KELHOFER 1915, 1920 (Flora des Kantons Schaffhausen). *Qu:* KUM.

Keller, A. [Alfred?], (1849-1925)??, CH, Rüdlingen (Kt. Schaffhausen).

Lit: KELLER (o. J.): Zu Jack's Flora von Konstanz (handschriftlich), Fundortsangaben bei BAUMANN (1911).

Keller, Robert, 1854-1939, CH, Winterthur.

Prof. Dr.; Rektor des Gymnasiums und der Industrieschule in Winterthur (Gustav Hegi war sein Schüler); unterstützte BAUMANN (1911) bei der Gattung *Rosa*, überarbeitete mit Schinz die „Flora der Schweiz“; sein Herbarium befindet sich in Zürich.

Lit: KELLER 1891-96, SCHINZ & KELLER 1899/1900 (Flora der Schweiz). *Qu:* BAU, F&E, KUM.

Kellermann, ?, ??-??, D, Lindau.

Rektor in Lindau; Untersuchungen zu *Saxifraga oppositifolia* subsp. *amphibia*.

Qu: S&K.

Kemmler, Carl Albert, 1813-1888, D, Apfelfhof bei Mergentheim (geb.), Untersintheim, Donnstetten bei Urach.

Pfarrer, sammelte in Württemberg 35 Nummern für Rabenhorsts Bryotheca europaea und unterstützte Martens bei der „Flora von Württemberg und Hohenzollern“.

Lit: MARTENS & KEMMLER 1882 (Flora von Württemberg und Hohenzollern). *Qu:* F&E.

Kirchner, Oscar von, 1851-1925, D, Breslau (geb.), Stuttgart-Hohenheim, München, Venedig (gest.).

Seit 1877 Professur an der Universität Hohenheim; schrieb zusammen 1902 mit Schröter ein Standardwerk zur Vegetation des Bodensees.

Lit: KIRCHNER 1880 (Algenflora von Württemberg), KIRCHNER & EICHLER 1900, SCHRÖTER & KIRCHNER 1902.

Klein, Ludwig, 1857-1928, D.

Außerordentlicher Professor an der Universität Freiburg.

Lit: SEUBERT & KLEIN 1905 (Exkursionsflora für das Großherzogtum Baden).

Knecht, Simon, 1850-1926, CH, Bichelsee, Häuslenen.

Lehrer.

Lit: KNECHT 1879 (Beiträge zu einer Flora des Kantons Thurgau); Biographische Notizen in WEGELIN 1943.

Kneucker, Andreas, 1862-1946, D, Wenkheim, Franken (geb.), Kürnbach bei Bretten, Karlsruhe.

Ältester Sohn von 7 Kindern eines Schreinermeisters, Reallehrer an verschiedenen Schulen in Karlsruhe; ab 1923 Custos der Badischen Landessammlungen für Naturkunde, mehrere große Sammelreisen bis nach Kleinasien und Palästina, erhielt 1942 den Professorentitel, arbeitete hauptsächlich an

Cyperaceen und Poaceen sowie an Moosen und Insekten; unterstützte BAUMANN (1911) bei *Carex*. Sein Herbar wurde im 2. Weltkrieg in Karlsruhe weitgehend vernichtet.

Lit: KNEUCKER 1889, 1903, 1921. *Qu:* BAU, F&E.

Laffon, Joh. Conrad, 1801-1882, CH, Schaffhausen.

Apotheker zum Einhorn in Schaffhausen, Angaben von ihm finden sich bei GRIESSELICH (1836); sein Herbarium befindet sich im Naturhistorischen Museum in Schaffhausen, welches von Laffon 1843 gegründet worden ist.

Lit: LAFFON 1847 (Flora des Kantons Schaffhausen). *Qu:* HÖF, KUM.

Lassberg, Joseph von, 1770-1855, D.

Entdeckte *Myricaria germanica* bei Frickingen.

Qu: LAU.

Lechler, Willibald, 1814-1856, D, Klostereichenbach, Württ. (geb.), Südamerika.

Pfarrerssohn, studierte Pharmazie in Reutlingen, war 1831-36 pharmazeutischer Assistent in Augsburg, Genf, Vevey und Basel, 1839-49 Apotheker in Stuttgart, reiste 1850-55 nach Südamerika, wo er höhere Pflanzen, Moose und Tiere sammelte; davon wurden mehrere Lebermoose neu beschrieben; 1856 Promotion in Tübingen; starb auf seiner zweiten Reise auf See vor Ecuador; ergänzte die Flora von Württemberg von SCHÜBLER & MARTENS (1834).

Lit: LECHLER 1844, 1845. *Qu:* F&E, HÖF, SEB

Leiner, Ludwig, 1830-1901, D, Konstanz.

Apotheker in Konstanz; Stadtrat; unterstützte Jack bei der Herausgabe seiner „Flora des badischen Kreises Konstanz“; ebenso DÖLL (1857-1862); Gründer des Rosgartenmuseums in Konstanz; war Mitglied der Naturwiss. Ges. St. Gallen; Herbar mit über 3000 eigenen Belegen in Konstanz.

Lit: JACK & al. 1860-1880. *Qu:* JACK, SCHULZ-WEDDIGEN 2004.

Leiner, Otto, 1856-1931, D, Konstanz.

Apotheker und Stadtrat in Konstanz, Sohn von Ludwig Leiner; Fundortangaben in JACK (1900).

Leiner, Xaver, 1804-1846, D, Konstanz.

Apotheker in Konstanz; Vater von Ludwig Leiner; zahlreiche Fundortangaben in JACK (1900); Manuskript „Flora constantiensis“ – Auflistung der bei Konstanz vorkommenden Farn- und Blütenpflanzen (ca. 850 Arten).

Lit: LEINER ca. 1840. *Qu:* JACK.

Linden, Arnold, 1831-1854, CH.

Herbarium (Wartm.), botanisierte im Nordteil des Kantons St. Gallen, Belege im Herbarium Wartmann, starb früh.

Qu: SEI.

Lingg, Karl, ??-??, D.

Arbeitete im Bodenseeried bei Langenargen und den Torfmooren Oberschwabens; Angaben von ihm sind in HÖFLE (1850) zu finden.

Lit: LINGG 1832 (Naturkunde Oberschwabens). *Qu:* HÖF.

Martens, Georg von, 1788-1871, D, Miravécia bei Venedig (geb.), Tübingen, Stuttgart.

Aufgewachsen als Sohn einer Hamburger Kaufmannsfamilie, studierte Jura in Tübingen und stand 44 Jahre als Jurist in württembergischen Diensten; Botanik und Zoologie betrieb er in der Freizeit, intensive Arbeit mit Laubmoosen.

Lit: MARTENS 1822-1828, 1862, SCHÜBLER & MARTENS 1834, MARTENS & KEMMLER 1872, 1882 (Flora von Württemberg und Hohenzollern). *Qu:* D&L, F&E.

Meister, F. X., ??-??, D, Konstanz.

Praktischer Arzt, begleitete zwischen 1835 und 1840 häufig Höfle auf seinen Exkursionen und unterstützte ihn durch Fundortsangaben.

Qu: HÖF.

Meister, Jakob, 1850-1927, CH, Merishausen, Schaffhausen.

Lehrer des Gymnasiums Schaffhausen; er sammelte mit Schülern ein großes Herbarium zusammen mit Belegen von E. Bahnmeier, Th. Bahnmeier, E. Ziegler, C. Sulger Büel, B. Beck; Belege von Meister sind in den Herbarien von O. Appel, F. Merklein, J.K. Bühner, u.a.

Lit: MEISTER 1887 (Flora von Schaffhausen). *Qu:* KUM.

Meister, Johannes, ??-??, CH.

Genannt in der kleinen Sammlung getrockneter Pflanzen „Florula Scaphusiensis, Auspicis Appel et Meister collecta, 1894“; Angabe von *Myosotis rehsteineri* bei Büsingen (JACK 1900).

Meli, Fridolin, 1844-1898, CH, Wangs, Rorschach, Sargans.

Lieferte größten Teil für „Kritische Übersicht“ von WARTMANN & SCHLATTER (1881-1888), Bezirk Sargans.

Qu: SEI; Nachruf von WARTMANN in BNGG 1897/98: 27-30.

Merklein, Friedrich, 1815-1881, CH, Nürnberg, Schaffhausen.

Lieferer des Gymnasiums Schaffhausen.

Lit: MERKLEIN 1861 (Schaffhausen). *Qu:* Nekrolog in Mitt. Naturf. Ges. Schaff. Heft 12, 1935.

Meyer, Daniel, 1778-1864, CH, St. Gallen.

Apotheker; Gründete zusammen mit Zollikhofer die St. Gallische Naturwiss. Gesellschaft, erforschte die Gipfflora des Säntis.

Qu: SEI; Nachruf von WARTMANN in BNGG 1863/64: 143-154; siehe auch Bürgerbuch der Stadt St. Gallen 1878: 191/192.

Münch, ?, ??-??, D, Konstanz.

Apotheker; lieferte JACK (1900) Fundortangaben.

Murr, Josef, 1864-1932, A, Brixen/Südtirol (geb.), Innsbruck.

Studierte klassische Sprachen in Innsbruck und war als Lehrer für klassische Philologie in Marburg, Drau, Linz, Trient und Feldkirch tätig; 600 botanische Publikationen zu Moosen und Farn- und Blütenpflanzen.

Lit: MURR 1923-1926 (Flora Vorarlberg und Lichtenstein). *Qu:* F&E.

Nägeli, Otto, 1871-1938, CH, Ermatingen, Zürich.

Mediziner; Privatdozent; Exkursionen mit E. Baumann; ein Manuskript von ihm (NÄGELI 1891) wurde BAUMANN (1911) zur Verfügung gestellt; unterstützte SCHINZ & KELLER (1899/1900) bei den Potamogetonaceen, *Thesium*, *Violaceen*); Herbarium z.T. im NMTG, Publikationen (Stif-

tung Rübel); zahlreiche Fundortangaben auch in JACK (1900), KUMMER (1947), SCHRÖTER & KIRCHNER (1902).

Lit: NÄGELI 1891, 1898, 1900, 1933; NÄGELI & WEHRLI 1890, 1894. *Qu:* RICHLÉ 1979, TANNER 1938; Biografie in Kap. 3.

Neuberger, Joseph, 1854-1924, D, Freiburg. Professor am Großherzog Friedrich-Gymnasium zu Freiburg i. Br.

Lit: NEUBERGER 1898, 1905 (Schulflora von Baden).

Neumann, R., 1825-1913, D.

Orchideen-Spezialist; verweist in NEUMANN (1905) darauf, dass Gmelin *Orchis palustris* bei Konstanz (Wollmatinger Ried?) gefunden hat, Döll aber von diesem Vorkommen nichts mehr wisse.

Lit: NEUMANN 1905, 1906 (Badischen Orchideen), 1907. *Qu:* SEB.

Prantl, Karl Anton Eugen, 1849-1893 (od. 1894), D, München (geb.), Würzburg, Aschaffenburg, Breslau.

Ab 1878 Professur für Botanik an der Forstlehranstalt Aschaffenburg, ab 1889 Ordinarius für systematische Botanik und Direktor des bot. Gartens Breslau; eine Bromeliengattung „*Prantlenia*“ trägt seinen Namen; Spezialist für Farne.

Lit: PRANTL 1884 (Exkursionsflora Bayern), SEUBERT & PRANTL 1885 (Exkursionsflora Baden); *Qu:* D&L, F&E; Nachruf von APPEL (1894) in Mitt. Bad. Bot. Verein; 113+114: (140-142).

Probst, Rudolf, 1855-1940, CH, Bellach (Kt. Solothurn), Schleithem, Langendorf bei Solothurn.

Mediziner; von 1881-1900 Arzt in Schleithem; erforschte dessen Gegend und das badische Grenzgebiet; handschriftliches Verzeichnis der Gefäßkryptogamen und Phanerogamen von Schleithem.

Lit: PROBST 1904. *Qu:* KUM.

Rehsteiner (Rechsteiner), Johann Conrad, 1797-1858, CH, St. Gallen, Speicher, Ennetbühl, Schönengrund, Teufen, Eichberg.

Pfarrer, botanisierte am Altmann, Churfürsten, Rheintal; Herbarium in St. Gallen, Appenzelli-

sches Jahrbuch 860: 58-68.; nach ihm benannt *Dreyssenia Rechsteineri* (von Paläontologen) und Algengattung *Rechsteineera* (von Regel) sowie *Myosotis rehsteineri*.

Qu: SEI; Nachruf von WARTMANN in BNGG 1858-60: 124-28.

Renn, Johann Nepomuk, ??-??, D.

Fürstlicher Fürstenbergischer Hofkammerassistent; Mitglied und Sekretär der Gesellschaft der Freunde der Geschichte und Naturgeschichte an den Quellen der Donau.

Lit: ROTH VON SCHRECKENSTEIN & al. 1807.

Rösler, C.A., ??-??, D.

Seine Angaben sind z.T. in HÖFLE (1850) übernommen.

Lit: ROESLER 1839 (Flora von Tuttlingen).

Roth von Schreckenstein, Friederich, 1752-

1808, D, Eichstätt, Immendingen, Billafingen. Freiherr, Herr zu Immendingen und Bilasingen, Churschlösslicher Kammerherr, Churfürstlich-Salzburgischer Geheimer Rat; Mitglied der vaterländischen Gesellschaft der Aerzte und Naturforscher Schwabens (constituierend), der Regensburger botanischen Gesellschaft und der Gesellschaft der Freunde der Geschichte und Naturgeschichte an den Quellen der Donau; Seit 1785 aktiv.

Lit: ROTH VON SCHRECKENSTEIN 1799, ROTH VON SCHRECKENSTEIN & ENGELBERG 1804, 1805, ROTH VON SCHRECKENSTEIN & al. 1807.

Qu: LAU.

Sauter, Anton Eleutherius, 1800-1881, A, Salzburg (geb.), Bregenz (1830-1831).

Stadtarzt; seine Fundangaben wurden z.B. von HÖFLE (1850) übernommen; arbeitete auch viel zu Laub- und Lebermoosen.

Lit: SAUTER 1837 (Vegetationsverhältnisse Bodensee). *Qu:* F&E, LAU, SCHWIMMER 1935; Biografie in Kap. 3

Sautermeister, Heinrich, 1812-1874, D, Klosterwald.

Apotheker in Klosterwald; lieferte Belege und Fundortangaben an JACK (1900).

Schalch, Johannes, 1796-1874, CH, Schaffhausen.

Apotheker; Schalch sammelte 1832-1874 ein großes Herbarium, das er samt den beiden „Verzeichnissen“ dem Institut für spezielle Botanik der ETH Zürich vermachte; Kontakt zu Fidel Brunner; Fundortangaben in JACK (1900).

Qu: KUM, SEI.

Schatz, Josef Anton., 1856-1912, D, Geisingen.

Spezialist für *Salix* und *Rumex*.

Lit: SCHATZ 1895.

Schenk, Bernhard, 1833-1893, CH, Schaffhausen, Ramsen.

Gärtner und Naturaliensammler; Mitarbeiter der von Wartmann in St. Gallen herausgegebenen Sammlung schweizerischer Kryptogamen.

Qu: KUM.

Scheuerle, J., ??-??, D.

Lit: SCHEUERLE 1887 (Botanische Funde und Fundorte in Württemberg), SCHEUERLE 1888 (Badische Weiden-Arten).

Schinz, Hans, 1858-1941, CH, Zürich.

Direktor des botanischen Gartens und des botanischen Museums der Universität Zürich; ab der 3. Auflage Mitautor bei der „Flora der Schweiz“ unter Mitwirkung von A. Thellung; Forschungsreisen nach Afrika.

Lit: SCHINZ & KELLER 1899/1900 (Flora der Schweiz).

Qu: F&E, KUM.

Schläpfer, Johann Georg, 1797-1835, CH, Trogen.

Arzt, vielseitig naturwissenschaftlich tätig, schrieb 1826 „Versuch einer naturhistorischen Beschreibung des Kantons Appenzell“ mit Verzeichnis der Pflanzen des Kantons Appenzell, 966 Spezies, arbeitete mit C.F. Frölich zusammen.

Lit: SEITTER 1989; Nachruf im Appenzellischen Monatsblatt, 1835.

Schlatter, Theodor, 1847-1918, CH, St. Gallen. Kaufmann, Stadtrat, Erziehungsrat, Schüler von Wartmann.

Lit. W&S. *Qu.* SEI; Nachruf von P. VÖGLER im 55. JbNGG 1917-1918: XXI ff.

Schlenker, G., ??-??, D.

Lit. SCHLENKER 1891 (Botanische Exkursion an Bodensee). *Qu.* S&K.

Schmid, Heinrich, 1866-1955, CH, Bürgli. Schüler von B. Wartmann; Herbarium in St. Gallen.

Lit. SCHMID 1899 (Einheimische Wasserpflanzen). *Qu.* S&K, SEI; Nachruf von F. SAXER in JbNGG 1955: 16-17.

Schmidle, Wilhelm, 1860-1951, D, St. Peter (geb.), Karlsruhe, Konstanz, Salem, Freiburg. Oberrealschuldirektor in Meersburg, Konstanz, Salem; unterstützt BAUMANN (1911) bei Algen (hauptsächlich Schizophyceen), 50 Publikationen zur Moosflora.
Qu. BAU, F&E.

Schnyder, Albert, 1856-1938, CH, Buchs (SG).

Bahnhofsvorsteher Buchs; Erfasste viele Adventivpflanzen, siehe HUGENTOBLE (1959/60).

Qu. SEI.

Schrank, Franz von Paula von, 1747-1835, A/D, Vornbach bei Schärding/Österr. (geb.), München.

Professor für Ökonomie und Botanik in Lands- hut, Leiter des Botanischen Gartens München und erster Direktor des königlichen Herbariums; beschäftigte sich auch intensiv mit Moosen.

Lit. SCHRANK 1789 (Baierische Flora), siehe auch BAUMANN & BAUMANN 2004. *Qu.* D&L, F&E.

Schröter, Carl Joseph, 1855-1939, D/CH, Esslingen (geb.), Zürich.

Professur in Zürich, Eidg. Polytechnikum = ETH); unterstützte SCHINZ & KELLER 1899/1900; nach seinen Studien zur Alpenvegetation und zum Phytoplankton unternahm er Studienreisen um die ganze Welt; er sammelte auch Moose.

Lit. SCHRÖTER & KIRCHNER 1896, 1902 (Die Vegetation des Bodensees). *Qu.* F&E; Biografie in Kap. 3.

Schübler, Gustav, ??-??, D.

Lit. SCHÜBLER 1827, SCHÜBLER & MARTENS 1834 (Flora von Württemberg). *Qu.* D&L, S&K.

Schuppli, Melchior, 1824-1898, CH, Bischofszell, St. Gallen, Bern.

Sekundarlehrer; schrieb um 1860 „Geologische und botanische Notizen aus dem oberen Thurgau“ (Archiv NMTG).

Sendtner, Otto, 1813-1859, D, München (geb.).

Gründete das „Herbarium Boicum“.

Lit. SENDTNER 1854 (Vegetationsverhältnisse Südbayerns). *Qu.* D&L, F&E

Seubert, Moritz August, 1818-1878, D, Karlsruhe.

Direktor des Naturhistorischen Museums und Professor für Zoologie und Botanik am Polytechnikum in Karlsruhe; arbeite auch über Laubmoose.

Lit. SEUBERT & PRANTL 1885, SEUBERT & KLEIN 1905 (Exkursionsfloren Badens). *Qu.* F&E .

Specht [Major], ??-??, D, Günzburg.

Seine Tochter Martha Specht (Lörrach), geb. 1858, war in Trogen verheiratet mit Apotheker H. Sabel. Sie vermachte das Herbarium ihres Vaters 1912 der Kantonsschule Trogen; 1995 kamen die 1200 Bögen ins Naturkundemuseum in Frauenfeld; die ca. 800 deutschen Belege (viele aus der Umgebung von Konstanz) wurden 2003 dem Bodensee-Naturmuseum Konstanz geschenkt.

Stein, Carl Friedrich, 1795-1856, CH, Dresden, St. Gallen, Frauenfeld.

Wanderte 1821 als junger Apotheker von Sachsen in die Schweiz, seit 1826 Apotheke in Frauenfeld, unterhielt einen großen Kräutergarten in Frauenfeld-Huben; Herbarium-Belege im NMTG; er und sein Sohn Carl Wilhelm Stein (1836-1909) lieferten B. Wartmann verschiedene Unterlagen.

Qu. SEI; Nachruf im JbNGG 1908/09; siehe auch GNÄDINGER & SPUHLER 1996: Frauenfeld, Geschichte einer Stadt, S. 35.

Stengel, ?? von, ??-1879, D, Stockach, Konstanz, Villingen.

Forstinspektor; lieferte Belege und Fundortangaben an Jack; Funde auch in DÖLL (1843), HÖFLE (1850) und BRUNNER (1851).

Qu: JACK, ZAHN 1889.

Sternbach, Otto, ??-??, A?

Lit: STERNBACH & ZIMMERL 1868 (Phänologische Beobachtungen von Bludenz bis Bregenz).

Qu: S&K.

Stizenberger, Ernst, 1827-1895, D, Konstanz (geb.).

Arztsohn, studierte Medizin in Freiburg (Botanik-Schüler von A. Braun) und Zürich, wo er über „Versteinerungen im Großherzogtum Baden“ promovierte; weitere Studien an den Universitäten Prag und Wien. Er ließ sich als praktischer Arzt in Konstanz nieder und war zeitweise Gerichtsarzt und lange Jahre leitender Arzt des Stadthospitals. Sein Hauptinteresse galt den Flechten – dazu mehrere Publikationen. Zusammen mit Jack und L. Leiner gab er das Exsikkatenwerk „Kryptogamen Badens“ (JACK & al. 1860-1880) heraus, befasste sich auch mit Fortschritten der Pharmazie und mit der „Geschichte der Tonkunst im Lande Baden“. Besonders skurril ist seine Publikation über die „Kriegsbereitschaft im Reiche Flora's“ (1875). Er lieferte Fundortdaten an JACK (1900); war Mitglied der Naturwiss. Ges. St. Gallen.

Lit: STIZENBERGER 1875, 1879, 1882 (Flechten), JACK & al. 1860-1880. *Qu:* JACK, F&E.

Stocker, ?, ??-??, D, Hilzingen.

Arzt in Hilzingen; Fundortangaben in HÖFLE (1850), JACK (1900).

Sündermann, Franz, 1864-1946, D, Lindau. Gärtner in Lindau, beschrieb als erster den Bodensee-Steinbrech (*Saxifraga oppositifolia* subsp. *amphibia*). Die Gärtnerei existiert noch als „Sündermann Ferdinand – Botanischer Alpengarten“.

Lit: SÜNDERMANN 1909 (Beschreibung von *Saxifraga oppositifolia* subsp. *amphibia*).

Sulger-Büel, Conrad, 1864-1920, CH, Stein a. Rh., Rheineck.

Mediziner in Rheineck; legte als Gymnasiast

ein handschriftliches Verzeichnis der Flora von Stein an (1883-1885); unterstützte SCHINZ & KELLER (1909), lieferte auch BAUMANN (1911) Daten aus Stein a. Rh.; auch sein Sohn Ernst (1898-1972) botanisierte. Herbarium im NMTG.

Qu: BAU, KUM, SEI; Nachruf von H. REHSTEINER in JbNGG 57 (1920/21): 149.

Thellung, Albert, 1881-1928, CH, Zürich.

Hervorragender Pflanzenkenner; s. Hans Schinz; unterstützte BAUMANN (1911) bei zahlreichen Gattungen.

Lit: THELLUNG 1911, THELLUNG & NAEGELI 1905.

Qu: BAUM, KUM.

Vetter, Joh. Jakob, 1826-1913, CH, Schleithelm.

Reallehrer in Schleithelm; erforschte die Gegend dieser Gemeinde und der badischen Nachbarschaft (1851-1859); später Konservator der Herbarien E. Burant in Nant-sur-Vevey und W. Barbey in Valeyres-sous-Rances; sein großes Herbarium ist im Besitz des Botanischen Museums der Universität Zürich.

Qu: KUM.

Vulpinus, Friedrich Wilhelm, 1801-1892, D, Pforzheim, Müllheim, Aarau, Arbon, Kreuzlingen.

Apotheker; Ehrenmitglied des Bad. bot. Vereins; musste nach der Teilnahme an den Polenaufständen 1833 in die Schweiz flüchten, wurde aber dort ausgewiesen und wanderte nach Amerika aus, nach der Amnestie 1840 kehrte er zurück (Müllheim) und betrieb nur noch botanische Studien; großes, umfangreiches Herbarium (43 Faszikel) durch zahlreiche Exkursionen in der Schweiz, Tirol und auf den Belchen; Herbarium wurde 1892 für 100 Mark vom Bad. bot. Verein gekauft; Fundortangaben in JACK (1900); seine drei Töchter lebten in Kreuzlingen; sammelte u.a. zusammen mit Ludwig Leiner.

Lit: VULPIUS 1887. *Qu:* JACK; Nachruf von BUISSON (1893); Biografie in Kap. 3.

Wartmann, Bernhard, 1830-1902, CH, St. Gallen.

Professor an St. Gallischen Kantonschule; Aktuar Präsident der Naturwissen Gesellschaft St. Gallen; Direktor des Naturmuseums

St. Gallen.

Lit. WARTMANN & SCHLATTER 1881-1888 (Gefäßpflanzen der Kantone St. Gallen und Appenzell); WARTMANN 1874 (St. Gallischen Volksbotanik), siehe Schriftenverzeichnis in BÄCHLER (1903, 1-121). *Qu.* SEI; Biografie in Kap. 3.

Wartmann, Jakob, 1803-1873, CH, St. Gallen. Vater von B. Wartmann, Theologische Ausbildung, Naturkundeführer, Stadtbibliothekar, Präsident der Naturwissenschaftlichen Gesellschaft St. Gallen.

Qu. SEI; Nachruf seines Sohnes B. WARTMANN in BNGG (1872/73), S. 32 ff.

Wegelin, Heinrich, 1853-1940, CH, Frauenfeld.

Kantonsschullehrer Frauenfeld, Konservator der Naturkundlichen Sammlungen des Thurgaus (heute Naturmuseum des Kantons Thurgau), Herbarium im NMTG .

Lit. WEGELIN 1943 (Flora des Kantons Thurgau). *Qu.* SCHLÄFLI 1979; Biografie in Kap. 3.

Winter, Josef, 1846-1909, D, Offenburg.

Bezirksarzt in Offenburg; Fundortangaben in Zahns Flora der Baar; ebenso in JACK (1900) (Hegau).

Lit. WINTER 1893 (Nachruf Engesser). *Qu.* JACK.

Zahn, Hermann, 1865-1940, D, Mannheim, Karlsruhe, Donaueschingen.

Lehrer in Mannheim und Donaueschingen, Professor, Hieracien-Forscher; unterstützte SCHINZ & KELLER (1899/1900 – *Hieracium*), ebenso BAUMANN (1911).

Lit. ZAHN 1889 (Flora der Baar), ZAHN 1895. *Qu.* JACK.

Zimmerl, F., ??-??, A.

Botanisierte am östliche Bodensee.

Lit. STERNBACH & ZIMMERL 1868 (Phänologische Beobachtungen von Bludenz bis Bregenz).

Qu. S&K.

Zollikofer, Caspar Tobias, 1774-1843, CH, Bürglen, St. Gallen.

Politiker und Arzt (seit 1803). Mitbegründer und erster Präsident der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft. Malte zusam-

men mit J.U. Fitz 950 Pflanzenaquarelle.

Lit. ZOLLIKOFER 1807.

Zollikofer, Georg Kaspar, 1816-1895, CH, St. Gallen, Marbach.

Pfarrer; Hieracien-Spezialist; unterstützte WARTMANN & SCHLATTER 1881.

Lit. ZOLLIKOFER 1863/64 (St. Gallisches Rheintal / Hieracien). *Qu.* SEI, W&S; Nachruf von B. WARTMANN in BNGG 1894/95: S. 31 ff.

3 Lebensbilder ausgewählter Botaniker

Eugen Baumann, 1868-1933,

Die wertvolle, sorgfältig ausgearbeitete Dissertation Baumanns über die „Die Vegetation des Untersees (Bodensee)“, 1911, trägt den Untertitel „Eine floristisch-kritische und biologische Studie“.

Baumann dankt in seinem Vorwort seinem Freund und „hochverehrten Lehrer“ Herrn Prof. Dr. C. Schröter in Zürich und dem am Untersee aufgewachsenen Otto Nägeli, damals noch Privatdozent an der Universität Zürich. Mit Stadtrat Otto Leiner in Konstanz, dem Sohn von Ludwig Leiner, führte Baumann einen Briefwechsel in dem das „Herbarium Leinerianum“ immer wieder nachgefragt wurde.

Eugen Baumann ist am 26. Februar 1868 im Pfarrhaus zu Bonstetten, Kanton Zürich, geboren worden. Die damals noch ausgedehnten floristisch reichhaltigen Riedlandschaften um den Geburtsort mögen im Knaben die Liebe zur Floristik geweckt haben. 1888 schloss er die Kantonsschule Zürich mit der Matura ab und nahm dann sein naturwissenschaftliches Studium an der Universität, später am Polytechnikum (heute Eidgenössische Technische Hochschule, ETH) Zürich auf. Arbeitsstätten fand Baumann bei Prof. H. Schinz am Botanischen Museum der Universität und am Botanischen Garten in Zürich.

Baumann war ein Einzelgänger, hatte kaum Freunde und suchte sie auch nicht. Eine Kehlkopfoperation im Jahre 1915 machte es ihm unmöglich, irgend eine Lehrtätigkeit aufzunehmen. Seine unstete Lebensart hätte ihm ein solches Berufsziel wohl auch nicht erstrebenswert erscheinen lassen. Im kurzen Nekrolog

in den „Berichten der schweizerischen botanischen Gesellschaft 1933“ steht: „Wenn er, der von Haus aus religiös erzogen war, später einer materialistischen Weltanschauung huldigte, so dürfen wir nicht vergessen, dass gerade Eugen Baumann immer wieder rastlos gekämpft hat, um den starken, großen Weg zu finden. Am 25. Oktober 1933 ist er gestorben, vielleicht als Einsamer, aber doch als siegreicher Kämpfer“.

Seine klassische Monographie über „Die Vegetation des Untersees (Bodensee)“ verbindet den Namen Eugen Baumann für immer mit der Erforschung der Pflanzenwelt des Bodenseeraumes. Zahlreiche, wertvolle Belege seiner floristischen Forschungen finden sich im Herbarium der Universität und der ETH in Zürich und in den Herbarien der Naturmuseen in Frauenfeld und Konstanz.

Publikationen: BAUMANN 1908, 1911, 1915 u. 1928; Nekrolog: ANONYMUS 1933.

Jonas Friedrich Brunner, 1821-1898

Unter dem Namen Brunner finden sich eine ganze Reihe von Botanikern aus Diessenhofen. Aus der Apotheker-Dynastie stammt Jonas Friedrich Brunner, der bei Apotheker Brenner in Weinfeld in die Lehre ging und später in Jena sein Hochschulstudium machte. 1844 übernahm er die väterliche Apotheke in Diessenhofen und kaufte 1884 den „Goldenen Leuen“ dazu, der noch heute eine sehenswerte Sammlung beherbergt. Brunners Pflanzensammlung bildet den Grundstock des Thurgauer Herbariums im Naturmuseum in Frauenfeld. Das „Verzeichnis der wildwachsenden Phanerogamen und Gefäßkryptogamen des thurgauischen Bezirks Diessenhofen, des Randens und des Höhgaus“ (1882) berücksichtigt die eigenen Herbariumbelege sowie jene der Diessenhofener Ärzte Kaspar Benker (1811-1892), Johannes Brunner-Hanhart und A. Hanhart. Es ist bezeichnend für die damalige offene Grenzsituation, wenn Friedrich Brunner schreibt, „dass bei einer derartigen Aufzählung die politischen Grenzen nicht innegehalten werden können und nicht sollen, versteht sich von selbst.“ Friedrich Brunner war ein Freund des Konstanzer Botanikers Josef Jack, einem großen Kenner der Bodenseeflora. Viel Sorgfalt verwendete Brunner auch auf das Sam-

meln von Pilzen. Jedes Stück wurde bestimmt, präpariert und gezeichnet. „Viele dicke Bände solcher Abbildungen mit Text sind das Ergebnis dieser rastlosen Tätigkeit.“

Publikationen: BRUNNER 1882; Nekrolog und Lebensbild: ANONYMUS (o. J.), SCHUBIGER 1967, SCHMID 1979.

Hans (Johannes) Brunner, 1855-1920

Hans Brunner wurde 1855 im Unterhof in Diessenhofen geboren. Ein megalithischer Burgturm, ein Rittersaal und die Portraits berühmter Ärzte-Vorfahren, sicher aber auch das Naturalienkabinett, das sein Großvater anlegte, prägten den jungen Hans Brunner. An der Kantonsschule Frauenfeld wurde die Liebe zur Botanik von Prof. Wolfgang nachhaltig gefördert. Nach dem Studium der Medizin in Zürich und Wien übernahm er 1884 die Praxis seines Vaters, wurde Bezirksarzt und 1912 Direktor des Krankenasyls St. Katharinental.

Das Botanisieren auf den Gängen zu und von den Patienten, die sonntäglichen Exkursionen (häufig zusammen mit seinem Sohn Fritz) in der floristisch und pflanzengeografisch interessanten Region um Diessenhofen waren ihm Erholung. Er hat auch die große Pflanzensammlung, die sein Vater und sein Großvater (beide Dr. med mit dem Vornamen Johannes!) schon angelegt haben, neu geordnet und mit vielen eigenen Belegen aus dem Bezirk Diessenhofen und den angrenzenden Gebieten der Kantone Schaffhausen und Zürich sowie des Hegaus ergänzt. Mit seiner Publikation „Beiträge zur Kenntnis der Flora des Bezirkes Diessenhofen und Umgebung (1915)“ ergänzte er das Pflanzenverzeichnis von Apotheker Jonas Friedrich Brunner zum gleichen Thema. Das ganze, umfangreiche Herbarium Brunner kam als Schenkung ins Naturmuseum Thurgau. Viele Thurgauer-Belege sind schon früher dem Herbarium des Kantons anvertraut worden und in Wegelins „Flora des Kantons Thurgau“ vermerkt.

Publikation: BRUNNER 1915; Nekrolog, Familiengeschichte: BRUNNER 1922, STRÄULI 1979.

Jakob Gottlieb Custer, 1789-1850

Der in Rheineck (Kanton St. Gallen) geborene Jakob Custer studierte in Erlangen und Tübingen Medizin. Einige Jahre verbrachte

er in Russland und war als Militärarzt auch in österreichischen Diensten. Zurück im heimatischen Rheineck, war er dort Bezirksarzt und kantonaler Sanitätsrat mit großem Hang zur Botanik. Ihm verdanken B. Wartmanns „Flora“ und das Herbarium von St. Gallen die meisten alten Fundbelege aus der Bodenseeregion und dem St. Galler Rheintal. Er gilt auch als der erste Pflanzengeograph der Ostschweiz und beschrieb die Pflanzen nicht nur als systematische Art mit lateinischem Namen sondern erweiterte seine Beschreibungen mit standortkundlichen Angaben. Der einleitende Satz zu seiner Abhandlung „Phanerogamische Gewächse des Rheintals und der angränzenden Gebirge“ (1821) heißt: „Das Studium der botanischen Geographie gewinnt täglich an Interesse“. Wie wahr, wenn wir diese „botanische Geographie“ mit dem damals noch nicht bekannten Wort botanische „Ökologie“ deuten dürfen.

Biographische Notizen: SEITTER 1989.

August Gremlin, 1833-1899

Gremlin darf mit Recht als eine der eigenartigsten Persönlichkeiten unter den Botanikern des Bodenseeraumes bezeichnet werden. Die Jugendzeit verbrachte er in Kreuzlingen. Dort besuchte er die private „Hörnlichschule“ des bekannten Pädagogen und Seminardirektors Wehrli. Bereits hier, aber auch später in der Lehre bei einem Apotheker in Karlsruhe, zeigte sich seine außerordentliche Begabung für die spezielle Botanik, die sein Leben lang sein einziges Interessensgebiet blieb. Noch während seiner Zeit als Apothekergehilfe in Hallau, Kanton Schaffhausen, erschien 1867 Gremlis Hauptwerk, seine „Exkursionsflora für die Schweiz“, die in der Folge neun Auflagen inklusive zweier französischer und einer englischen Übersetzung erlebte.

Seiner Leidenschaft konnte er nach der Berufung durch den reichen Naturfreund M. E. Burnat in Nant bei Vevey als Konservator der privaten Pflanzensammlungen nachgehen. Aber Gremlin zeigte, zum Leidwesen seines Gönners, kein Talent für die Betreuung eines Herbariums und auf Exkursionen benahm er sich oft so zerstreut und ungeschickt, dass man den hervorragenden Pflanzenkenner lieber nicht mehr einlud! In den Ferien kam

der „kuriose Bursche“ (wie sich der äußerst bescheidene und liebenswürdige Mann selber einmal bezeichnete) immer wieder an den Bodensee nach Kreuzlingen zurück, wo er den Schüler aus der Nachbarschaft, Emil Bächler (den späteren Museumsdirektor und Urgeschichtsforscher in St. Gallen) auf Exkursionen in den Bodenseeraum mitnahm. Es müssen sehr schweigsame Exkursionen gewesen sein. Die Resultate fanden vor allem in seiner „Exkursionsflora“ ihren Niederschlag. Seine Pflanzenfunde lassen sich allerdings schwer nachkontrollieren, da er selber nie ein Herbarium anlegte. Seine Exkursionsflora, die damals alle Botaniker in der Schweiz und im angrenzenden Ausland im Rucksack mit sich trugen, war ein Werk, das vielen Schülern und Erwachsenen das Tor zur floristischen Forschung öffnete. Zusammen mit seinem Gönner in Vevey schrieb Gremlin noch Monographien über die schwierigen Pflanzengattungen „Rosen“ und über Hieracien (Habichtskräuter) und zahlreiche weitere Publikationen (vgl. die Nekrologe).

1899 kehrte Gremlin, gezeichnet von schwerer Krankheit nach Kreuzlingen zurück. Hier starb er im gleichen Jahr. Sein Tod wurde kaum beachtet und seine Verdienste blieben lange Zeit unerkannt. Der Zivilstandsbeamte trug ihn als „Schriftsteller“ ins Todesregister ein. 1924 ließ die Thurgauische Naturforschende Gesellschaft in der Heimatgemeinde Egelshofen dem „verdienten Botaniker August Gremlin“ einen Gedenkstein errichten.

Publikation: GREMLI 1867, 1885; siehe auch bei CAVILLIER 1899; Nekrolog und Lebensbilder: CAVILLIER 1899, LEUTENEGGER 1924, SCHLÄFLI 1979.

Josef Bernhard Jack, 1818-1901,

Josef Bernhard Jack hat ein bedeutendes botanisches Werk hinterlassen. In der 1900 herausgebrachten „Flora des badischen Kreises Konstanz“ machte er sehr detaillierte Angaben zu den Pflanzen-Fundorten. Bedeutender noch sind die mit Ernst Stizenberger und Ludwig Leiner (beide aus Konstanz) herausgegebene Exsikkatensammlung der „Kryptogamen Badens“ (JACK & al. 1860-1880).

Neben dem unten aufgeführten Nekrolog fanden sich in der Autographen-Sammlung der

Familie Rebholz-Leiner folgende Lebensdaten zu Jack:

„Josef Bernhard Jack geboren in Stefansfeld bei Salem am 21. März 1818 als Sohn des Ziegeleibesitzers W. Jack daselbst, trat, nachdem er den nöthigen Unterricht in der lateinischen und griechischen Sprache von dem damaligen Ortsgeistlichen daselbst erhalten hatte, im Oktober 1833 [also mit 15 Jahren!] bei Apotheker Franz Xaver Baur in Salem in die Lehre, welche er im October 1837 vollendete. Nach Ablauf weiterer 4 Jahre, welche er als Apothekergehülfe in Donaueschingen, Lenzburg und Genf verbracht hatte, studierte er von October 1841 bis dahin 1842 in Freiburg i.B. und machte hierauf sein Staatsexamen. Nach diesem conditionierte er wieder 1 Jahr in Freiburg, verwaltete hierauf die Apotheke in Konstanz, bis er im October 1845 die Markgräfliche Apotheke in Salem als Pächter übernehmen konnte, welche er bis Herbst 1874 inne hatte. Von dieser Zeit an lebte er in Konstanz, wo er sich mit botanischen Studien befasste. Er schrieb unter anderem: ‚Die Lebermoose Badens‘ Freiburg 1870 / ‚Botanische Wanderungen am Bodensee und im Hegau‘ / ‚Botanischer Ausflug in’s obere Donauthal‘ diese beide Freiburg 1892. Ausserdem beteiligte er sich mit seinen Freunden Ludwig Leiner und Ernst Stizenberger bei Herausgabe der ‚Kryptogamen Badens‘, Konstanz 1857 bis 1875.“

Der Verfasser dieser kleinen handschriftlichen Biographie ist nicht bekannt; möglich, dass es Ludwig Leiner selbst war, der noch vor seinem Tod seinen Freund würdigte. Da es nicht Leiners Handschrift ist, könnte er jemandem diktiert haben. Beide bewohnten in Konstanz das gleiche Haus, Hussenstr. 2.

Ergänzende Angaben werden aus dem Nachruf von SCHLATTERER (1901) übernommen:

„Kaum hat sich die Erde über Ludwig Leiner geschlossen, kommt eine neue Trauernachricht vom Bodensee. Am 24. August 1901 starb zu Konstanz Joseph Bernhard Jack, der Senior der deutschen Bryologen.“

Nachdem er 1874 mit 56 Jahren die Apotheke in Salem aufgab und nach Konstanz wechselte und sich „ins Privatleben“ zurückzog, verwandte Jack „trotz der anfänglich äußerst beschränkten Mittel“ viel Zeit für Exkursionen, besonders in die Alpen, und sammelte eine umfangreiche Lebermoossammlung zusammen.

„Für das Exsikkatenwerk von Gottsche und Rabenhorst steuerte er nicht nur einen großen Teil der Beiträge sondern auch die kritischen Untersuchungen der meisten Nummern. Für seine unermüdbaren Tätigkeiten bis ins hohe Alter erhielt er zu seinem 80. Geburtstag den Dokortitel honoris causa von der philosophischen Fakultät der Universität Freiburg.“

Publikation: JACK 1891, 1892, 1893, 1896, 1900, JACK & al. 1860-1880. Nachruf: SCHLATTERER 1901.

Otto Nägeli, 1871-1938

Apotheker und Mediziner haben in der Erforschung der Pflanzenwelt des Bodenseeraumes immer eine führende Rolle gespielt. Otto Nägeli hat schon als Student an der Kantonsschule Frauenfeld zusammen mit seinem Freund Eugen Wehrli (später Augenarzt in Basel) den Thurgau mit „botanischem Blick“ durchstreift. 1890 verfassten die beiden – als 19-jährige Kantonsschüler – den „Beitrag zu einer Flora des Kantons Thurgau. Verzeichnis der Gefäßpflanzen des Bezirks Frauenfeld, des Hinterthurgaus und des Untersees.“

Otto Nägeli wurde 1871 in Ermatingen am Untersee geboren. Nach der Matura in Frauenfeld studierte er Medizin in Zürich, wo er 1900 Privatdozent für innere Medizin wurde. Seine Studien auf dem Gebiet der Blutbildung, der Blutkrankheiten und –diagnostik brachten ihm den Titel „Blut-Nägeli“ ein. 1912 wurde er Professor an der Universität in Tübingen, 1918 erfolgte seine Berufung an die Universität Zürich, wo er 1921 ordentlicher Professor und Direktor der medizinischen Klinik wurde.

Auch als Arzt und bekannter Professor für innere Medizin blieb Nägeli der Botanik treu, während sich sein Freund aus der Kantonsschulzeit, Eugen Wehrli der Insektenkunde zuwandte und sich als Schmetterlingssammler und –forscher einen Namen machte. Nägelis Interesse galt, neben floristischen und morphologischen Studien z.B. an der Gattung *Ophrys*, vor allem der Pflanzengeographie. Schon vor der Zeit in Tübingen veröffentlichte er diverse pflanzengeographische Beiträge über die Gebiete der Kantone Zürich, Schaffhausen und Thurgau. In Tübingen erweiterte er die botanischen Kenntnisse in Donautal und Alb. Nach seiner Rückkehr nach Zürich gingen die botanischen

Arbeiten weiter. Die letzte (1933) befasste sich mit dem „Bodenseegebiet als Ausstrahlung wärmeliebender Pflanzen.“ Diese und zahlreiche andere Beiträge publizierte Nägeli in den Mitteilungen der Thurgauischen Naturforschenden Gesellschaft. Leider konnte er, nach Ermäntungen zurückgekehrt, seinen Plan zu einer umfassenden Pflanzengeographie des Thurgaus, für die er viel Material zusammengetragen hatte, nicht mehr vollenden.

Publikation: Vgl. den Registerband zu den Mitt. Thurg. Naturf. Ges., Beiheft 3, 1991. Nekrolog und Lebensbild: TANNER 1938, RICHLE 1979.

Anton Eleutherius Sauter, 1800-1881

Sauter könnte man den „vergessenen Botaniker“ des 19. Jahrhunderts nennen. Seine „Schilderung der Vegetationsverhältnisse in der Gegend um den Bodensee und in einem Theil Vorarlbergs“ aus dem Jahr 1837 war bisher kaum zitiert worden. Lediglich HÖFLE (1850) verweist auf Sauter, da dieser offensichtlich zum ersten Mal das Bodensee-Vergissmeinnicht (*Myosotis rehsteineri*) als besondere Ausbildung erkannte, allerdings noch nicht als eigene Art beschrieb (siehe DIENST & al. in diesem Band). Sauters ausführliche Beschreibung der Vegetationsverhältnisse des Bodensees verwundert um so mehr, als er nur kurze Zeit hier gelebt hat. Folgende Lebensdaten fanden sich in SCHWIMMER (1935) und FRAHM & EGGERS (2001):

Anton Eleutherius Sauter wurde am 18. April 1800 in Großarl im Salzburgischen geboren. 1828 bis 1830 war er Stadtarzt in Kitzbühel. In Bregenz arbeitete er von 1830 bis 1831 als Spitalarzt, später in Zell am See, in Mittersill, in Ried/Oberösterreich, in Steyr, um dann wieder nach Salzburg als Kreisarzt zurückzukehren, wo er am 4. April 1881 starb.

Sauter hat erstmals die Orchideenart Traunsteiners Knabenkraut beschrieben (*Dactylorhiza traunsteineri* (Sauter) Soó von Bere 1962), benannt nach Josef Traunsteiner (1798-1850), der besonders in der Umgebung von Kitzbühel forschte und ein großes Herbarium anlegte, zu dem Sauter 150 Belege aus dem Bereich Bregenz beisteuerte, leider meist ohne genaue Ortsangabe. Hierzu schreibt SCHWIMMER (1935): „Die Funde sind zum Teil mit kleinen gedruckten Zetteln versehen. Diese Zettel

sind 18 x 88 mm groß und stammen aus der Reichenbach'schen Sammlung. Den anderen Pflanzen sind kleine flüchtig und schlecht geschriebene Zettel beigelegt. Auf diesen Zetteln haben Traunsteiner und Dr. Murr Bewertungen angebracht.“

SCHWIMMER (1935) gibt unter anderem wichtige Erstfunde von Sauter unter der Bezeichnung „Bregenz“ an: z.B. Kleiner Rohrkolben bei Höchst, Zypergras-Segge und Behaartfrüchtige Segge am Lochsee, Sommer-Drehähre im Ried zwischen Fussach und Höchst und die Zottige Fetthenne auf dem Schlossberg (sowie weitere 10 Arten). Sauter war auch ein guter Bryologe und Mycologe. Hierbei soll er nie ein Mikroskop benutzt haben, sondern seine Diagnosen mit dem freien Auge oder höchstens der Lupe gemacht haben. Seine besonderen Verdienste als Moos-Kenner wurden mit der Benennung der Gattung *Sauteria* sowie der Arten *Bryum sauteri* und *Paraleucobryum sauteri* gewürdigt. FRAHM & EGGERS (2001) listen 18 bryologische Publikationen zwischen 1837 und 1881 auf. Auch sein Sohn Ferdinand Sauter, Gemeindefeldarzt in Steinach, war Bryologe und erforschte die Moosflora um den Brenner. Publikation: SAUTER 1837; Lebensbild: SCHWIMMER 1935.

Carl Schröter, 1855-1939

Unter das eindrucksvolle Portrait von Prof. Schröter schrieb G. Huber-Pestalozzi: „In den Morgenstunden des 7. Februar 1939 verschied im Alter von 83 Jahren Prof. Dr. Carl Schröter in Zürich. Mit ihm schloss ein Botaniker von Welt Ruf, ein lieber, guter Mensch, seine Augen“.

Carl Schröter wurde am 19. Dezember 1855 in Esslingen, Baden-Württemberg, geboren. 1865 wurde sein Vater als Professor für Maschinenbau ans Polytechnikum nach Zürich berufen, starb aber bereits 1867. Die Stadt Zürich schenkte der Witwe und den fünf Kindern in Anbetracht der großen Verdienste des Vaters das städtische Bürgerrecht. So wurde Carl Schröter ein begeisterter Zürcher und Schweizer und „er ist auch ein glühender Patriot geblieben bis an sein Lebensende.“

Er besuchte die Schulen in Zürich, wurde Student am Polytechnikum (ETH), begeisterte sich unter dem Einfluss seines Lehrers Cramer für die Botanik, promovierte 1880 mit der Disser-

tation „Untersuchungen über fossile Hölzer aus der arktischen Region“ und wurde 1883 (mit 28 Jahren), als Nachfolger von Oswald Heer, ordentlicher Professor für spezielle Botanik am Polytechnikum.

Prof. Schröter war in erster Linie Geobotaniker und Ökologe. Das große Handbuch „Die Lebensgeschichte der Blütenpflanzen Mitteleuropas“, das er mit C. v. Kirchner und E. Loew herausgab, beweist sein ökologisch ausgerichtetes Denken, das auch den Naturschutz stark beflügelte. Auch das 1904 mit J. Früh publizierte Werk „Die Moore der Schweiz“ (Früh & Schröter 1904) ist heute zu einer wahren Fundgrube für die Moorforschung geworden. Mit dem Bodensee und seiner Flora befasste sich Schröter schon bald in der jungen Wissenschaft der Limnologie. Er publizierte „Die Vegetation des Bodensees“ Teil I (zusammen mit O. Kirchner, 1896) und Teil II (1902), ein Werk, das als Grundlage für die vegetationskundliche Erforschung des Bodensees gilt. Auch Eugen Baumanns „Vegetation des Untersees“ (1901) wurde von Schröter angeregt und durch ihn und Prof. H. Schinz begutachtet. Huber-Pestalozzi schreibt 1939 mit vollem Recht, dass Schröter „zu den Pionieren der Seekunde“ gehöre, und dass er „speziell mit der Erforschung der See-Flora“ verknüpft bleiben werde.

Publikation: FRÜH & SCHRÖTER 1904, SCHRÖTER & KIRCHNER 1896, 1902; Lebensbild: HUBER-PESTALOZZI 1939.

Friedrich Wilhelm Vulpus, 1801-1892

Der Bezug von Vulpus zum Bodensee ist wohl eher zufällig. Beim ersten Aufenthalt in Aarau, Arbon und Kreuzlingen befand er sich im Exil (s.u.), der zweite Aufenthalt ab 1870 galt dann schon seinem Lebensabend. Aber auch zwischendurch besuchte er den Bodensee, z.B. 1869, wie zwei Bögen von *Armeria purpurea* aus dem Herbarium in Karlsruhe belegen, die er am Reichenauer Damm zusammen mit Ludwig Leiner sammelte.

Geboren wurde der „fleissigste Botaniker“ (BUISSON 1893) 1801 in Pforzheim. Als Sohn des Apothekers Johann Samuel Vulpus schlug er ebenfalls eine Apotheker-Laufbahn ein, studierte in Freiburg und Heidelberg und trat 1826 bei seinem Onkel Josua Vulpus in Müllheim in Stellung. Nach dessen Tod übernahm er die

Apotheker. Seine Teilnahme an den Polenaufständen kosteten ihn Freiheit und Besitz. Er musste in die Schweiz fliehen, wurde dort aber auch ausgewiesen. Nach einem Fußmarsch durch Frankreich schiffte er sich nach Amerika ein. Nach einem mehrjährigen Aufenthalt in Illinois nutzte er 1840 eine allgemeine Amnestie und kam wieder nach Müllheim und zu seinem geliebten Belchen zurück. Dort widmete er sich nur noch botanischen Studien. Seine Vorliebe galt den Gebirgspflanzen. Ihn interessierte zum Beispiel, ob Alpenpflanzen auch auf dem Belchen wachsen könnten. Mehrere seiner Ansablungsversuche waren erfolgreich. Die letzten zehn Jahre verbrachte er dann nur noch „an den Gestaden des schwäbischen Meeres“ und mit der Katalogisierung seines 43 Faszikel umfassenden Herbariums (heute in Karlsruhe). Nach BUISSON (1893) sprach „der älteste Apotheker“ kurz vor seinem Tod:

„Ich habe die Welt und Menschen kennen gelernt, habe nichts mehr zu lernen und gehe gern in eine bessere Welt“.

Publikation: VULPIUS 1887; Lebensbild: BUISSON 1893.

Bernhard Wartmann, 1830-1902

Der St. Galler Bernhard Wartmann darf als der bekannteste Botaniker zur Zeit Ludwig Leiners im Schweizer Bodenseeraum bezeichnet werden. Beide standen in engem Briefkontakt miteinander. Sein Hauptwerk (zusammen mit seinem Mitarbeiter Theodor Schlatter herausgegeben), die 568 Seiten umfassende „Kritische Übersicht über die Gefäßpflanzen der Kantone St. Gallen und Appenzell“ (in 3 Lieferungen erschienen 1881 bis 1888), gilt heute noch als ein umfassendes Werk und als wichtige Grundlage für vergleichende floristische Fund- und Standortforschungen. Die neue „Flora der Kantone St. Gallen und beider Appenzell“ von Heinrich Seitter, 1989, wäre ohne Wartmanns Flora in dieser Form nicht denkbar.

Bernhard Wartmann wurde 1830 in St. Gallen geboren. Bereits als Schüler legte er ein hohes naturkundliches Interesse an den Tag, gefördert von seinem Vater Jakob Wartmann. An der Universität Zürich hörte Wartmann die Vorlesungen von Escher von der Linth (Geologie) und den beiden Botanikern Oswald Heer und Carl Wilhelm Nägeli. Nach der Berufung Nägelis nach

Freiburg i. Br. begleitete ihn Wartmann als Assistent. Die Dissertation über „Die Entwicklungsgeschichte der Algengattung *Lemanea*“ fand in Fachkreisen viel Beachtung, sodass der junge Doktorand sich entschloss, am Polytechnikum Zürich zu habilitieren. Doch er folgte 1856 einem Ruf zum Lehrer für Naturkunde an die Kantonsschule seiner Heimatstadt. Hier entfaltete er eine unermüdliche Tätigkeit als Lehrer, als Rektor der Kantonsschule, Direktor des Naturwissenschaftlichen Museums, Präsident der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft und als Erforscher der St. Galler Flora. Dabei stützte er sich auf viele Sammler und Beobachter, deren Herbarien und Notizen er miteinbeziehen konnte. Speziell erwähnt werden muss Pfarrer Johann Conrad Rehsteiner (1797-1858), dessen sorgfältiges Herbarium Wartmann zur Verfügung stand. (Ihm zu Ehren gab Wartmann dem tiefblauen am Bodenseeufer wachsenden Zwergvergissmeinnicht den Namen *Myosotis rehsteineri*). In seinem Schüler und Freund, dem Kaufmann und Botaniker Theodor Schlatter (1847-1918), fand Wartmann einen überaus tüchtigen und fleißigen Mitarbeiter und Mitverfasser der Flora. Die Pflanzenbelege Wartmanns, Schlatters, Custers, Rehsteiners und vieler anderer Pflanzenfreunde liegen im Herbarium des Naturmuseums St. Gallen. Im Park des Museum steht ein großer Findling als Gedenkstein mit dem bronzenen Bildnis des Naturforschers.

Publikation: WARTMANN 1874, WARTMANN & SCHLATTER 1881-1888, siehe auch Schriftenverzeichnis in BÄCHLER (1903); Nekrolog und Lebensbild: BÄCHLER 1903, VOGLER 1917/1918.

Heinrich Wegelin, 1853-1940

Im Nekrolog über Wegelin steht: „Die thurgauische Naturforschende Gesellschaft hatte einen Glückstag, als sie den jungen Lehrer unter ihre Mitglieder aufnahm. Nie hatte sie einen so eifrigen Forscher besessen, ja es gab Jahre, wo man sich die Gesellschaft gar nicht vorstellen konnte ohne Wegelin. Man wird an ihn denken, solange sich jemand wissenschaftlich mit der Natur unseres Kantons beschäftigt.“

Heinrich Wegelin wurde 1853 in Diessenhofen geboren, besuchte das Lehrerseminar Kreuzlingen und war von 1872-1877 Primarlehrer

in Frauenfeld. Anschließend studierte er am Polytechnikum (heute ETH) in Zürich Naturwissenschaften. Bekannte Lehrer wie Oswald Heer und Konrad Escher von der Linth prägten Wegelin fürs ganze Leben. Nach einer Sekundarlehrerzeit in Bischofszell und einer Gymnasiallehrerstelle in Burgdorf, kam Wegelin 1889 als Lehrer für Naturgeschichte und Erdkunde an die Kantonsschule nach Frauenfeld. Hier wirkte er bis 1920. Nach der Pensionierung wurde er Leiter der thurgauischen naturkundlichen Sammlungen, die er schon als Lehrer sehr reichlich mehrte und die ein wichtiges Fundament des heutigen Naturmuseums Thurgau bilden. 1924 konnte er ein für die damalige Zeit bemerkenswert modernes Schaumuseum eröffnen. Die (beinahe ehrenamtliche) Leitung des Museums hatte Wegelin bis zu seinem Tod 1940 inne.

Das Herbarium des Kantons Thurgau enthält viele Pflanzenbelege von H. Wegelin. Die ersten aus dem Jahre 1869, den letzten von 1939! Die Flora des Bodenseeraumes muss Wegelin seit der Seminarzeit in Kreuzlingen besonders ans Herz gewachsen sein.

Mit seinem Kollegen B. Wartmann in St. Gallen stand Wegelin in engem Kontakt und die Ähnlichkeit der beiden Lebensbilder und der unermüdliche Eifer der beiden, die Natur zu ergünden und zu erklären, musste sie freundschaftlich verbinden.

Dem Lehrer, Museumskonservator, leidenschaftlichen Sammler, Wissenschaftler, dem Präsidenten und Redaktor der Naturforschenden Gesellschaft wurde 1926 von der ETH Zürich die verdiente Würde eines Ehrendoktors verliehen. In den Mitteilungen der Thurgauischen Naturforschenden Gesellschaft kann man von ihm 46 Publikationstitel finden.

Publikation: WEGELIN 1943, vgl. auch den Registerband zu den Mitt. Thurg. Naturf. Ges., Beiheft 3, 1991; Nekrolog: LEISI 1940, Lebensbild: SCHLÄFLI 1979.

4 Die Berufe der Botaniker

In Kapitel 2 sind 129 Botaniker und nur eine Botanikerin aufgeführt. Bei 106 der 130 Personen konnte ein Beruf zugeordnet werden. Zu

jeweils ca. 20 % waren es Lehrer, Ärzte oder Apotheker. Pfarrer und Mönche sowie Universitäts-Wissenschaftler machten je 11 % aus. Mit 14 % liegen die Staats- und Hofangestellten dazwischen. Lediglich 3 Botaniker haben einfachere Berufe ausgeführt: 2 Gärtner und 1 Bahnhofsvorsteher. Botanisieren war also ein Privileg bestimmter Berufsstände, die sich dieses Hobby leisten konnten. Es ist auch durchaus nachvollziehbar, dass im Vergleich zur Gegenwart vor über 100 Jahren viele Ärzte und Apotheker gute Botaniker waren, lernten diese doch damals intensiver mit Kräutern als Heilpflanzen umzugehen. Und auch für Lehrer (und Pfarrer) war es seinerzeit selbstverständlicher, ihren Schülern und Schülerinnen die Natur näher zu bringen. Heilkräuterwissen war lange ein Privileg der Mönche.

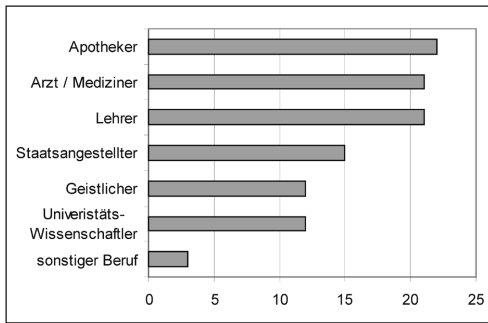


Abb. 2: Die Berufe der Botaniker des 18. und 19. Jahrhunderts (n = 106).

5 Literatur

- ADE, A. 1901: Flora des Bodenseegebietes. – Ber. Bayer. Botan. Ges. 8: 3-127; München.
- ANONYMUS (o. J.): Jonas Friedrich Brunner, Diessenhofen. Protokollbuch des Collegium chirurgicum 1735-1903. – Archiv Goldener Leuen, Diessenhofen.
- ANONYMUS 1933: Dr. E. Baumann. – Ber. Schweiz. Botan. Ges. 1933: 7-8; Zürich, Bern.
- APPEL, O. 1889a: Beiträge zur Flora Badens. – Mitt. Bad. Botan. Ver. 2 (62): 93-96; Freiburg i. Br.
- APPEL, O. 1889b: Caricologische Mitteilungen. – Mitt. Bad. Botan. Ver. 2 (67/68): 146-148; Freiburg i. Br.
- APPEL, O. 1893: Vergleich der Flora der Baar mit der des benachbarten Schaffhausen. – Mitt. Bad. Botan. Ver. 106: 53-59; Freiburg i. Br.
- BÄCHLER, E. 1903: Lebensbild zu B. Wartmann. – Jahrb. St.-Gall. Naturwissenschaftl. Ges. 1901/02: 1-121; St. Gallen.
- BÄR, J. (o. J. [vor 1911]): Flora von Tägerwilen (handschriftlich).
- BÄR J. 1914: Die Flora des Val Onsernone (Bezirk Locarno, Kt. Tessin): floristische und pflanzengeographische Studie. – Vierteljahrsschrift Naturforschenden Ges. Zürich: 223-563; Zürich.
- BARTSCH, J. 1925: Die Pflanzenwelt im Hegau und nordwestlichen Bodensee-Gebiet. – Schriften Ver. Gesch. Bodensees, Beih. 1: 194 S.; Druckerei Seebote, Überlingen am Bodensee.
- BAUMANN, B. & BAUMANN, H. 2004: Über die Beziehungen zwischen Ludwig Reichenbach (1793-1879) und Josef Aloys Frölich (1766-1841). – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland, Beih. 1: (i. d. Heft); Karlsruhe.
- BAUMANN, E. 1908: Beiträge zur Flora des Untersees. – Mitt. Thurg. Naturforschenden Ges. 18: 34-51; Frauenfeld.
- BAUMANN, E. 1911: Die Vegetation des Untersees (Bodensee). Eine floristisch-kritische und biologische Studie. – Archiv Hydrobiol., Supplementband 1: 554 S., 15 Tafeln; Stuttgart.
- BAUMANN, E. 1915: Die Vegetation des Untersees (Bodensee). – Mitt. Thurg. Naturforschenden Ges. 21: 171-200; Frauenfeld.
- BAUMANN, E. 1928: Beiträge zur Flora des Bodensees und des Rheingebietes. – Mitt. Thurg. Naturforschenden Ges. 27: 145-157; Frauenfeld.
- BAUR, F.X. 1831: Lokalfloren von Überlingen. – In: HERBERGER J.E. (Hrsg.), Überlingen und seine Heilquelle, XII: 121 S.
- BAUR, W. 1891: Alphabetisches Verzeichnis nebst Standortangabe der von Jack, Leiner und Stizenberger herausgegebenen 10 Centurien Kryptogamen Badens. – Mitt. Bad. Botan. Ver. 2 (87-89): 301-326; Freiburg i. Br.
- BAUR, W. 1894: Die Laubmoose des Großherzogtum's Baden. – Mitt. Bad. Botan. Ver. 3 (123-126): 207-238, (127/128): 239-255; Freiburg i. Br.
- BOLTSHAUSER, H. 1884: Beitrag zu einer Flora des Kantons Thurgau. – Mitt. Thurg. Naturforschenden Ges. 6: 19-43; Frauenfeld.
- BOLTSHAUSER, H. 1888: Beitrag zur Flora des Kantons Thurgau. – Mitt. Thurg. Naturforschenden Ges. 8: 72-83; Frauenfeld.
- BRAUN, A. 1843: Beitrag zur Feststellung natürlicher Gattungen unter den Silenen. – Flora 26: 349-388; Regensburg.
- BRAUN, A. 1849: Übersicht der Schweizerischen Characeen. Ein Beitrag zur Flora der Schweiz. – Neue Denkschriften Allg. Schweiz. Ges. gesamte Naturwiss. 10: 3-23; Zürich.
- BRUHIN, Th.A. 1865a: Die Gefäßkryptogamen Vorarlbergs. Zum Gebrauch bei botanischen Exkursionen. – 64 S.; Teutsch, Bregenz.

- BRUHIN, Th.A. 1865b: Beiträge zur Flora Vorarlbergs. – Rechenschaftsbericht des Ausschusses des Vorarlberger Museumsvereins in Bregenz 8: 25-58; Bregenz.
- BRUHIN, Th.A. 1866: Neue Beiträge zur Flora Vorarlbergs. – Jahresbeitrag St.-Gall. naturwissenschaftl. Ges.: 197-220; St. Gallen.
- BRUNNER, C. 1922: Dr. med. Hans Brunner. – Mitt. Thurg. Naturforschenden Ges. 42, 187-193; Frauenfeld.
- BRUNNER, F. 1851: Flora. – In: REHMANN, E. & BRUNNER, F. (Hrsg.), Gaea und Flora der Quellbereiche der Donau und der Wutach. – Beiträge Rhein. Naturgesch. Freiburg 2: 34-107; Freiburg i. Br.
- BRUNNER, F. 1882: "Verzeichnis der wildwachsenden Phanerogamen und Gefäßkryptogamen des thurgauischen Bezirks Diessenhofen, des Randens und des Höhgau." – Mitt. Thurg. Naturforschenden Ges. 5: 11-61; Frauenfeld.
- BRUNNER, H. 1915: Beiträge zur Kenntnis der Flora des Bezirkes Diessenhofen und Umgebung. – Mitt. Thurg. Naturforschenden Ges. 21: 201-209; Frauenfeld.
- BUISSON, ?. 1893: Friedrich Wilhelm Vulpus (Nachruf). – Mitt. Bad. Botan. Ver. 105: 41-44; Freiburg i. Br.
- CAVILLIER, F. 1899: Notice biographique sur August Gremli. – Bull. Murithienne, 28: 234-241; Bex.
- CHRIST, H. 1873b: Die Rosen der Schweiz mit Berücksichtigung der umliegenden Gebiete Mittel- und Süd-Europas. Ein monographischer Versuch. – 219 S.; H. Georg, Basel-Genf-Lyon.
- CHRIST, H. 1882: Das Pflanzenleben der Schweiz, 3. Aufl. – 488 S.; Zürich.
- CUSTER, J.G. 1821: Phanerogamische Gewächse des Rheinthalen und der dasselbe begränzende Gebirge, beobachtet in den Jahren 1816, 1818 und 1819. – Neue Alpina I: 72-152.
- CUSTER, J.G. 1827: Zusätze und Berichtigungen zu dem Verzeichnisse der phanerogamischen Gewächse des Rheinthalen und der dasselbe begränzenden Gebirge. – Neue Alpina II: 381-437.
- DALLA TORRE, K.W. & GRAFEN VON SARNTHEIM, L. 1909: Flora der Gefürsteten Grafschaft Tirol, des Landes Vorarlberg und des Fürstenthumes Liechtenstein, Band VI/2. – 964 S.; Wagner, Innsbruck.
- DIEFFENBACH, C.E. 1826: Zur Kenntnis der Flora des Kantons Schaffhausen und Thurgau, sowie eines Theiles des angränzenden Alt-Schwabens. – Flora oder allgemeine botanische Zeitung 9 (2): 465-480; Regensburg.
- DIENT, M. 2004: Vorläufige Zusammenstellung der Farn- und Blütenpflanzen am Bodenseeufer, beschränkt auf die Rote-Liste-Arten. – <http://www.bodensee-ufer.de>.
- DOBEL, F. 1854: Über die Vegetationsverhältnisse der Gegend um Lindau. VII. – Ber. naturhistor. Ver. Augsburg 7: 15-19; Augsburg.
- DÖLL, J.C. 1843: Rheinische Flora. Beschreibung der wildwachsenden und cultivierten Pflanzen des Rheingebietes vom Bodensee bis zur Mosel und Lahn mit besonderer Berücksichtigung des Großherzogthums Baden. – XL + 832 S.; L. Brönnner, Frankfurt a.M.
- DÖLL, J.C. 1857-1862: Flora des Großherzogthums Baden, Band 1-3. – 1429 S.; G. Braun, Karlsruhe.
- DÖLL, J.C. 1862: Beiträge zur Pflanzenkunde, mit besonderer Berücksichtigung der Flora des Großherzogthums Baden. – Ver. Naturk. Mannheim, Jahresber. 28: 29-45; Mannheim.
- DÖLL, J.C. 1864: Beiträge zur Pflanzenkunde, mit besonderer Berücksichtigung der Flora des Großherzogthums Baden. – Ver. Naturk. Mannheim, Jahresber. 30: 60-84; Mannheim.
- DÖRR, E. & LIPPERT, W. 2001: Flora des Allgäus und seiner Umgebung, Band 1. – 680 S.; IHW-Verlag, Eching.
- ECKSTEIN, ?, BREINIG, ?, NEUBERGER, J., OLTMANN, F. & HERZOG, Th. 1896: Neue Standorte in der badischen Flora. – Mitt. Bad. Botan. Ver. 3 (141): 366-368; Freiburg i. Br.
- EICHER, J., GRADMANN, R. & MEIGEN, W. 1905-1914: Ergebnisse der pflanzengeographischen Durchforschung von Württemberg, Baden und Hohenzollern, 7 Bände: Band I-VI. – Band I (1905): 1-78, Band II (1906): 79-135, Band III (1907): 135-218, Band VI (1914): 317-388; Stuttgart.
- ENGELBERG, J.M. v. 1814: Verzeichnis sichtbar Blühender Gewächse, welche um den Ursprung der Donau und des Neckars, dann um den unteren Theil des Bodensees vorkommen, 4. Band. – 567 S.; A. Willibald, Donaueschingen.
- ENGESSER, C. 1852: Flora des südöstlichen Schwarzwaldes mit Einschluß der Baar, des Wutachgebietes und der anstoßenden Grenze des Höhgauens. – 270 S.; Donaueschingen.
- FRAHM, J.-P. & EGGERS, J. 2001: Lexikon deutschsprachiger Bryologen. – 672 S.; Selbstverlag der Autoren, Norderstedt.
- FRÜH, J. & SCHRÖTER, C. 1904: Die Moore der Schweiz mit Berücksichtigung der ganzen Moorfrage. – Beiträge Geol. Schweiz., Ser. 3: 751 S.; Bern.
- GAUDIN, J. 1828-1833: Flora Helvetica, 7 vol. – Orell Füssli, Zürich.
- GLANZ, A. 1864: Zur Flora Tirols, Vorarlbergs und des angrenzenden Bodenseegebietes. – Österr. Botan. Zeitschr. 14: 85-88; Wien.
- GMELIN, K.C. 1826: Flora Badensis Alsaticae et confinium regionum cis et transrhenaanae, 4. Band. – 807 S.; Müller, Karlsruhe.

- GRADMANN, R. 1892: Beiträge zur württembergischen Flora. – Jahresh. Ver. Vaterländ. Naturk. Württemberg 48: 102-106; Stuttgart.
- GRADMANN, R. 1915: Die Pflanzenwelt. – In: KÖNIGLICHES STATISTISCHES LANDESAMT (Hrsg.), Beschreibung des Oberamts Tettnang, 2. Bearb.: 97-133; W. Kohlhammer, Stuttgart.
- GREMLI, A. 1867: Beiträge zur Flora von Schaffhausen. – Österr. Bot. Zeitschr. 17: 391 S.; Wien.
- GREMLI, A. 1885: Exkursionsflora für die Schweiz: nach der analytischen Methode, 7. verb. Aufl. – 482 S.; Wirz-Christen, Aarau.
- GRIESELICH, L. 1836: Kleine botanische Schriften. Erster Theil. Versuch einer Statistik der Flora Badens, des Elsasses, Rheinbayerns und des Cantons Schaffhausen. – 392 S.; Karlsruhe.
- HEGETSCHWEILER, J. (Hrsg.) 1822: Helvetiens Flora enthaltend die phanerogamischen Gewächse Helvetiens, 2 Bände. – Zürich.
- HEGETSCHWEILER, J. 1831: Beyträge zu einer kritischen Aufzählung der Schweizerpflanzen und einer Ableitung der helvetischen Pflanzenformen von den Einflüssen der Aussenwelt. – 382 S.; Orell, Zürich.
- HEGETSCHWEILER, J. 1840: Flora der Schweiz. – 1135 S.; Schulthess, Zürich.
- HERTER, L. 1887: Beiträge zur Moosflora Württembergs. – Jahresh. Ver. Vaterländ. Naturk. Württemberg 43: 176-220; Stuttgart.
- HERTER, L. 1888: Mitteilungen zur Flora von Württemberg. – Jahresh. Ver. Vaterländ. Naturk. Württemberg 44: 177-204; Stuttgart.
- HESS, H.E., LANDOLT, E. & HIRZEL, R. 1967-1972: Flora der Schweiz, 3 Bände. – Band 1 (1967): 858 S., Band 2 (1970): 956 S., Band 3 (1972): 876 S.; Birkhäuser, Basel Stuttgart.
- HÖFLE, M. 1844: Epidemia variolosa Heidelbergensianorum 1843 et 1844 quam dissertationis loco descripsit. – Diss., Uni-Heidelberg.
- HÖFLE, M. 1845: Die Pflanzensysteme von Linné, Jussieu, de Candolle nebst tabellarischer Übersicht der Arznei-, Gift- und Nahrungspflanzen. – 31 S.; Karl Winter, Heidelberg.
- HÖFLE, M. 1848: Chemie und Mikroskop am Krankenbette. – 220 S.; Enke, Erlangen.
- HÖFLE, M. 1850: Die Flora der Bodenseegegend mit vergleichender Betrachtung der Nachbarflora. – 175 S.; Enke, Erlangen.
- HÖFLE, M. 1851: Grundriß der angewandten Botanik zum Gebrauche bei Vorlesungen und zur Selbstbelehrung für Aerzte, Pharmazeuten und Kameeralisten bearbeitet. – 268 S.; Enke, Erlangen.
- HUBER-PESTALOZZI, G. 1939: Prof. Carl Schröter und seine Beziehungen zu Seekunde. – Archiv Hydrobiol. 35 (4); Stuttgart.
- HUGENTOBLE, H. 1959/60: Die Adventivpflanzen der Kantone St. Gallen und Appenzell. – Ber. St.-Gall. Naturwissenschaftl. Ges. 77: 75-172; St. Gallen.
- JACK, J.B. 1891: Botanische Wanderungen am Bodensee und im Hegau. – Mitt. Bad. Botan. Ver. 2 (91/92): 341-356; Freiburg i. Br.
- JACK, J.B. 1892: Zusätze und Berichtigungen der Botanischen Wanderungen am Bodensee und im Hegau. – Mitt. Bad. Botan. Ver. 2 (99): 419-420, Freiburg i. Br.
- JACK, J.B. 1893: Anhang zu „Botanische Wanderungen am Bodensee und im Hegau“. – Mitt. Bad. Botan. Ver. 3 (103): 25-28; Freiburg i. Br.
- JACK, J.B. 1896: Nachtrag zu: „Botanische Wanderungen am Bodensee und im Hegau“. – Mitt. Bad. Botan. Ver. 3 (141): 363-366, Freiburg i. Br.
- JACK, J.B. 1900: Flora des badischen Kreises Konstanz. – 132 S.; J. Reiff, Karlsruhe.
- JACK, J.B., LEINER, L. & STIZENBERGER, E. 1857-1880: Kryptogamen Badens. – Exsikkatenwerk; Stadler, Konstanz.
- JAEGER, A. 1873: Genera et species muscorum systematice disposita seu Adumbratio florum muscorum totius orbis terrarum. – Ber. St.-Gall. Naturwissenschaftl. Ges.
- JÄGGI, J. 1883: Eglisau in botanischer Beziehung. – In: Taschenbuch für Eglisau: 4-13.
- KARRER, F. 1879: Flora des Hohentwiel und Umgebung. – In: KÖNIGLICH STATISTISCH-TOPOGRAPHISCHES BUREAU (Hrsg.), Hohentwiel, Beschreibung und Geschichte: 10-24; Th. Knapp, Stuttgart.
- KARRER, F. 1881: Vergleichende Untersuchungen über die Flora der vulkanischen Hegauberge. – Jahresh. Ver. Vaterländ. Naturk. Württemberg 37: 127-140; Stuttgart.
- KARRER, F. 1882: Über das Aufblühen der Gewächse in verschiedenen Gegenden Württembergs. – Jahresh. Ver. Vaterländ. Naturk. Württemberg 38: 263-283; Stuttgart.
- KELHOFER, E. 1915: Beiträge zur Pflanzengeographie des Kantons Schaffhausen. – Beilage Jahresber. Kantonsschule Schaffhausen: 8 + 206 S.; Schaffhausen.
- KELHOFER, E. 1920: Flora des Kantons Schaffhausen. – 298 S.; Kühn & Comp., Schaffhausen.
- KELLER, A. (o. J.): Zu Jack's Flora von Konstanz (handschriftlich).
- KELLER, R. 1891-96: Flora von Winterthur, Band 1 + 2: 1, 185 S.; 2, 71 S.; Winterthur.
- KIRCHNER, O. 1880: Beiträge zur Algenflora von Württemberg. – Jahresh. Ver. Vaterländ. Naturk. Württemberg 36: 155-203; Stuttgart.
- KIRCHNER, O. & EICHLER, J. 1900: Exkursionsflora für Württemberg und Hohenzollern, I-XXX. – XII + 440 S.; Eugen Ulmer, Stuttgart.

- KNECHT, S. 1879: Beiträge zu einer Flora des Kantons Thurgau. – Mitt. Thurg. Naturforschenden Ges. 4: 161-206; Frauenfeld.
- KNEUCKER, A. 1889: Fragmentarische Beiträge zur wissenschaftlichen Bedeutung teratologischer Vorkommnisse bei *Carex* mit besonderer Rücksicht auf *Carex praecox* Jacq. – Mitt. Bad. Botan. Ver. 2 (66): 123-130; Freiburg i. Br.
- KNEUCKER, A. 1903: Pfingstexkursion 1903. – Mitt. Bad. Botan. Ver. 4 (187/188): 316-317; Freiburg i. Br.
- KNEUCKER, A. 1921: Einige lichenologische, bryologische und andere Beobachtungen. – Mitt. Bad. Landesver. Naturk. Natursch., Neue Folge 1 (7): 191-195; Freiburg i. Br.
- KUMMER, G. 1947: Die Flora des Kantons Schaffhausen mit Berücksichtigung der Grenzgebiete, 2 Bände. – 936 S.; Kühn (Aus: Mitt. naturforschenden Ges. Schaffhausen 1937-1946), Schaffhausen.
- LAFFON, J.C. 1847: Flora des Kantons Schaffhausen. – Verhandl. Schweizer. Naturforschenden Ges. 32: 257-303; Bern.
- LANG, G. 1967: Die Ufervegetation des westlichen Bodensees.- Archiv Hydrobiol., Supplementband 32: 437-574; Stuttgart.
- LANG, G. 1973: Die Vegetation des westlichen Bodenseegebiets. – Pflanzensoziologie 17: 451 S.; G. Fischer, Jena.
- LAUBER, K. & WAGNER, G. 1996: Flora helvetica. - 1612 S.; Haupt-Verlag, Bern.
- LAUTERBORN, R. 1930: Der Rhein: Naturgeschichte eines deutschen Stromes. Dreiteiliges Werk mit Sonderabdrucken aus den Ber. Naturforschenden Ges. Freiburg, Band 30 + 33. – ca. 1070 S.; E. Schweizerbart, Stuttgart.
- LECHLER, W. 1845: Über neue Phanerogamen in Württemberg. – Jahresh. Ver. Vaterländ. Naturk. Württemberg 1: 159-160; Stuttgart.
- LEINER, X. ca. 1840: Flora constanciensis. – Manuskript, 214 S.; Bodensee-Naturmuseum Konstanz.
- LEISI, E. 1940: Professor Dr. Heinrich Wegelin. – Mitt. Thurg. Naturforschenden Ges. 32, 161-169; Frauenfeld.
- LEUTENEGGER A. 1924: Botaniker August Gremli. – Mitt. Thurg. Naturforschenden Ges. 25: 237-242; Frauenfeld.
- LINGG, C. 1832: Beiträge zur Naturkunde Oberschwabens. – Dissertation, 31 S.; Universität-Tübingen.
- MARTENS, G. v. 1822-1828: Über Württembergs Flora. – Corr.-Bl. württemberg. landwirtschaft. Ver. – Band 1 (1822): 321-332; Band 3 (1823): 227-254, Band 7 (1825): 333-341; Band 13 (1828): 301-324; Stuttgart.
- MARTENS, G. v. 1862: Die Laubmoose Württembergs. – Jahresh. Ver. Vaterländ. Naturk. Württemberg 18: 76-112; Stuttgart.
- MARTENS, G. v. & KEMMLER, C.A. 1865: Flora von Württemberg und Hohenzollern, 2. Aufl. – CXIV + 844 S.; Osiander, Tübingen.
- MARTENS, G. v. & KEMMLER, C.A. 1882: Flora von Württemberg und Hohenzollern, 3. Aufl. – CXXIII + 296 + 413 S.; Gebr. Henninger, Heilbronn.
- MEISTER, J. 1887: Flora von Schaffhausen. – 202 S.; Schoch, Schaffhausen.
- MERKLEIN, F. 1861: Verzeichnis der Gefäßpflanzen, welche in der Umgebung von Schaffhausen vorkommen. – 70 S.; Murbach u. Selzer, Schaffhausen.
- MURR, J. 1923-1926: Neue Übersicht über die Farn- und Blütenpflanzen von Vorarlberg und Lichtenstein. – 507 S.; Bregenz.
- NÄGELI, O. 1891: Flora von Ermatingen und seiner Umgebung (handschriftlich).
- NÄGELI, O. 1898: Ueber die Pflanzengeographie des Kantons Thurgau, 1. Teil. – Mitt. Thurg. Naturforschenden Ges. 13; 1-33; Frauenfeld.
- NÄGELI, O., 1900: Ueber die Pflanzengeographie des Kantons Thurgau, 2. Teil. – Mitt. Thurg. Naturforschenden Ges. 14: 1-20; Frauenfeld.
- NÄGELI, O., 1933: Das Bodenseegebiet als Ausstrahlung wärmeliebender Pflanzen. – Mitt. Thurg. Naturforschenden Ges. 29: 66-95; Frauenfeld.
- NÄGELI, O. & WEHRLI, E. 1890: Beitrag zu einer Flora des Kantons Thurgau. – Mitt. Thurg. Naturforschenden Ges. 9: 121-178; Frauenfeld.
- NÄGELI, O. & WEHRLI, E. 1894: Neue Beiträge zur Flora des Kantons Thurgau. – Mitt. Thurg. Naturforschenden Ges. 11: 27-37; Frauenfeld.
- NEUBERGER, J. 1898: Flora von Freiburg im Breisgau (Südl. Schwarzwald, Rheinebene, Kaiserstuhl), 1. Aufl. – 266 S.; Herder, Freiburg.
- NEUBERGER, J. 1905: Schulflora von Baden. – 278 S.; Herder, Freiburg.
- NEUMANN, R. 1905: Übersicht der Badischen Orchidaceen. – Mitt. Bad. Botan. Ver. 5 (201-204): 1-26; Freiburg i. Br.
- NEUMANN, R. 1906: Beiträge zur Kenntnis der Badischen Orchidaceen. – Mitt. Bad. Botan. Ver. 5 (208/209): 53-62; Freiburg i. Br.
- POLATSCHKE, A. 1997-2001: Flora von Nordtirol, Osttirol und Vorarlberg, 5 Bände. – Band 1 (1997): 1023 S., Band 2 (1999): 1077 S., Band 3 (2000): 1354 S., Band 4 (2001): 1083 S., Band 5 (2001): 664 S.; Tiroler Landesmuseum Ferdinandeum, Innsbruck.
- PRANTL, K. 1884: Exkursionsflora für das Königreich Bayern. – 568 S.; Ulmer, Stuttgart.
- PROBST, J. 1904: Im Zickzack von Stühlingen über den Randen zum Zollhaus. – Mitt. Bad. Botan. Ver. 4 (191/192): 345-360; Freiburg i. Br.
- RICHLE, K.H. 1979: Otto Nägeli – ein Thurgauer Arzt und Forscher. – In: "Thurgauer Naturforscher und

- Ärzte", Thurgauer Jahrbuch 1980: 87-94; Frauenfeld.
- ROESLER, C.A. 1839: Flora von Tuttlingen und seiner Umgebung bis Hohentwiel, Ludwigshafen und Werrenwag, beobachtet in den Sommern 1833 bis 1838. – In: Tuttlingen – Beschreibung und Geschichte dieser Stadt: 107-130; Tuttlingen.
- ROSS, H. 1897: Vorarbeiten zu einer Flora Bayerns, Nymphaeaceae. – Ber. Bayer. Botan. Ges. 5: 79-90; München.
- ROTH VON SCHRECKENSTEIN, F. 1799: Verzeichnis sichtbar Blühender Gewächse, welche um den Ursprung der Donau und des Neckars, dann um den unteren Theil des Bodensees vorkommen. – 50 S.; Winterthur.
- ROTH VON SCHRECKENSTEIN, F. & ENGELBERG, J.M. v. 1804: Verzeichnis sichtbar Blühender Gewächse, welche um den Ursprung der Donau und des Neckars, dann um den unteren Theil des Bodensees vorkommen, 1. Band. – 389 S.; A. Willibald, Donaueschingen.
- ROTH VON SCHRECKENSTEIN, F. & ENGELBERG, J.M. v. 1805: Verzeichnis sichtbar Blühender Gewächse, welche um den Ursprung der Donau und des Neckars, dann um den unteren Theil des Bodensees vorkommen, 2. Band. – 645 S.; A. Willibald, Donaueschingen.
- ROTH VON SCHRECKENSTEIN, F., ENGELBERG, J.M. v. & RENN, J.N. 1807: Verzeichnis sichtbar Blühender Gewächse, welche um den Ursprung der Donau und des Neckars, dann um den unteren Theil des Bodensees vorkommen, 3. Band. – 536 S.; A. Willibald, Donaueschingen.
- SAUTER, A.E. 1837: Schilderung der Vegetationsverhältnisse in der Gegend um den Bodensee und in einem Theil Vorarlbergs. – Flora oder allgemeine botanische Zeitung 20 (1), Beibl. 1-5: 1-72; Regensburg.
- SCHATZ, J.A. 1890: Pfarrer Fidel Brunner. – Mitt. Bad. Botan. Ver. 69: 149-152; Freiburg i. Br.
- SCHATZ, J.A. 1895: Das Fürstlich Fürstenbergische Herbar in Donaueschingen. Pfarrer J. B. Amtsbühler und Decan Fd. Brunner. – Mitt. Bad. Botan. Ver. 3 (129): 259-265; Freiburg i. Br.
- SCHUEERLE, J. 1887: Botanische Funde und Fundorte. – Jahresh. Ver. Vaterländ. Naturk. Württemberg 43: 221-238; Stuttgart.
- SCHUEERLE, J. 1888: Die badischen Weiden-Arten. – Mitt. Bad. Botan. Ver. 2 (51/52): 1-14; Freiburg i. Br.
- SCHINZ, H. & KELLER, R. 1899/1900: Flora der Schweiz, 1. Aufl. – IV + 628 S.; Zürich.
- SCHLÄFLI, A. 1979: Thurgauer Naturforscher und Ärzte. – In: "Thurgauer Naturforscher und Ärzte", Thurgauer Jahrbuch 1980: 46-51; Frauenfeld.
- SCHLATTERER, A. 1901: Dr. Joseph Bernhard Jack. – Mitt. Bad. Botan. Ver. 178: 245-246; Freiburg i. Br.
- SCHLENKER, G. 1891: Eine botanische Exkursion an den Bodensee und in den Bregenzer Wald. – Neue Blätter aus Süddeutschland für Erziehung und Unterricht XX: 174-196.
- SCHMID, H. 1899: Einheimische Wasserpflanzen. – Jahrb. St.-Gall. Naturwissenschaftl. Ges. 36: 177; St. Gallen.
- SCHMID, H.W. 1979: Jonas Friedrich Brunner, Apotheker in Diessenhofen, und seine pharmazeutische Tätigkeit. – Mitt. Thurg. Naturforschenden Ges. 43, 23-29; Frauenfeld.
- SCHRANK, F. VON PAULA v. 1789: Baierische Flora, 2 Bände. – Band 1: 753 S., Band 2: 670 S.; J.B. Strobl, München.
- SCHRÖTER, C. & KIRCHNER, O. 1896: Die Vegetation des Bodensees, Teil I. – 122 S.; Lindau.
- SCHRÖTER, C. & KIRCHNER, O. 1902: Die Vegetation des Bodensees, Teil II. – Schriften Ver. Gesch. Bodensees 31: 1-86; Lindau.
- SCHUBIGER, A. 1967: Friedrich Brunner, Apotheker in Diessenhofen, 1821-1898. – In: Kalender der Apotheke Dr. Münzel, Baden.
- SCHÜBLER, G. 1827: Die Flora der Umgebungen des Bodensees. – In: SCHWAB, G. (Hrsg.), Der Bodensee nebst dem Rheinthal von St. Luciensteig bis Rheineck: 56; Stuttgart, Tübingen.
- SCHÜBLER, G. & MARTENS, G. v. 1834: Flora von Württemberg. – XXXII + 695 S. + 1 Karte der Umgebungen von Tübingen; C.F. Osiander, Tübingen.
- SCHULZ-WEDDIGEN, I. & WOLKOPF, P. 2004: Ludwig Leiner, Museumsgründer und Schöpfer des Leiner-Herbars in Konstanz. – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland, Beih. 1: (i. d. Heft); Karlsruhe.
- SCHWIMMER J. 1935: Die Funde von Doktor Sauter im Herbar Traunsteiner. – Alemannia, Zeitschr. Geschichte Heimat und Volksk. Vorarlbergs, Neue Folge 1 (3-6): 176-178.
- SEBALD, O., SEYBOLD, S. & PHILIPPI, G. (Hrsg.) 1990-1992: Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, Bände 1-4. – Band 1 (1990): 613 S., Band 2 (1990): 442 S., Band 3 (1992): 483 S., Band 4 (1992): 362 S.; Eugen Ulmer, Stuttgart.
- SEBALD, O., SEYBOLD, S., PHILIPPI, G. & WÖRZ, A. (Hrsg.) 1996-1998: Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, Bände 5-8. – Band 5 (1996): 539 S., Band 6 (1996): 577 S., Band 7 (1998): 595 S., Band 8 (1998): 540 S.; Eugen Ulmer, Stuttgart.
- SEITTER, H. 1989: Flora der Kantone St. Gallen und beider Appenzel, 2 Bände. – 977 S.; St. Gallen.
- SENDTNER, O. 1854: Die Vegetationsverhältnisse Südbayerns. – München.
- SEUBERT, M. & KLEIN, L. 1905: Exkursionsflora für das Großherzogtum Baden, 6. Aufl. – 454 S.; Eugen Ulmer, Stuttgart.

- SEUBERT, M. & PRANTL, K. 1885: Exkursionsflora für das Großherzogtum Baden, 4. Aufl. – 420 S.; Eugen Ulmer, Stuttgart.
- STERNBACH, O. & ZIMMERL, F. 1868: Phänologische Beobachtungen von Bludenz bis Bregenz. – 10. Rechenschaftsbericht Aussch. Vorarlb. Museums-Vereins: 19-21; Bregenz.
- STIZENBERGER, E. 1875: Die Kriegsbereitschaft im Reiche Flora's. – Ber. Tätigk. St. Gall. Naturwissenschaftl. Ges. 1872/73: 279-308; St. Gallen.
- STIZENBERGER, E. 1879: Die ökonomischen Beziehungen der Flechten. – Ber. St.-Gall. Naturwissenschaftl. Ges. 22: 202-218; St. Gallen.
- STIZENBERGER, E. 1882: Lichenes Helvetici eorumque stationes et distributio. – Ber. Naturwissenschaftl. Ges. St. Gallen 25: 255-522; St. Gallen.
- STRÄULI, P. 1979: Die Ärztefamilie Brunner aus Diesenhofen. – In: "Thurgauer Naturforscher und Ärzte", Thurgauer Jahrbuch 1980: 87-94; Frauenfeld.
- SÜNDERMANN, F. 1909: Zur Flora des Bodenseegebietes, *Saxifraga oppositifolia* var. *amphibia* M. (*S. amphibia* M.). – Mitt. Bayer. Botan. Ges. 11: 190-192; München.
- TANNER, H. 1938: Prof. Dr. Otto Nägeli. – Mitt. Thurg. Naturforschenden Ges. 31, 99-101; Frauenfeld.
- THELLUNG, A. 1911: Nachträge zu: Kirchner und Eichler, Exkursionsflora für Württemberg und Hohenzollern (1900). – Allg. Botan. Zeitschr. 17: 34-35; Karlsruhe.
- THELLUNG, A. & NAEGELI, O. 1905: Die Ruderal- und Adentivflora des Kantons Zürich. – Vierteljahrsschrift Naturforschenden Ges. Zürich; Zürich.
- VOGLER, P. 1917/18: Nachruf für Th. Schlatter. – Jahrb. Naturwissenschaftl. Ges. St. Gallen 55: XXI ff; St. Gallen.
- VULPIUS, F.W. 1887: Der Höhgau und das badische Donauthal. – Mitt. Botan. Ver. Kreis Freiburg Land Baden 1 (34): 299-301, 1 (40): 351-355, 1 (41/42): 368-372, 1 (43): 375-381.
- WARTMANN, B. 1874: Beiträge zur St. Gallischen Volksbotanik. – Ber. Tätigk. St.-Gall. Naturwissenschaftl. Ges. 1872/73: 237-316; St. Gallen.
- WARTMANN, B. & SCHLATTER, T. 1881-1888: Kritische Übersicht über die Gefässpflanzen der Kantone St. Gallen und Appenzell. – Ber. St.-Gall. Naturwissenschaftl. Ges. 1879/80: 61-238, 1882/83: 159-328, 1886/87: 247-461; St. Gallen.
- WEGELIN, H. 1943: Flora des Kantons Thurgau. – 195 S.; Frauenfeld.
- WINTER, J. 1893: Carl Engesser. – Mitt. Bad. Botan. Verein 104: 33-38; Freiburg i. Br.
- WINTERHOFF, W. 1993: Die Vegetation des Eriskircher Rieds. – Beih. Veröffentl. Natursch. Landschaftspflege Baden-Württemberg 69: 13-156; Karlsruhe.
- ZAHN, H. 1889: Flora der Baar. – Schriften Ver. Gesch. Naturgesch. Baar 7: 1-173; Donaueschingen.
- ZAHN, H. 1895: Altes und Neues aus der badischen Flora und den angrenzenden Gebieten. – Mitt. Bad. Botan. Ver. 3 (130): 267-272; Freiburg i. Br.
- ZOLLIKOFER, C.T. 1807: Rückerinnerungen von einer Reise durch die Appenzelleralpen. – In: Alpina II: 325-350; Winterthur.
- ZOLLIKOFER, G.K. 1863/64: Mitteilungen aus dem St. Gallischen Rheintale (*Hieracien*). – Ber. St.-Gall. Naturwissenschaftl. Ges. 1862/63: 93-103, 1863/64: 62-72; St. Gallen.

Anschriften der Autoren:

Michael Dienst

Heroséstr. 18

D-78467 Konstanz

Dr. August Schläfli

Talstrasse 16

CH-8500 Frauenfeld

Irene Strang

Eschenweg 17

D-78479 Reichenau

Josef Aloys Frölich (1766-1841) und die Flora von Ostwürttemberg

HANS WOLF

„*Est cognitio naturalis patriae praeferenda exterarum regionum contemplationibus.*“

Kenntnis der vaterländischen Natur ist Betrachtung externer Gegenden vorzuziehen.

Carl von Linné (1707-1778)

Zusammenfassung

Der Ellwanger Arzt und Naturforscher Josef Aloys Frölich (Tafel 1) erforscht von 1797 bis 1841 die Pflanzenwelt Ostwürttembergs. Seine Herbarien und ein handschriftliches Verzeichnis seltenerer Pflanzen von ihm sind wiedergefunden worden. Damit wird eine ostwürttembergische Frölich-Flora rekonstruiert und mit der heutigen Flora verglichen: Vorkommen, Fortbestand und Untergang „seltenerer“ Pflanzenarten bestimmen säkulare Veränderungen des Klimas, die zahlenmäßig, und Einwirkungen von Menschen, die agrarhistorisch dargestellt werden. Die Vergleiche ruhen auf fester Grundlage, ist Frölich doch nach einem Urteil des Stuttgarter Naturforschers Georg Friedrich JÄGER (1841) ein Mann, „der unter den vorzüglichst mit der systematischen Botanik sich beschäftigenden Naturforschern des Vaterlands wohl lange Zeit die erste Stelle einnahm“. Sein Leben wird mit seinen beobachteten Pflanzen geschildert.

1 Einleitung

Die Flora eines Landes bilden seine Pflanzenarten, ihre geografischen Fundorte und ihre ökologischen Standorte. Über dreihundert „seltenerer“ Pflanzenarten aus Ostwürttemberg weist Josef Aloys Frölich (1766-1841) mit Fundorten und Standorten nach. Darunter sind das Biegezaunmoos (*Anacamptodon splachnoides*) und Frölichs Thymian (*Thymus froelichianus* Opiz), welche neue Arten er entdeckt, sowie die damals schon bekannten Arten Vielteilige Mondraute (*Botrychium multifidum*), Herbst-Adonisröschen (*Adonis annua*), Graue Kratzdistel (*Cirsium canum*) und Glänzender Storchenschnabel (*Geranium lucidum*), die er als erster und einziger in Baden-Württemberg nachweist. Einige seiner „selteneren Arten“

gedeihen auf Felsen oder in Schluchtwäldern an von Menschen kaum berührten Standorten weiter. Einige Ackerarten und Hochmoorarten sterben durch landwirtschaftliche Veränderungen aus. Andere seltenerer Arten überdauern auf Reliktflächen alter Land-, Forst- und Wasserwirtschaft, die Frölich lateinisch benennt: in *sterilibus silvaticis* – in ausgeräumten Wäldern, in *apricis* – in kalkreichen Magerweiden, in *pratis-ericetis* – in kalkarmen Wiesenheiden, in *pratis udis* – in Streuwiesen, in *piscinis* – in Weihern, in *agris arenosis madidis* – in durchnässten Sandäckern, in *solo arenoso* – auf Sandplätzen, in *fossis* – in Mühlbächen. Viele dieser Flächen sind für heutige Agrarkultur unbrauchbar. Sollen wir sie erhalten oder Mensch und Natur frei walten lassen? Diese Naturschutzfrage wird mit Frölichs Flora erörtert. Bei der Antwort hilft die lange Vergleichszeit von fast zweihundert Jahren wie auch für die Darstellung von Klimaveränderungen der Flora.

Nomenklatur

Die wissenschaftlichen Namen für Flechten richten sich nach WIRTH (1995), für Farn- und Blütenpflanzen nach WISSKIRCHEN & HAEUPLER (1998) und für Moose nach KOPERSKI & al. (2000). Autoren von Pflanzennamen sind angegeben, wo das Textverständnis ihre Kenntnis sogleich verlangt und bei Frölich als Autor selbst. Frölichs Name wird zu den wissenschaftlichen Pflanzennamen lateinisch „Froelich“ geschrieben. Biografisch schreiben wir auf deutsch Frölich, so wie er seine Briefe unterschrieb. Das Adelsprädikat lassen wir weg, da Frölich keinen Geburtsadel hat und schon vor seiner Adelserhebung botanisch gewirkt und publiziert hat. Seine Vornamen schreiben wir Josef und Aloys und folgen dabei einer Familientradition (Marianne Debler, briefl.). Nach Namen nicht so bekannter Fundorte folgen die Gemeindennamen nach Schrägstrichen oder in Klammern.

Abkürzungen von Sammlungen und Archiven
 Aalen = Akten des Landratsamts Ostalbkreis
 Augsburg = Staatsarchiv
 Einsiedeln = Stiftsbibliothek
 Klagenfurt = Landesmuseum für Kärnten
 KONL = Leiner-Herbar des Bodensee-Naturmuseums Konstanz
 KR = Herbarium des Staatlichen Museums für Naturkunde Karlsruhe
 Ludwigsburg = Staatsarchiv
 München = Bayerische Staatsbibliothek
 Nürnberg = Germanisches Nationalmuseum
 Paris = Naturhistorisches Museum
 Prag = Museum für Böhmisches Literatur
 STU = Herbarium des Staatlichen Museums für Naturkunde Stuttgart
 Stuttgart = Archiv desselben Museums mit Akten über Frölichs Naturaliensammlungen
 TUB = Herbarium des Instituts für Botanik der Universität Tübingen
 Uppsala = Universitätsbibliothek (Frölich-Briefe dieser Bibliothek bei LACK & SYDOW 1983, 1984)
 Wien = Österreichische Nationalbibliothek.
 ! hinter Nachweisen = vom Autor selbst gesehen

2 Quellen und Materialien

In Ostwürttemberg besteht bis 1803 die Fürstpropstei Ellwangen. Eine Chronik dieses geistlichen Fürstentums schreibt JOSEF FRIEDRICH HILLER (1844) und nimmt in sie ein Pflanzenverzeichnis Frölichs auf: „So hat mir der berühmte Botaniker, Kreismedizinalrath von Frölich ein Verzeichnis jener selteneren Pflanzen übergeben, die er in Distrikten gesammelt, die zum Fürstenthum Ellwangen gehören.“ Die Pflanzensammlungen ihres Mannes bietet ALOYSIA FRÖLICH (1841) nach dessen Tod mit seinen ganzen naturkundlichen Sammlungen dem König von Württemberg an, „um sie dem Vaterland zu erhalten“. Den Erwerb lehnt das Innenministerium (Stuttgart) ab. Nun schreibt ALOYSIA FRÖLICH (1842) die 240 Phanerogamen- und 80 Kryptogamenfaszikel in der Regensburger Flora zum Kauf aus. Wohin diese Sammel-

mappen mit den gebündelten Herbarpflanzen gekommen sind, ist bald vergessen (NESTLEN 1904a: 690f., SCHULTHEISS 1953: 28, STAFLEU 1976: 893). Einen Teil haben Siegmund Seybold und Siegfried Künkele 1970 im Herbarium des Konstanzer Apothekers Ludwig Leiner wiederentdeckt (Seybold mündl. und briefl.), einen anderen Teil Wilhelm Sauer, Cornelia Dilger-Endrulat und der Verfasser 1993 im Herbarium der Universität Tübingen. Diese zwei Teile umfassen, abgeschätzt nach den 320 Sammelmappen, große Teile aber nicht alle Pflanzensammlungen Frölichs; unbekannt ist zum Beispiel, wohin der größte Teil seiner 7000 Habichtskräuter (*Hieracium*) gekommen ist.

Frölichs Pflanzenverzeichnis (LIT) der selteneren Pflanzen der Fürstpropstei Ellwangen in der handschriftlichen Chronik von HILLER (1844: 601 bis 608) enthält vier Flechten-, eine Moos-, 19 Farnpflanzen- und 264 Blütenpflanzenarten. Hiller erwähnt die gedruckte Ellwanger Flora Schabels von 1836, also dürfte Frölich sein verschollenes Originalmanuskript, das er Hiller gegeben hat, 1836 oder später, aber natürlich vor seinem Tod im Jahr 1841 geschrieben haben. Wissenschaftliche Pflanzennamen, die der Jurist Hiller falsch abschreibt, berichtigt Frölichs Sohn Paul; ihn als Schreiber erkennt man im Schriftvergleich mit seinem Chronikvorwort. Die Hillersche Chronik (HÄCKER 1909, PFEIFER 1968) ist im Eigentum der Katholischen Kirchengemeinde St. Vitus in Ellwangen. Auf Frölichs Pflanzenverzeichnis darin hat mich Oberstudiendirektor Hans Pfeifer aus Ellwangen aufmerksam gemacht, Stadtpfarrer Patriz Hauser hat mir die Chronik bereitwillig zugänglich gemacht.

Im Leiner-Herbarium im Bodensee-Naturmuseum in Konstanz (KONL) sind 2483 Pflanzen aus Frölichs Herbarium, 1811 von ihm selbst gesammelt, die übrigen von anderen Botanikern (HERRMANN 2004). Wie sie in den Besitz Ludwig Leiners (1830-1901) gekommen sind, ist bisher unbekannt. Leicht findet man die ostwürttembergischen Pflanzen mit dem Satz „Aus Frölichs Herbar“, den Leiner auf jeden Beleg schreibt, und mit der neuen EDV-Datei (HERRMANN 2004) und Ostalbkreis und Kreis Heidenheim (Ostwürttemberg) als Suchbegriffen. Die Benutzung des Leiner-Herbars hat mir der Leiter des Naturmuseums Ingo Schulz-Weddigen gestattet. Bei der Durchsicht und Revision der Belege haben mir Michael Dienst und Mike Herrmann aus Konstanz sowie Thomas Breunig aus Karlsruhe geholfen. Im Herbarium des Instituts für Botanik der Universität Tübingen (TUB) sind über 10.000 Flechten, Moose, Farn- und Blütenpflanzen Frölichs, abge-

schätzt nach dem Frölich-Anteil durchgesehener Faszikel. Sie hat der Tübinger Botanik-Professor Hugo Mohl (1805-1872) aus Frölichs Nachlass erworben (AHLES 1873: 47). Man findet die ostwürttembergischen Belege mit Frölichs Handschrift auf den Etiketten (Abb. 2, Tafel 4b, Tafel 7a) und den Fundorten. Die Benutzung des Herbariums hat mir Prof. Franz Oberwinkler gestattet. Für vielseitige Hilfe bei meinen Herbararbeiten danke ich Cornelia Dilger-Endrulat, wie auch für Mitteilungen aus ihrer reichen biografischen Sammlung schwäbischer Naturforscher. Anmerkung: Frölichs Moosherbar ist in das allgemeine Tübinger Herbar inseriert. Es zeigt Frölich als einen Pionier der Moosforschung in Baden-Württemberg; zu den 31 Gründern der württembergischen Bryologie (BERTSCH 1947: 5) muss er hinzugerechnet werden.

Einige Frölich-Pflanzen enthält das in TUB aufbewahrte Herbar des Ellwanger Apothekers Rathgeb (WOLF 1994, GOTTSCHLICH 2003). Wenige Pflanzen hat Naturkundemuseum Stuttgart (STU), keinesfalls so viele, dass sie vielleicht sogar mit Frölichs Herbar identisch sind; KÜNKELE & SEYBOLD (1970: 154) sind zu korrigieren nach Durchsicht des Stuttgarter Herbariums für die 8 Bände der „Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs“ von SEBALD & al. (1990-1992 und 1996-1998). Einige Pflanzen sind in den Botanischen Staatssammlungen München (HERTEL & SCHREIBER 1988, Lippert, briefl.). Das Botanische Museum Berlin-Dahlem (STAFLEU 1976: 893) hat das unten erwähnte Moos *Anacamptodon splachnoides* und vermutlich weitere Moose im Bridel-Moosherbar, vielleicht auch einige Pflanzen im Willdenow-Herbar, aber sonst keine größere Frölich-Sammlung; für das alte, 1943 verbrannte Generalherbar wird Frölich nirgends genannt (Raus, briefl.). Frölich-Pflanzen besitzt ferner die Staatsuniversität Moskau (STAFLEU 1976: 893); dort sind keine Typusbelege und wohl auch keine Hieracien (Brief von Sokoloff vom 6. Januar 1999 an Gottschlich nach Rücksprache mit anderen Moskauer Botanikern). Siebentausend Hieracien (Habichtskräuter) hat Frölich nach einem Brief an Sternberg vom 24. August 1822 (Prag) gehabt. Einige sind in TUB (Dilger-Endrulat und Gottschlich, mündl.). Vier Päckchen hat der Deidesheimer Botaniker Carl Heinrich Schultz Bipontinus (1805-1867) von Frölichs Erben erhalten (Brief vom 7. Februar 1862 an Leiner im Besitz von dessen Nachkommen), woraus Frölichs verhältnismäßig wenigen Hieracien in KONL (GOTTSCHLICH 2004) sein dürften. Vielleicht ist der Großteil der 7000 Hieracien in Paris unter den dortigen Kompositen von Schultz-Bipontinus (STAFLEU 1985: 371). Welche Frölich-Pflanzen die Universität Kiel hat (STAFLEU 1976: 893), konnte ich bisher noch nicht feststellen.

Frölich-Biografien in Form von Monografien: Der Neckarsulmer Oberamtswundarzt PAUL NESTLEN (1904a), ein Angehöriger der Frölich-Familie, verfasst eine Biografie, auf deren naturkundlichen Teil Robert Lauterborn aufbauen wird. Zeitgleich erscheint eine Monografie von Frölichs Urenkel Karl OTTO MÜLLER (1904), späterer Leiter des württembergischen Staatsarchivs in Ludwigsburg. Eine dritte schreibt ebenfalls MÜLLER (1940). Eine vierte verfasst der Ettaler Benediktinerpater HILDEBRAND DUSSLER (1959), der gleichfalls mit Frölich verwandt ist. Diese vier Monografien habe ich summarisch eingearbeitet, zitiere sie aber einzeln, wo es der zweifelsfreie Nachweis verlangt. – In Sammelwerken und anderswo: BAUMANN (1864: 245-247) schreibt über Frölichs Allgäuer Jugend, ESER (1907: 463) über Frölichs Reisen, wonach dieser, was öfters nachgeschrieben wird, jeden Sommer einige Wochen in der Gegend von Bozen zu verlebt; richtig ist, dass er nur eine Reise bis ins heutige Südtirol gemacht hat. HÄCKER (1928: 117-121) schreibt über Frölichs Ellwanger Zeit und seine Schüler. ROBERT LAUTERBORN (1938: 402f., 426f., 434), Biograf aller südwestdeutschen Naturforscher, schildert und würdigt Frölichs naturkundliches Werk. DÖMLING (1952: 389-394) schreibt über Frölich in seiner Marktoberdorfer und Allgäuer Heimat, SCHULTHEISS (1953: 27-28) über seine Ellwanger Zeit, FENAROLI (1974) über *Gentiana froelichii* Reichenbach, ENGELHARDT & ALEKSEJEW (1983) schreiben über dasselbe Thema. STAFLEU (1976: 893) schreibt über Frölichs botanische Schriften und den damals noch unbekanntem Verbleib seiner Pflanzensammlungen, WOLF (1993: 11-13) über Vogelarten, denen Frölich Eingeweidewürmer entnommen und beschrieben hat. FRAHM & EGGERS (2001: 117) schreiben über Frölich als Moosforscher, worin zu ergänzen ist, dass Frölichs meiste Moose im allgemeinen Herbarium TUB sind, wenige im dortigen Rathgeb-Herbar.

3 Lebenslauf

3.1 Jugend und Studienzeit

Josef Aloys Frölich wird am 10. März 1766 als Sohn des Wirts Franz Anton Frölich (1712-1794) und seiner Frau Maria Anna, geborene Nieberle (1726-1794) im Allgäuer Markt Flecken Marktoberdorf in der Wirtschaft zum Stein geboren, die es heute nicht mehr gibt. Seine Mutter hat aus erster Ehe mit dem verstorbenen Wirt Matthäus Feneberg (1703-1764) einundzwanzig Kinder, Aloys ist ihr zweiundzwanzigstes Kind. Der Bub ist viel draußen

in freier Natur und hütet das Vieh. Noch ehe er Latein versteht, beginnt er Pflanzen zu sammeln (SCHRANK 1789a: 23). Sein erster botanischer Lehrer ist der Füssener Arzt Dr. Thwingert. Auch ist der kleine Aloys ein großer Vogelliebhaber:

„Einmal mußte er mit seinem Vater an einem Wintertage, wo es viel Schnee warf, über Feld, um ein Stück Vieh zu holen. Auf dem Heimweg blieb der Bube auf einmal zurück. Der Vater ging seinen Weg mit dem Vieh fort und dachte, der Alois werde schon nachkommen. Allein er kam ohne den Knaben nach Hause. Man wartete und wartete immer; allein der Alois kam nicht. Es wurde dunkel; der Schnee fiel immer häufiger; die Angst und Besorgniß daheim stieg immer höher. Endlich im Dunkel der Nacht kam er daher mit einer schönen Portion gefangener Vögel.“ (?[^]RJ [^]KK 1864: 246).

Im Schloss von Marktoberdorf, einem Ort des Hochstifts Augsburg, weilt öfters der Augsburger Fürstbischof Klemens Wenzeslaus. Der Landesherr unterstützt Frölich mit Stipendien, um „für den Staat einen nützlichen Arzt heranzuziehen“ (DUSSLER 1959: 356). Frölichs Studiengang: Jesuitengymnasium St. Salvator in Augsburg, dann kurfürstliches Gymnasium in München. 1784 Philosophiestudium an der Universität Dillingen. 1786 Medizinstudium an der Universität Ingolstadt, wo der „fleißige junge Botanist“ Vorlesungen des Botanikers Franz von Paula von Schrank (1747-1835) hört, einer dessen „vortrefflichsten Zuhörer“ (SCHRANK 1789a: 23, 1793: 131) und sein Lieblingsschüler ist (ZIMMERMANN 1981: 33, 102). 1788 Medizinstudium an der Universität Erlangen, wo sein Naturkundefahrer der berühmte Naturforscher Johann Christian Schreber (1739-1810) ist, Schüler des schwedischen Naturforschers Carl Linné; gemeinsam mit Schreber 1790 Exkursion nach Neustadt am Kulm, wovon ein Beleg von *Erysimum odoratum* in TUB erhalten ist. 1791 Fußwanderung durch die Alpen vom Allgäu bis nach Wien. In Klagenfurt Besuch des Priesters und Botanikers Franz Xavier von Wulfen (1728-1805), folgender Briefwechsel mit ihm (Briefe Wulfens an Frölich in Einsiedeln, Klagenfurt, München, Nürnberg, Wien; LEUTE 1979; KLEMUN 1984, 1989). 1791 Medizinstudium an der Universität Wien, wo sein Botaniklehrer der berühmte

Nikolaus Jacquin (1727-1817) ist. In dieser Zeit ein Jahr Famulus in der heute noch bestehenden Apotheke zum „Goldenen Hirschen“ am Wiener Kohlmarkt. Exkursionen in die Wiener Umgegend von der damals noch unbebauten Brigittenau bis nach Baden, von Schwechat bis Grinzing und auf den Kahlenberg, 1793 Besteigung des Wiener Schneebergs (Herbarbelege in KONL und TUB). 1794 Rückreise durch die Steiermark. 1796 in Erlangen Promotion unter Schreber über „De Gentiana“.

Die Enzian-Monografie macht Frölich bekannt und verschafft ihm 1798 die Mitgliedschaft der altehrwürdigen Leopoldino-Karolinischen Naturforscherakademie in Halle mit dem Beinamen „Gentius“, eines der jüngstaufgenommenen Mitglieder bis zum heutigen Tag (DEUTSCHE AKADEMIE DER NATURFORSCHER LEOPOLDINA 1987: 121); das vom Präsidenten Schreber unterschriebene Aufnahmediplom ist im Besitz von Frölichs Nachkommen erhalten.

3.2 Der Arzt

Zu Frölichs Zeit gibt es an Universitäten noch keine naturwissenschaftlichen Fakultäten (erste deutsche 1863 in Tübingen gegründet). Frölich studiert Botanik als Teil des Medizinstudiums. Nach Abschluss seiner für damalige Zeit langen Studienzzeit kehrt der Dreißigjährige in sein Allgäuer Vaterland zurück und bewirbt sich um eine Anstellung. Auf sein Bewerbungsschreiben setzt der Augsburger Landesherr Klemens Wenzeslaus selbst den Vermerk, „dass was Frölich von sich selbst anführe, auf Beweisen beruhe, die an seiner Wissenschaft nicht zweifeln lassen“ (DUSSLER 1959: 356). Frölich wird durch bischöflich-augsburgisches Dekret vom 27. April 1796 in Sonthofen Oberallgäuer Landschaftsphysikus in freier medizinischer Praxis, ferner Inspektor der Sonthofener Berg- und Eisenwerke. Darin sind vorher Betrügereien vorgekommen; Frölich berichtet Klemens Wenzeslaus in einem Brief vom 21. März 1797 (Augsburg), er habe mangels einer genauen Regelung der Zuständigkeiten an den Geschäften bisher keinen Anteil genommen.

In Personalunion ist Klemens Wenzeslaus Fürstpropst von Ellwangen (HÄCKER 1913). Frölich bewirbt sich um die freie Stelle eines Ellwanger Hof-, Stadt- und Landphysikus (uni-

versitätsgebildeter Arzt im Unterschied zu Wundärzten und Chirurgen), worüber Urenkelin Elly Bundschuh schreibt (Brief im Besitz von Frölichs Nachkommen):

„Der Fürstpropst von Ellwangen suchte einen Leibmedikus und unser Urgroßvater meldete sich unter der Bedingung, wenn es Berge gebe in Ellwangen. Man schrieb ihm, es gebe viele Berge, er soll nur kommen. Als er auf der Reise in die Nähe von Ellwangen kam, frag er wo denn die Berge seien. Da war er dann sehr enttäuscht. Trotzdem bleib er. Er hatte als Naturforscher in der Gelehrtenwelt einen Namen und seine zahlreichen Sammlungen von Tieren und Pflanzen kamen nach seinem Tod in ein Museum, weiß nicht wohin.“

Im Jahr 1797 wird Frölich als „würdigster Bewerber“, Vermerk der Ellwanger Regierung (NESTLEN 1904a: 664), in die Stadt an der Jagst berufen (Tafel 2). Schon 1803 fällt die kleine, aus einem 764 gegründeten Benediktinerkloster hervorgegangene Fürstpropstei Ellwangen durch die napoleonische Säkularisation an Württemberg. Frölich wird in württembergische Dienste übernommen und bekleidet in Neuwürttemberg, dessen Regierungssitz Ellwangen wird, die Ämter eines Hofmedikus und eines Archiaters, das ist der Erste der Ärzteschaft (Ludwigsburg D 1 Bü 665). Für Neuwürttemberg verfasst er 1804 den 297-seitigen Entwurf einer Medizinalpolizei-Ordnung, die im aufklärerischen Sinn alle Lebensbereiche, ausgenommen die Ausübung der Religion, im Sinne der Volksgesundheit und Staatswohlfahrt ordnet (Ludwigsburg D 1 469 c). Teilgedanken sind in Artikel des Regierungsblatts über Beschau von Lebensmitteln, Reinhaltung der Luft, Vorkehrungen gegen Kinderblattern, Lungenseuche beim Vieh oder Warnung vor schädlichen Pflanzensamen eingegangen (NESTLEN 1904b: 241f., MILLER 1934: 182), im Ganzen aber ist das medizinhistorisch höchst interessante Manuskript niemals rechtskräftig und gedruckt worden. Schon 1806 wird der neuwürttembergische Teilstaat aufgehoben, Ellwangen im nun einheitlich regierten Königreich Württemberg Sitz einer staatlichen Mittelinstanz, Frölich ihr oberster Medizinalbeamter. Zuletzt hat er das Amt eines Kreismedizinalrates für den Jagstkreises inne, eines von vier württembergischen Kreisen mit der Hauptstadt Ellwangen.

Dienstordnungen erlauben und verpflichten Frölich, jedermann, ob arm oder reich, auch privat ärztlich zu behandeln; arme Kranke behandelt er um Gottes Lohn. Als 1814 auf dem Heidenheimer Schloss Hellenstein kranke Soldaten aus den Truppen Napoleons und nachrückenden Truppen seiner Gegner einquartiert werden, bricht eine als Nervenfieber und Unterleibstypus beschriebene Epidemie aus, rafft 104 Soldaten, 36 Krankenhelfer und fünf Ärzte hinweg und droht sich über die ganze Gegend auszubreiten; wer zur Pflege auf das Schloss befohlen wurde, galt als verloren (MECK 1910: 8-9). Frölich eilt nach Heidenheim, lässt das Inventar, alle Betten und Bettgestelle des Hospitals verbrennen und schlägt die Seuche nieder, wofür ihm am 1. Juni 1816 der Zivilverdienstorden verliehen wird (Ludwigsburg E 162 I Bü 389); er trägt ihn auf seinem Ölporträt (Tafel 1). Mit der Ordensverleihung verbunden ist die Erhebung in den persönlichen Adelsstand. Anders als viele andere Beamte seiner Zeit (Beamtenbiografien in ANGERBAUER 1996) stellt Frölich niemals einen Antrag auf Versetzung in den Ruhestand und ist bis zu seinem Tod als Arzt im Dienst.

3.3 Die Familie

Beamte haben damals eine Heiratsgenehmigung des Dienstherrn einzuholen. Der erste Antrag Frölichs wird wegen der kriegerischen Zeiten abgelehnt, den zweiten genehmigt einige Monate später die bischöflich-augsburgische Kanzlei in Dillingen. Am 16. August 1796 ist Frölich mit der elf Jahre jüngeren Maria Aloysia Veronika Rösch (1777-1862), Tochter des Füssener Hofrats Dr. Franz Anton Rösch, auf botanischer Exkursion in Seeg im Allgäu und findet erstmals in Deutschland die Moor-Binse (*Juncus stygius*). Der Herbarbeleg ist erhalten (Rathgeb-Herbar in TUB). Am gleichen Tag heiratet Frölich seine Braut (Rathgeb's Vermerk auf diesen Beleg, nur mit falschem Datum) vor Eintreffen der Heiratsgenehmigung, denn im Gästezimmer des Pfarrhauses ist nur ein Bett vorhanden (Familienüberlieferung nach Mitteilung von Marianne Debler). Ein Trauzeuge ist der Ortskaplan Christoph Schmid, welcher in jener Zeit das Weihnachtslied „Ihr Kinderlein kommet“ dichtet.

Aus Frölichs Ehe gehen zehn Kinder hervor (Marianne Debler, briefl.): Johann Aloys Paul (1798-1884), Crescentia Aloysia (1800-1827), Maria Anna Veronika (1803-1894), Franz Anton Gottfried (1805-1878), Carl August Eduard (1809-1892), August Carl (stirbt am Geburtstag des Jahres 1810), Carl Ernest (1811-1859), Emil Alexander (1815-1901), Ludwig Hieronymus (1816-1899) und Bertha Ludovika Franziska (1818-1889). In die Familie nimmt das Ehepaar das Kind Christine Kuß (1814-1894) aus den Händen von Napoleons Bruder Jérôme Bonaparte und dessen Ehefrau Katharina von Württemberg auf. Ihr Vater, der württembergische König Friedrich I., hat sich auf die Seite der Sieger über Napoleon geschlagen und hält Schwiegersohn und Tochter in den Jahren 1815 und 1816 in Halbgefangenschaft auf dem Ellwanger Schloss. Sie entlassen den französischen Arzt Chedieu, wählen Frölich zum Leibarzt und ziehen ihn oft hinzu, besonders der Erkältungskrankheiten Katharinas wegen (SEDLMAYR 1916). Die Pflegetochter Christine Kuß bleibt unverheiratet, hilft ihren Pflegeeltern und versorgt ihre Pflegemutter Aloysia Frölich bis zu deren Tod (ANONYMUS 1914, DEBLER 1994).

Schon der kleine Bub Aloys Frölich hat Vögel gejagt. In seinem 75. Lebensjahr ist Frölich wieder auf der Jagd, zieht sich eine Lungenentzündung zu und stirbt an deren Folgen am 11. März 1841. Josef Aloys Frölich ist begraben auf dem Ellwanger Friedhof bei St. Wolfgang. Sein Grab ist nicht mehr erhalten, doch an der südlichen Friedhofsinnenmauer das gusseiserne Grabkreuz von ihm und seiner Frau Aloysia, die ihn 21 Jahre überlebt.

3.4 Der Botaniker

Mit dem Arztberuf verbindet Frölich naturkundliche Forschungen. Historiam naturalem patriae, die Naturkunde des Vaterlands zu pflegen, verlangen schon Medizinalordnungen des alten Herzogtums Württemberg von den Medicis und Physicis (NESTLEN 1904b: 239). Eine Anfrage an das Obersanitätskollegium wird mit Reskript (Antwort) vom 19. Juli 1805 beantwortet (NESTLEN 1904b: 239): „Mit besonderem Wohlgefallen wird man die eine oder andere Abhandlung aus der vaterländischen Naturgeschichte, zum Beispiel Verzeichnisse

der in dem Wohnbezirk des angehenden Arztes vorgefundenen selteneren Tiere, Pflanzen, Fossilien aufnehmen.“ Auch zur Aufbewahrung seiner wachsenden naturkundlichen Sammlungen wird Frölich 1806 als Dienstwohnung das geräumige, dreieinhalbstockige Etzdorfsche Capitularhaus gegenüber dem Palais Adelman eingeräumt, heute Grüner Hof genannt, zum gleichen Zweck ferner der gegenüberliegende, jetzt abgebrochene Schlosstorturm der Ellwanger Stadtmauer (NESTLEN 1904a: 691, HÄCKER 1928: 119). Die Zuweisung eines Gartens zur Arznei-Kräuterpflanzung wird schon 1802 genehmigt und der heute überbaute Garten vor dem Jagsttor eingerichtet (Ludwigsburg B 409 Bü 24, NESTLEN 1904a: 665).

3.4.1 Pflanzensystematik

Frölich erforscht die Stellung der Pflanzenarten im System der Natur. Im Jahr 1791 findet er eine bisher unbekannte Moosart und sendet eine Probe Johann Hedwig nach Leipzig. Der berühmteste aller Moosforscher benennt die neue Art nach dem schwäbischen Studenten Frölichisches Schirmmoos (*Splachnum froelichianum*), beschreibt sie in seiner „Descriptio et adumbratio microscopia-analytica muscorum frondosorum“, bildet sie nach Frölichs eingesandter Probe im Folioformat ab und sagt, dieser habe das Moos in den „Klüften der Tyroler Alpen, des Nockerjoch ohnweit Insprug, wie auch auf der Schneeealpe ohnweit Neuburg [Wiener Neustadt] in der Ober-Steuermark“ gefunden (HEDWIG 1791: 111-112, Fig. 40). Nach Überführung in eine andere Gattung wird die Moosart heute *Tayloria froelichiana* genannt.

FRÖLICH (1792) selbst beschreibt in den „Annalen der Botanik“, dem ältesten vom Züricher Arzt Usteri herausgegebenen botanischen Periodikum, Unterschiede von „*Sonchus alpinus australis*“, welchen er in den bayerischen und Allgäuer Alpen, und „*Sonchus canadensis* L. [= Linné] sp. pl. [species plantarum] n. 1“, welchen er im Erlanger Botanischen Garten beobachtet hat. Die erste Art ist der Alpenmilchlattich (*Cicerbita alpina*). Die zweite ist nach HEGI (1929: 1097) der Großblättrige Milchlattich (*Cicerbita macrophylla* [Willd.] Wallr. = *Sonchus canadensis* sensu [im Sinne von] Froelich). Er ist in Zentral- und Ostruss-

land beheimat (TUTIN et. al. 1976: 331), nach Mitteleuropa als Zierpflanze eingeführt und verwildert hin und wieder (HEGI 1929: 1097).

Dass Frölich unter dem linnéschen Namen *Sonchus canadensis* eine bislang unbekannte Art beschreibt, erkennt WILLDENOW (1803: 1519) und nennt sie *Sonchus macrophyllus*, welche Art WALLROTH (1822: 434) später in die Gattung *Cicerbita* überführt. Hätte Frölich einen noch nicht anderweitig verwendeten Artnamen gewählt, wäre sein Name nach heutigen Nomenklaturregeln gültig, da prioritär (Prioritätsgesetz). Selbst fragt Frölich am Schluss seiner Abhandlung: „Quomodo ille sub hujus nomine in herbarium Linneaeum irreperere potuit, certe non facile est hariolare. [Wie sich eine Pflanze jener Art – gemeint ist *Sonchus canadensis* – unter dem Namen dieser Art – gemeint ist *Sonchus alpinus* – in Linnés Herbarium einschleichen konnte, ist sicher nicht leicht zu vermuten].“ Und schon eingangs teilt er mit, der berühmte Smith sage, „*Sonchum nostrum alpinum australem & S. canadensem L. unam esse eandemque speciem*“, also *Sonchus canadensis* L. ist gleich *Sonchus alpinus* L.

In seiner erwähnten Doktorarbeit behandelt FRÖLICH (1796a, b) die Gattung der Enziane, teilt diese in die heute zum Teil noch gebräuchlichen Sektionen *Coelanthae*, *Calathianae*, *Endotrichae* und *Crossopetalae* ein (TUTIN & al. 1972: 62). Er beschreibt neu die Art *Gentiana linearis* aus Nordamerika, neu als erster Autor nach 1753, als die moderne Nomenklatur beginnt, *Gentiana imbricata* aus den Alpen, heute als Unterart *Gentiana terglouensis* Jacquin subsp. *imbricata* (Frölich) O. Schwarz angesehen. Frölichs Enzian-Monografie würdigt HOPPE (1796: 225-243) als sehr brauchbares, genaues Werk ohne Weitschweifigkeit.

FRÖLICH (1838a und b) beschreibt die vielgestaltigen Hieracien und drei Sektionen von *Crepis*, an welchem Werk er über dreißig Jahre arbeitet. Es erscheint im Prodrromus Systematis naturalis Regni Vegetabilis des berühmten Genfer Botanikers und Pflanzensystematikers Augustin Pyramus de Candolle. Ihn lernt Frölich 1827 bei der Münchner Versammlung der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte kennen und sagt darüber am 26. März 1828 seinem Esslinger Kollegen Oberamtsarzt Ernst Gottlieb Steudel in einem Brief (Uppsala):

„*Mein Theuerster! Ich muß mich sehr entschuldigen, daß ich Ihnen so lange nicht schrieb; allein ich komme wegen meinen verschiedenartigen Beschäftigungen oft sehr hart dazu,*

... Ich habe es nie bereut und bereue es in meinem Leben nie, Ihrem Rathe nach München besuch zu haben. Die Bekanntschaft Decandolles und Hoppes hat mich über alles erfreut.“

Zur systematischen Ein- und Zuordnung seiner gesammelten Pflanzen benutzt Frölich Werke anderer botanischer Autoren und zitiert sie oft mit ihren Werken auf Herbaretiketten. Darunter sind die Flora austriaca von Jacquin mit hunderten, die Flora danica von Oeder und Nachfolgern mit tausenden von Kupfertafeln im Folioformat. Dabei muss Frölich seit 1817, als Ellwangen nach anderen öffentlichen Bibliotheken auch Universität und Universitätsbibliothek verliert (HAUG 1917, IRTENKAUF 1964a, 1964b), vor allem auf seine private Bibliothek zurückgreifen, vor einem reich gefüllten Bücherschrank zeigt ihn ein Miniaturporträt (Tübinger Privatbesitz). Auf umfassender Kenntnis des Schrifttums beruht ein guter Teil Frölichs botanisch-systematischer Kompetenz. Bücher sind schon immer teuer! Frölichs Besoldung für das Jahr 1814 umfasst an Geld 785 Gulden, dann Holz und Früchte, freie Dienstwohnung, Garten, Seminar (wohl ärztliche Betreuung) und die amtsärztliche Pflerederation, insgesamt alles in Geld gerechnet 1314 Gulden (Ludwigsburg E 162I Bü 389).

Autoren von Pflanzennamen: Mathias Josef Bluff (1805-1837) in Aachen, publiziert zusammen mit Karl Anton Fingerhuth (1798-1876) in Euskirchen. Samuel Elisée Bridel, nennt sich später de Bridel-Brideri (1761-1828) in Gotha. Augustin Pyramus de Candolle (1778-1841) in Montpellier und Genf (Münchner Naturforscherversammlung 1827, eine handschriftliche Teilnehmerliste bei Frölichs Nachkommen). Antonie José Cavanilles (1745-1804) in Valencia, Paris und Madrid. Georg Franz Hoffmann (1761-1826) in Göttingen und Moskau. David Heinrich Hoppe (1760-1846) in Regensburg (Münchner Versammlung). Thomas Host (1761-1834) in Wien (Wiener Zeit Frölichs). Nicolaus Joseph Jacquin (1727-1817) in Wien (Lehrer Frölichs). Wilhelm Daniel Joseph Koch (1771-1849) in Kaiserslautern und Erlangen, besucht Frölich in Ellwangen (Regensburger Flora 18, 40 [1835]: 639-641). Johann Georg Christian Lehmann (1792-1860) in Hamburg. Carl Linné (1707-1778) in Stockholm und Uppsala. MK bedeutet: Franz Karl Mertens (1764-1831) in Bremen und Koautor Koch. Georg Christian Oeder und weitere Autoren der Flora Danica et Norvegicae ec. Philipp Maximilian Opiz (1787-1858) in Prag. Chris-

tian Hendrik Persoon (1755-1837) in Paris. Heinrich Georg Ludwig Reichenbach (1793-1879) in Dresden (über dessen Zusammenarbeit mit Frölich siehe BAUMANN 2004). Christoph Röhring (1757-1813) in Messenheim/Nassau. Römer & Schultes bedeuten: Johann Jakob Römer (1763-1819) in Zürich (Münchener Versammlung), Joseph August Schultes (1773-1831) in Landeshut/Schlesien und Julius Hermann Schultes der Sohn (1804-1840) in Landeshut und München (Versammlung 1827). Franz von Paula Schrank (1747-1835) in Ingolstadt und München (Lehrer Frölichs). Christian Friedrich Schwägrichen (1775-1853) in Leipzig. Kurt Sprengel (1766-1833) in Halle/Saale. James Edward Smith (1759-1828) in Norwich. Kaspar Maria von Sternberg (1761-1838) in Brezina/Böhmen, Regensburg und Prag (Münchener Versammlung; Stuttgarter Versammlung 1834, Regensburger Flora 18, 1 [1835]: 1-3). Jacob Sturm (1771-1848), Pflanzenzeichner, Kupferstecher und botanischer Autor in Nürnberg (illustriert Frölichs Dissertation De Gentiana und einige seiner zoologischen Werke). Weber & Mohr bedeuten: Friedrich Weber (1781-1823) und Daniel Matthias Heinrich Mohr (1780-1808) in Kiel. Karl Ludwig Willdenow (1765-1812) in Berlin. William Withering (1741-1799) in Birmingham. – Die Lebensdaten dieser Botaniker und die Werke, worauf sich ihre von Frölich benutzten Pflanzennamen beziehen, findet man bei PRITZEL (1872), dem ich auch ihre Hauptwirkungsorte entnommen habe.

Wo Frölich Bücher nicht ausreichen, tritt er in Briefverkehr mit in- und ausländischen Botanikern. Über das Biegezaunmoos (*Anacamptodon splachnoides*) zum Beispiel, die neu von ihm entdeckte Art, korrespondiert er mit den bedeutenden Moosforschern Olof Swartz in Stockholm (Biografie von Wikström in SWARTZ 1829), Bridel in Gotha und Schwägrichen in Leipzig, welche Korrespondenz unten geschildert werden wird. Frölichs systematisches Werk setzt bei den Hieracien der Deidesheimer Arzt und Botaniker Carl Heinrich Schultz Bipontinus (1805-1867) fort und erhält von Frölichs Erben die erwähnten vier Päckchen Hieracien. Ihm schenkt Aloysia Frölich in ihren letzten Lebensjahren die Uhr ihres verstorbenen Mannes. Das schreibt Schultz am 29. Januar 1862 dem befreundeten Botaniker Friedrich Wilhelm Sauerbeck, welchen Brief Leiners Nachkommen in Konstanz aufbewahren.

3.4.2 Pflanzengeografie

Ostwürttembergs Flora erforscht als erster der Heidenheimer Arzt Johann Hornung, der 1573

geboren ist und 1625 letztmals erwähnt wird. Er verfasst unter dem Titel „Florida tempe“ (blühendes Tal) eine Heidenheimer Flora (SCHNEIDER & WULZ 1976). Das Werk ist verschollen, nur wenige wissenschaftliche Pflanzennamen stehen mit den Autoren dieser Namen in einem Lobgedicht von Cellarius auf Hornung in HORNUNGS (1618) Heidenheimer Stadtbeschreibung. In gleicher Zeit gipfelt die süddeutsche Botanik im Hortus Eystettensis des Nürnberger Apothekers und Botanikers BASILIUS BESLER (1613), dem schönsten und prächtigsten Buch der deutschen botanischen Literatur über den Garten des Eichstätter Bischofs Johann Conrad von Gemmingen auf der Willibaldsburg, von PRITZEL (1870: 26) „opus splendidum“ genannt – ein Ellwanger Exemplar beschreiben HACKER (1928) und WOLF (1994). Die botanische Tradition bricht der mörderische Dreißigjährige Krieg, rafft nach der Nördlinger Schlacht von 1634, in der sich religiös und politisch aufgehetzte Katholiken und Protestanten feindlich gegenüberstehen, durch Mord, Raub, Brand, Plünderung an Hab und Gut und die ausbrechende Pest zwei Drittel der städtischen und vier Fünftel der ländlichen Bevölkerung hinweg (Zahlen von Mayer in WENG 1834: 131 für Nördlingen, MECK 1904: 97 für Heidenheim und Umgebung). Der Krieg entvölkert das Land und zerstört die blühende Kulturlandschaft (WENG 1834, SCHREINER 1985, VOGES 1985).

Erst 1797 macht Frölich in Ostwürttemberg den botanischen Neuanfang. Zu gleicher Zeit konstituiert sich 1802 die vaterländische Gesellschaft der Ärzte und Naturforscher Schwabens (HAEHL 1925), über Schwaben hinaus eine erste naturkundliche Vereinigung (der vorhergehende Absolutismus lässt keine Vereine zu). Die Gesellschaft verfolgt namentlich auch floristische Zwecke. Frölich tritt ihr bei, seine Aufnahmeurkunde bildet HAEHL (1925: Fig. 16) ab. In Ellwangen schließen sich Frölich in Jugendjahren, in denen die Liebe zur Natur entsteht und geweckt wird, junge Botaniker an, worüber Frölichs Frau Aloysia (1841) dem württembergischen König berichtet:

„Mit dem Sammeln naturhistorischer Gegenstände verband er zugleich auch den Unterricht junger, diesem Studium ergebener Männer, welche ihn zu diesem Zweck begleiteten, höchst zweckmäßig.“

Seine Schüler sind Gustav Schübler aus Heilbronn, Andreas Schabel aus Wäschenbeuren, Johann Baptist Rathgeb aus Ellwangen, Hugo Mohl aus Stuttgart, Anton Ducke aus Wasseralfingen und Albert Kemmler vom Apfelhof bei Bad Mergentheim. Sie werden wichtige Beiträge und Werke über die Flora Württembergs liefern.

Frölichs botanische Schüler

Der spätere Tübinger Botanik-Professor Gustav Schübler (1787-1836) besucht 1803 bis 1806 das Ellwanger Gymnasium, hilft Frölich bei der „Translocation“ der Bücher zu einer neuwürttembergischen Bibliothek (IRTENKAUF 1964a, 1964b) und verfasst mit Georg von Martens (1788-1872) die erste Alt- und Neuwürttemberg umfassende Flora von Blütenpflanzen (SCHÜBLER & MARTENS 1834). Vom Ellwanger Oberamtsarzt Andreas Schabel (1792-1836), der zugleich als Professor am Ellwanger Gymnasium Botanik lehrt (Unterrichtsmanuscript bei seinen Nachkommen), erscheint 1836 die erste Ellwanger Flora, zu welchem Werk er sich mit anderen Botanikern zusammengetan hat (ANONYMUS in SCHABEL 1836: IV, ANONYMUS DR. ohne Jahr), worunter nach oft gleichen Pflanzenfundorten, die unten erscheinen werden, Frölich ist. Der Ellwanger Apotheker Johann Baptist Rathgeb (1796-1875) macht mit Frölich Exkursionen, sammelt wie er Pflanzen in ein Herbarium (BALTERS 1993), liefert den Verfassern der württembergischen Floren Funddaten und in seiner „Reise nach Tyrol im Sommer 1827“ die schönste Schilderung, wie botanische Reisen damals per pedes unternommen werden (RATHGEB 1827; WOLF 1994). Der spätere Tübinger Botanik-Professor Hugo Mohl (1805-1872) ist als Schüler und Student öfters bei Frölich in Ellwangen, begleitet ihn bei Exkursionen (BARY 1872: 567, AHLES 1873: 44), macht 1828 in Ellwangen bedeutende Beobachtungen der Zellteilung bei Pflanzen (Universitätsbibliothek Tübingen Md 1084; MÜLLER 1984: 53, 84, 101, 127f.) und schreibt eine württembergische Flora, wonach neben der Höhenlage die seit UNGERS (1836) bedeutendem Werk über den „Einfluss des Bodens auf die Verteilung der Gewächse, nachgewiesen in der Vegetation des nordöstlichen Tirols“ immer mehr beachtete „chemische Mischung des Bodens“ die Pflanzenverbreitung auch in Württemberg wesentlich bestimmt (MOHL 1845). Sicher hat der junge Mohl von seinem „väterlichen Freund“ Frölich (AHLES 1873: 44) zuerst gehört, dass bestimmte Pflanzenarten bloß „Jurakalkfelsen“ (FRÖLICH in HILLER 1844: 607) der Schwäbischen Alb bewohnen, aber nicht das kalkarme Land in der engeren Ellwanger Umgebung. Mohl gilt als einer der bedeutendsten Botaniker des 19. Jahrhunderts (Zellteilung bei Pflanzen,

Begriff des Protoplasmas). Im späteren Wolfegger Hofapotheker Anton Ducke (1807-1888), Sohn eines in die Wasserralfinger Hüttenwerke zugewanderten englischen Hüttenmechanikers, erweckt Frölich das Interesse für Natur- und Kryptogamkunde (ESER 1907: 463, LEHMANN 1951: 54-55). Der spätere Pfarrer Albert Kemmler (1813-1888) besucht die Ellwanger Lateinschule (Kemmler 1889), muss in der kleinen Stadt die Bekanntschaft Frölichs gemacht haben und führt mit Georg Martens die württembergische Flora in drei weiteren Auflagen fort (MARTENS & KEMMLER 1865, 1872, 1882). MARTENS (1862) erhält für seine württembergischen Laubmoose von Frölich viele Funddaten.

3.4.3 Botanische Reisen

Frölichs Reisen und Reisewege zeigen seine Herbarbelege (KONL, TUB) und diese Schriften: HOPPE (1792), SCHRANK (1793: 131) – mit Nachricht über eine Reise Frölichs des Jahres 1787 an den Tegernsee, SCHRANK (1821) – mit Nachrichten über die botanische Ausbeute von Frölichs Allgäureise des Jahrs 1817, Regensburger Flora Nr. 44 [1823]: 701f., Nr. 31 [1829]: 493; KÖGL (1830: 240, 1831: 15-20).

Frölich bereist Bayern von 1781 bis 1832 in mehreren Jahren, besonders das Allgäu (LIPPERT 2004). In Österreich bereist er Salzburg 1791, Kärnten 1791, Steiermark 1791 und 1794, Wien und Niederösterreich 1791 bis 1794 auf mehreren Exkursionen, zu welchen er aus der Stadt Wien aufbricht, seinem Studienort. Tirol bereist er 1791, 1811, 1817, 1823. Eine letzte Tirolreise führt ihn im Sommer 1829 bis in heutige Südtirol, wo er den Schlern und „den Orteler, einen elftausend Fuß hohen Berg erstieg“ (ALOYSIA FRÖLICH 1841).

Dass der Ortler höher als 11.000 Fuß ist, ist damals schon bekannt. Der schwäbische Naturforscher Ludwig von Welden (1782-1853), Oberst im Stab des Generalquartiermeisters der österreichischen Armee, hat ihn einige Jahre vor der Münchner Naturforscherversammlung des Jahres 1827, bei der er Frölich begegnet (dessen Brief an Steudel vom 26. März 1828 in Uppsala), trigonometrisch auf 12.059 Pariser Fuß oder 3.917 Meter vermessen, heute werden 3.905 Meter angegeben (Marianne Klemun, briefl.). Dass Frölich einen niedrigeren Gipfel des Ortlermassivs erstiegen hat, muss auch deswegen angenommen werden, weil eine Besteigung des höchsten Gipfels für damalige Zeit so außergewöhnlich ist, dass mehr darüber überliefert sein müsste als nur dieser eine Satz seiner Frau an den württembergischen König.

Im heutigen Baden-Württemberg besucht Frölich die Kreise Schwäbisch Hall, Hohenlohe-

kreis, Biberach, Heilbronn und die Stadt Stuttgart, durchwandert 1819 die ganze Schwäbische Alb, bereist 1831 den Bodensee, 1832 den Schwarzwald. Am meisten aber bereist er Ostwürttemberg, darunter nach ALOYSIA FRÖLICH (1841) „beinahe alljährlich die Ausläufer unserer Alb in der Umgegend von Unter- und Oberkochen“, die im Volkmarberg (743 m) gipfeln, ferner nach Herbarbelegen (KONL, TUB) Rosenstein/Heubach (735 m, Abb. 1), Brauenberg/Aalen (725 m), Ipf (668 m), Langert/Aalen (681 m), Galgenberg/Bopfingen (649 m), Gromberg/Lauchheim (616 m) oder Sachsenberg/Bopfingen (589 m).

4 Frölichs Flora von Ostwürttemberg

4.1 Allgemeiner Teil

4.1.1 Rekonstruktion

Frölich ordnet seine gesammelten Pflanzen nach dem natürlichen, auf Pflanzenverwandtschaften beruhenden System der Pariser Botaniker Bernard (1699-1776) und Laurent de Jussieu (1748-1836) in sein Herbarium, nicht nach dem damals in Deutschland meistbenutzten System von Linné, einer mehr oder minder künstlichen Ordnungshilfe. Seine alte Herbarordnung hat GEORG FRIEDRICH JÄGER (1841), stellvertretender Leiter des Stuttgarter Naturalienkabinetts (Biografie von WARTH 1992), noch gesehen. Durch Aufteilung und Inserierung in andere Sammlungen ist sie verloren gegangen. Frölichs Flora wird aus seinen Herbarien und seinem Pflanzenverzeichnis in das natürlich-künstliche System des folgenden speziellen Teils rekonstruiert.

Übertragung von Pflanzennamen

Häufig benutzt Frölich nomenklatorisch andere Namen als nach den heutigen Nomenklaturregeln. Die Namen des Frölichschen Pflanzenverzeichnisses (LIT) hat Thomas Raus in Berlin aus Kenntnis des ganzen botanischen Umfelds jener Zeit übertragen, für welche umfangreiche Arbeit ich ihm danke. Namen von Herbarpflanzen (KONL, TUB) habe ich mit dem zeitnahe Nomenclator botanicus von Frölichs Freund STEUDEL (1840, 1841), der Kenntnis, welche Pflanzenarten auch nach anderen Botanikern damals und heute in Ostwürttemberg vorkommen, im Zweifel mit eigenen und fremden Nachbestimmungen über-

tragen. Die Herbarrevisionen zeigen, wie Frölich die Taxa nach damaligem Wissensstand in weitaus meisten Fällen richtig bestimmt, ihnen taxonomisch richtige Namen zuordnet. Einige Berichtigungen: Bei Callitrichen ist der Wissenstand heute besser als damals, alle Belege habe ich revidiert. Ein Beleg von *Juncus bulbosus* (KONL) ist *Juncus bufonius*, andere Belege beider Arten bestimmt Frölich richtig. *Orobanche elatior* (TUB) ist nach Revision von Pusch *Orobanche lutea*. *Trifolium michelianum* Savi (TUB) ist *Trifolium hybridum* (Grund der Fehlbestimmung unten). *Rumex domesticus* (= *Rumex longifolius*) (TUB) ist *Rumex aquaticus*, andere Belege der zweiten Art bestimmt Frölich richtig. *Spergularia media* = *Arenaria media* = *Arenaria marginata* ist nach Revision von Breunig *Spergularia salina*. *Veronica prostrata* (KONL) ist *Veronica austriaca* (unten mit Unterscheidungshilfe). *Zannichelia pedunculata* ist *Zannichelia palustris* (ebenfalls unten im speziellen Teil).

4.1.2 Gebiet

Ostwürttemberg ist die heutige politische Region (Tafel 3) bestehend aus dem Ostalbkreis und dem Kreis Heidenheim. Darin liegt im Tal der Jagst die 1200-jährige Stadt Ellwangen (Tafel 2), von Frölich Elvacum, im Genitiv Elvaci genannt. Diese Namen benutzt er für die Stadt, die engere Stadtumgebung und die ganze Fürstpropstei Ellwangen. Deren Gebiet geht mehr oder minder geschlossen von Oberkochen im Süden bis Stimpfach im Norden, von Heuchlingen an der Lein und Bühlerlann im Westen bis Stödtlen im Osten (NÜSKE, KERHOFF & KLUGE 1987) und ist aus Frölichs Pflanzenverzeichnis Kerngebiet seiner rekonstruierten Flora. Dazu gehören auch Gebiete der Schwäbischen Alb um Oberkochen, Unterkochen und Wasseralfingen westlich und östlich des Kochers. Diese Gegenden mit ihren „Jurakalkfelsen“ nennt Frölich in seinem Pflanzenverzeichnis Albuch. Außerhalb seiner eigenen Texte ist der Albuch hier im heutigen Sinn die Ostalb westlich des Kocher- und des Brenztals (Tafel 3), das gegenüberliegende Härtsfeld, welches bei Frölich nicht vorkommt (beginnt nach seinem Zeitgenossen MARTENS (1826: 64) erst „gegen Neresheim“), östlich der zwei flach ineinander übergehenden Flusstäler. Hinzu nimmt Frölich in sein Ellwanger Pflanzenverzeichnis das „Lauchheimische“ Deutschordensgebiet. Ganz Ostwürttemberg entstammen seine benutzten Herbarbelege.

Einige Exkurse in Nachbarkreise Schwäbisch Hall, Göppingen, Ansbach und Donau-Ries werden gemacht.

Lokale Florenggebiete

Ostwürttemberg ist Teil des südwestdeutschen Schichtstufenlands zwischen Rhein und Donau. Vier gut unterscheidbare Naturräume und deckungsgleiche Florenggebiete bauen es treppenförmig von Nord nach Süd auf (DONGUS 1961, JÄTZOLD 1962, RODI 1977): Im Norden das Keuperbergland des Virngrunds mit den Ellwanger Bergen, einem Teil des Dinkelsbühler Hügellands, wegen ähnlicher Bodenbeschaffenheit floristisch hinzugezogen die Terrassen der Goldshöfer Sande. Ausgangsgesteine der Bodenbildung sind kalkfreie Sande, kalkfreie bis kalkhaltige Sandsteine und Mergel, darunter der oberflächlich entkalkte Knollenmergel. Fundorte Frölichs sind Adelmansfelden im Westen bis Gaxhardt/Stödtlen im Osten. In der Mitte das Albvorland aus einer Schwarzjuraebene (Unterjura, Lias) und einem Braunjura-hügelland (Mitteljura). Die Liaskante bilden Angulatensandsteine und Arientenkalke, die Schichtstufenflächen mehr oder minder entkalkte Lehme und Mergel, im Braunjura steht eine Bank entkalkten Eisensandsteins. Fundorte sind Neubronn/Abtsgmünd bis Lippach/Westhausen. Im Süden erhebt sich im Weißjura (Oberjura) als oberster Schichtkörper die östliche Schwäbische Alb, auch kurz Ostalb oder Alb genannt, mit Kocher- und Brenztal in der Mitte, Albuch im Westen und Härtsfeld im Osten. Auf der Alb stehen die „Jurakalkfelsen“ Frölichs und sind auf der flachen, nördlichen Albhochfläche durch Auslaugung vielfach in entkalkte Feuersteinlehme übergegangen, eine Besonderheit der Ostalb (ZUGMAIER & RODI 2003). Fundorte Frölichs sind Rosenstein/Heubach bis Bopfingen, das verkarstete Krätzental bei Neresheim, das Brenztal bei Königsbronn, Herbrechtingen und Giengen. Im Osten liegt die völlig singuläre Landschaft des Nördlinger Rieses, hervorgegangen aus einem Meteoriteneinschlag vor 15 Millionen Jahren, der kalkige und silikatische Gesteine oft wirt vermengt hat (Geologische Karte von GALL, HÜTTNER & MÜLLER 1977); auf manchen Rieshügeln begegnen sich kalk- und silikat-

zeigende Pflanzenarten in kürzesten Abständen. Fundorte Frölichs sind Riesrandhügel bei Zipplingen/Unterschneidheim und bei Flochberg/Bopfingen.

Überlokale Florenggebiete (in Anlehnung OBERDORFER 1983: 20-23, Fig. 2)

Die Meereshöhen des Kerngebiets reichen von 350 m im Kocher unterhalb Abtsgmünd bis 743 m ü.NN im Gipfel des Volkmarsberges bei Oberkochen. Es gehört höhenmäßig dem submontanen und montanen Bergland an. In der Horizontalen liegt Ostwürttemberg im gemäßigt-atlantischen Florenggebiet (Gebiet b bei OBERDORFER 1983: Fig. 2). Aus externen Florenggebieten strahlen seltene und daher von Frölich besonders beachtete atlantische (Gebiet a), gemäßigt-kontinentale (Gebiet c), boreale (bei OBERDORFER 1983: 22 nordische), pontische (kontinentale) und mediterrane Arten ein, auch hochmontane und alpine Arten aus Höhenstufen höher als die höchsten Gebiets-erhebungen.

4.1.3 Standorte

„Wenn die Menschen Deutschland verließen, so würde dieses nach 100 Jahren ganz mit Holz bewachsen seyn.“ *Der Forstmann und Forstschriftsteller* ΕΒΡΑΪ ΕΠΙΘΑ (1821: 2), *Verfasser eines Gutachtens auch über ostwürttembergische Waldungen.*

Namen geografischer Fundorte schreibt Frölich nach altem Brauch der Botaniker in den lateinischen Genitiv auf Herbaretiketten wie Elvaci, Heidenheimii oder Halae sveviae (Schwäbisch Hall). Namen von Standorten, also Flächen mit gleichen ökologisch wirkenden Faktoren und folglich Vegetationseinheiten, schreibt er nach gleichem Brauch meist in den lateinischen Ablativ nach die Präposition „in“ und gebraucht einheitliche, gleichbleibende Standortsbegriffe. Diese übertrage ich mit STEARNS „Botanical Latin“ (1983), präzisiere sie mit den örtlichen Standortsansprüchen der Pflanzenarten, die Frölich unter den betreffenden Standorten führt, beginnend bei von Menschen fast unberührten Felsstandorten und übergehend zu mehr oder minder agrarkulturell veränderten Standorten.

In rupibus, in rupibus calcareis, ad rupes umbrosas, in petrosis. Auf Felsen, Kalkfelsen, schattigen Felsen und Steinschutthalden der Schwäbischen Alb findet Frölich Berg-Lauch (*Cardaminopsis arenosa*), Blau-Schwingel (*Festuca pallens*) und Rasensteinbrech (*Saxifraga rosacea*, Abb. 2). Alle Arten gibt es auf Ostalbfelsen noch, denn in Felsritzen und Felsspalten, Vorsprüngen, Köpfen und Flanken der Felsen sowie Fels- und Steinschutthalden der Felsfüße siedeln Pflanzengesellschaften, die in ihrer Zusammensetzung und ihrem Aufbau auch heute noch kaum von Menschen beeinflusst, sondern sehr natürlich sind (MÜLLER 1973: 7f.; MÜLLER, PFÜNDEL & WALTER 2000: 34-77).

In alpestris, montis, montosis, collibus sind Berge und Hügel der Schwäbischen Alb außerhalb der eigentlichen Felsen und Felschutthalden. Als Bewohner nennt Frölich die Berg-Kronwicke (*Coronilla coronata* = *Coronilla montana* Jacquin). Die seltene Art kommt heute noch am Gromberg vor und wächst auf Weißjuralehm, der von oben her mit sehr viel kleineren und weniger zahlreichen Kalksteinen überschüttet ist als unmittelbare Felschutthalden. Den Hangfuß und Saum des Buchenwalds, worauf die Berg-Kronwicke wächst, kann man ansteigen und anfahren,

er wird extensiv als Wald bewirtschaftet. In montis asperis findet Frölich auch den Blauschwingel (*Festuca pallens*), in monte Rosenstein den Berg-Lauch (*Allium senescens*) und will damit sagen, dass dieser Arten nicht nur in steiler Felswand, sondern auch auf flacheren, berasteten und begehbaren Felsköpfen siedeln.

In sylvis, in silvis caeduis, in sterilibus silvaticis, in dumetis sind Wälder, Hoch- oder Einschlagwälder, unfruchtbare Waldungen, Wäldchen und Gebüsche. Von Albuchwäldern weist Frölich Esche (*Fraxinus excelsior*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*) und Eibe (*Taxus baccata*) nach, von Wäldern am Ursprung des Weißen Kochers und der Eger Wald-Zwenke (*Brachypodium sylvaticum*) und Ausdauerndes Silberblatt (*Lunaria rediviva*). Auch Gelber Eisenhut (*Aconitum lycoctonum*), Christophskraut (*Actaea spicata*), Weißes Waldvögelein (*Cephalanthera damasonium*), Großblütiger Fingerhut (*Digitalis grandiflora*), Wald-Schwingel (*Festuca altissima*) oder Hasenlattich (*Prenanthes purpurea*), die er findet, zeigen alte und schattige, mehr oder minder natürliche, extensiv genutzte Hochwälder an.

Weitaus die meisten Wälder jener Zeit aber sind intensiv genutzt, von Menschen immer

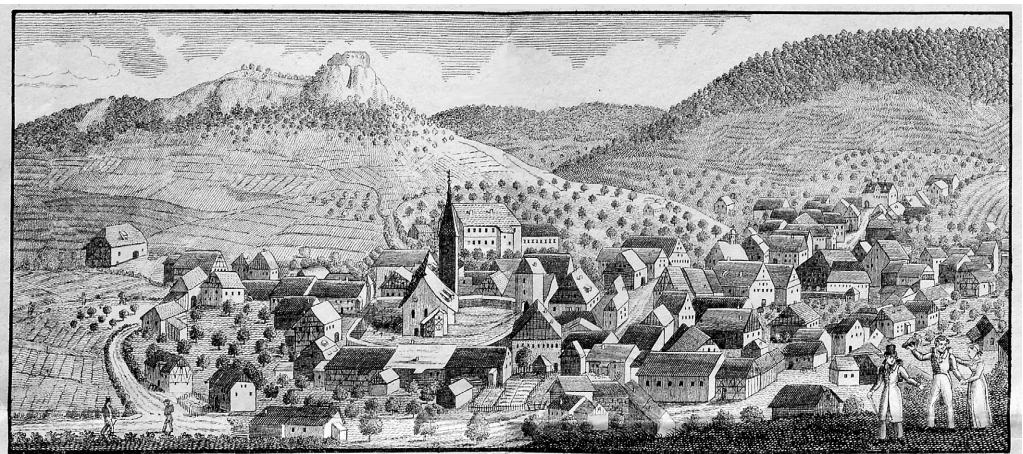


Abb. 1: Stadt Heubach am Anfang des 19. Jahrhunderts von Egidius Seybold. Blick über das Albvorland auf Berge der Schwäbischen Alb. Schmale Ackerbeete (Hochhacker, Hochbeete), Obstgärten, Magerweiden, Niederwälder, auf Berggipfeln Mittel- und Hochwälder, Felsen des Rosensteins. – Stadtarchiv Heubach; nicht bei SCHEFOLD (1957).



Abb. 2: Rasen-Steinbrech (*Saxifraga rosacea*), von Frölich im Juli 1811 auf Felsen des Rosensteins (Heubach) gesammelt, wo die Art heute noch wächst. – Herbarium der Universität Tübingen (TUB).

wieder auf schnellwüchsige Jugendstadien zurückgeworfen, jung, licht und vom Naturzustand weit entfernt (TECHNISCHE ANWEISUNG 1819, COTTA 1833 in HÄFFNER 1934: 194-197, HILLER 1844: 599, 650, GWINNER 1845, SCHNIZLEIN & FRICKHINGER 1848: 185f., PROBST 1886: 245-253, WALCHER 1886: 208ff., TROMMER 1933: 7-52, HÄFFNER 1934: 132ff., KOCH 1939: 37-40, JÄNICHEN 1951, WEISS 1965: 9f., 1984, RÖHM o. J., RIEHLE 2003): Viel Brenn- und Kohlholz wird für Eisenwerke (Königsbronn, Unterkochen, Wasseralfingen, Abtsgmünd), Glashütten (Unterkochen, Rosenberg), die Haller Saline und Hausbrand entnommen, Sägholz für zahlreiche Sägmühlen vor allem des Virngrunds (Bretter, Latten), Langholz für Baustel-

len der näheren Umgebung bis ins waldfreie Ries. Ausdruck dieser Nutzungen sind Niederwälder, deren Laubholzausschläge alle zwanzig bis vierzig Jahre als Brenn- und Kohlholz abgehauen werden, sowie vorherrschende Mittelwälder, worin über Ausschlagswäldern als Oberholz Stiel-Eiche (*Quercus robur*) und Rotbuche (*Fagus sylvatica*) weitständig übergehalten werden zur Säg- und Langholzgewinnung und zur Schweinemast (Abb. 1). Umwandlung in Hochwälder heutiger Art (in silvis caeduis) beginnt Mitte des 18. Jahrhunderts zuerst in Staatswaldungen, um 1900 in letzten Gemeindewaldungen. Darin angebaut werden bodenständige Buchen, dann Fichten, ferner seit 1764 in Ellwangen und seit 1774

in Heidenheim hochmontane Lärchen, welche Baumart vorher völlig fremd gewesen ist. Zur Lärchenaussaat werden Samen aus den Tiroler Alpen, zur Fichtenaussaat auch aus dem Schwarzwald bezogen. Damit müssen die hochmontanen Arten Pyramiden-Günsel (*Ajuga pyramidalis*) und Berg-Blasenfarne (*Cystopteris montana*) eingeschleppt worden sein, die Frölich findet. In Wäldern weiden die erwähnten Schweine, ferner Rinder, Schafe und Ziegen (Geißen). Um sie über den Winter zu bringen, werden Waldgras und Waldbinsen herausgesiebt oder bei Verbot des Sicheln herausgerupft, nach sommerlicher Rinderstallhaltung, die seit 1800 einsetzt, zur Gewinnung von Stallmist, damals begerhtem Wiesen- und Felddünger, vermehrt Stämme und Äste von Fichten- und Tannenjungwüchsen herausgehauen (Hack-, Aststreu, Streubäcken), Laub, Moose, Farnkräuter, Heidekraut, Waldgras mitsamt dem Waldhumus herausgereicht und in Ställe eingestreut. Die Ausübung dieser Weide-, Gräserei- und Streurechte leitet sich aus alten Rechten der Dorfgenossen her, auch wenn einstige Gemeindewälder mit ihren übrigen Rechten inzwischen an die Herrschaft übergegangen sind (KNAPP 1919: 83f.). Sie sind nach einem württembergischen Gesetz von 1873 auf Antrag des belasteten Waldeigentümers gegen Entschädigung abzulösen (SCHWANDNER 1873) und enden spätestens in den 1950er Jahren in eigenen Wäldern der Bauern (!), nachdem die fortgeschrittene Landwirtschaft kein Futter und keinen Dünger mehr aus dem Wald braucht.

Beweidung, Ausfegung und Auskratzung der Wälder bringen offene, kahle und öde und Waldböden hervor. In sterilibus silvaticis, ausgeräumten und daher unfruchtbaren Wäldern findet Frölich den Gewöhnlichen Flachbärlapp (*Diphasiastrum complanatum*, Tafel 6b), ebenda nach heutigem Standortsvergleich den Gewöhnlichen Sumpfbärlapp (*Lycopodiella inundata*); die einst häufigen Arten gedeihen an zwei letzten Stellen, wo sie Naturschützer von konkurrierendem Heidekraut, Gräsern und Moosen befreien so wie früher die Bauern. In lichten Sandwäldern auch muss Frölich das Silbergras (*Corynephorus canescens*) getroffen haben, wo es im benachbarten Bayern heute noch wächst. Auf einer „kahlen Wald-

stelle“ (MARTENS & KEMMLER 1865: 752) hat er die seltenen Arten Ästige Mondraute (*Botrychium matricariaefolium*) und Vielteilige Mondraute (*Botrychium multifidum*, Tafel 4b) gefunden.

In apricis, asperis, calcareis montibus et collibus sind Heiden auf besonnten, rauen und kargen, kalkigen Bergen und Hügeln der Schwäbischen Alb und des Riesrands. Auf ihnen findet Frölich den nach ihm benannten charakteristischen Thymian *Thymus froelichianus* Opiz (Tafel 6c), Gelbe Sommerwurz (*Orobancha lutea*), Österreichischen Ehrenpreis (*Veronica austriaca*, Tafel 7a, Abb. 5) und viele weitere Heidepflanzenarten. Die ostwürttembergischen Heiden, worauf sie wachsen, sind keine klimatischen Relikte nacheiszeitlicher Kaltperioden. Seinen zuerst so erklärten Begriff der „Steppenheiden der Schwäbischen Alb“ verengt ROBERT GRADMANN (1898: 318, 320, 321ff.; 1931a: 64f., 1942: 34ff.) später auf Felsstandorte, die des Felsuntergrunds, nicht des Klimas wegen waldfrei sind. Auch sind sie keine pontischen Steppen, worauf wegen zu großer Sommertrockenheit kein Wald wächst; doch ist pontischer Einstrahler der Wohlriechende Schöterich (*Erysimum odoratum*), den er in Unterkochen/Aalen und Flochberg/Bopfingen findet.

Die Albeiden erschaffen aus Waldland Weidetiere, rechtlich sind sie meist Gemeinschaftsweiden eines Dorfes oder einer Stadt (Heidebegriff der Zöbinger Dorfordnung von 1666 in WINTERLIN 1910: 111, Streit des 17. und 18. Jahrhunderts über gemeinsamen Weideaustrieb christlicher und jüdischer Hausbesitzer in MORDSTEIN 2003: 287, 291, vielfacher Gemeindebesitz des 19. Jahrhunderts nach Statistiken SCHWANDNERS 1873: 2-4). Auf diesen Hutweiden (VOLCKAMER 1995: 136) werden Rinder, Schafe und Ziegen der Dorfgenossen gehütet und geweidet. Auf gemeinschaftlichen Beschluss werden Rinder werden seit 1780 zu einem fixen Termin von den Weiden weggeführt und im Stall gefüttert (PAULUS 1838: 180; MILLER 1934: 156, Kapfer mündl. für Demmingen). Zur Stallfütterung wird das Brachfeld der Dreifelderwirtschaft mit Klee eingesät (Oettingen-wallersteinische Verfügung um 1780 nach KILIAN, FREI & LIPPERT 2002: 104-105, Ellwangerischer Regierungsbefehl vom 23.

Dezember 1794 nach Oberamtsbeschreibung Ellwangen 1886: 211ff.) und fällt nun auch als Schafweide weg. Schafe werden vermehrt auf die rauen Heidehügel geführt, die Schafzucht gipfelt Mitte des 19. Jahrhunderts (HILLER 1844: 634, RUEFF 1863: 507). Seit ungefähr 1870 fallen die Preise für Wolle und Schaffleisch (KILIAN, FREI & LIPPERT 2002: 155). Den freien Heideplatz auf dem Brauenberggipfel (HILLER 1844: 572, Emmingers Zeichnung von 1854 in HENNING & MAIER 1986: 100), wo Frölich die Gelbe Sommerwurz findet, bedeckt heute ausgesamter und angepflanzter Hochwald. Schafweiden des Wentals werden seit 1865 mit Fichten aufgeforstet (RIEHLE 2003: 55f.), überhaupt stehen Fichtenwälder der Schwäbischen Alb großteils auf ehemaligem Weidegrund (MATTERN, WOLF & MAUK 1979: 13). Hochwald wächst heute auf den kahlen Heiden, die uns ein Wentalbild von Heinrich Bach aus dem Jahr 1868 überliefert (Tafel 4a).

Karl Heinrich (Charles Henri) Bach ist 1812 oder 1813 geboren und 1870 gestorben. Als kleiner Bub ist er 1815 und 1816 mit Jérôme Bonaparte, einst König von Westfalen, auf dem Ellwanger Schloss (FERDINAND BAC 1919: 105) und Jérômes Leibarzt Frölich als Spielkamerad seines späteren Pflegekinds Christine Kuß sicher nicht unbekannt geblieben. Dass Bach ein „illegitimer“ Sohn des „Königs immer Lustik“ ist, darf angenommen werden (zuletzt MATHIS 1995: 213, ADAM 1997: 50ff.). Seine Mutter aber kann nicht die Gräfin, spätere Fürstin Ernestine von Löwenstein-Wertheim-Freudenberg, geborene Gräfin Pückler-Limpurg (1784-1835) sein, was viele Autoren sagen (zuletzt ADAM 1997: 50ff.). Ernestine hat zwar einen 1813 geborenen Sohn von Jérôme, dieser ist aber der schon 1818 gestorbene Archibald Ferdinand von Löwenstein-Wertheim-Freudenberg (Stammtafeln von SCHWENNICKE 1988: Tafel 68 und DIESBACH 2002: 22ff. nach Gespräch mit Hubertus von Löwenstein). Heinrich Bach wird im Rang eines Hauptmanns zum ersten beamteten württembergischer Landesgeologe bestellt, kartiert die unten beschriebenen Goldshöfer Sande und erkennt deren geologische Besonderheit (BACH & FRAAS 1867, 1871). Aus Landschaftsformen Oberschwabens sieht er, dass es nicht nur eine, was man vorher geglaubt hat, sondern mehrere Eiszeiten gibt. Er korrespondiert mit dem berühmten Alexander von Humboldt (Briefe im letzten Krieg verbrannt nach Mitteilung einer Nachkomm(in) an Manfred Warth in Stuttgart). Auf seinen Exkursionen zeichnet Bach das Wentalbild und weitere württembergische Landschafts-, Dorf- und Stadtbilder (Städtisches Muse-

um Ludwigsburg, Besitz der Nachkommen). Schöne Zeichnungen fertigt er, wenn er auf dem thurgauischen Schloss Arenenberg als Gast der kunstliebenden Hortense Beauharnais weilt, Schwägerin seines Vaters Jérôme Bonaparte (MATHIS 1995: 213, Fig. 64, BÄCHER & al. 1995: 288f., Fig. 3.94 bis 3.97).

Gegenwärtig weiden nur mehr wenige Schäfer ihre Schafe auf ostwürttembergischen Heiden und erhalten auch öffentliche Hilfe, um Verbuschung und aufkommenden Waldwuchs aus floristischen, faunistischen und aus landschaftlichen Gründen zurückzuhalten (MATTERN 1982a, 1991, 1992, 1994a, 1994b, 1994c, MATTERN & KLOTZ 2000, RIEHLE 2003). Der bekannteste Heideberg Ostwürttembergs ist der Ipf bei Bopfingen. In seinem kahlem Bild glauben nicht wenige Albwanderer weiterhin wahre Urnatur zu erblicken, wo seine Pflanzendecke und Heide doch im höchsten Grad antropozoogen, Werk von Menschen und ihren Haustieren ist.

In pratis-ericetis sind saure, kalkarme Wiesenheiden. „Erica Heid“ nennt sie schon der Ulmer Botaniker Hieronymus Harder 1574 (FISCHER 1911: 1334); Erica ist nach dem Wörterbuch von MARZELL (1943: 729) das gewöhnliche Heidekraut (*Calluna vulgaris*). Frölichs Wort „pratis“ sagt, dass die Heiden auch gemäht werden. Magere, einmähdige Wiesen bestehen im Bezirk Ellwangen anfangs des 19. Jahrhunderts noch in „unverhältnismäßig großer Zahl“ (VON SODEN 1832: 25). Mahd und folgende Schafbeweidung von *Calluna*-Heiden des Albuhs hat HAUFF (1936 mit Fotos der alten Nutzungen) noch gesehen. In trockenen Wiesenheiden findet Frölich die kalkfliehende, im Virngrund jetzt ausgestorbene Herbst-Drehwurz (*Spiranthes spiralis*). Fundorte sind nach anderen Botanikern jener Zeit der Sandberg/Ellwangen, wo Goldshöfer Sande, Birkenzell/Stöttlen, Ellenberg und Schönenberg/Ellwangen, wo entkalkte Knollenmergel und Keuper-sande anstehen (Karte von Bach in BACH & FRAAS 1867, 1871). Auf Stubensandstein steht am Schönenberghang (Tafel 2) eine letzte kleine *Calluna*-Heide des Virngrunds, weiter oben im überrutschten Knollenmergel in dieser Weidenheide Blassgelber Klee (*Trifolium ochroleucon*, Tafel 6a) und Schlitzblättriger Braunelle (*Prunella laciniata*), welche Arten schon

Frölich gleichfalls nachweist; der Hang wird im Mai zur Wallfahrt gemäht und im Sommer von Schafen beweidet, welchem Zyklus die zwei konkurrenzschwachen Arten verlangen. Feuchte *Calluna*-Heiden, von HAUFF (1936: 110-112) Moorheiden genannt, breiten sich im Albuch auf stauenden Feuersteinlehmen der Rauhen Wiese/Bartholomä aus. Hierauf wächst das kalkmeidende Scheiden-Wollgras (*Eriophorum vaginatum*). Frölich weist es für das „Lauchheimische“ nach, wo auf gleichen Lehmen des gegenüberliegenden Härtsfelds nur noch Wald steht. Mit Waldbäumen wachsen kalkarme Wiesenheiden umso leichter zu, als die Tone, Mergel und Sandsteine, die ihre Unterböden bilden, das Regenwasser länger halten als verkarsteter Fels der Kalkmagerweiden. Aufgeforstet werden seit zweiter Hälfte des 19. Jahrhunderts fast allen saueren Wiesenheiden der Alb (Heidenachweise bis ans Ende des 18. Jahrhunderts aus GREES (1993) verglichen mit heute), Knollenmergelheiden des Virngrunds werden auch in gedüngte Fett-

wiesen und Fettweiden überführt. Letzte ungedüngte Wiesenheiden werden auf Initiative von Naturschutzstellen von aufkeimenden und aufwachsenden Büschen und Bäumen gerodet, gemäht und weiterbeweidet, so auf der Rauhen Wiese, auf dem Schönenberg oder dem Wildenberg über Stöttlen.

In pratis, in pratis montosis, siccis, humidis, in udis sind Wiesen, Bergwiesen, trockene Wiesen, nasse Streuwiesen, Sümpfe. Frölich findet: In trockenen Wiesen die Gewöhnliche Mondraute (*Botrychium lunaria*), heute sehr vereinzelt auf kalkarmen und kalkreichen Magerweiden. In nassen Wiesen die Sumpfstendelwurz (*Epipactis palustris*). Ihre Standorte sind ungedüngte, im Frühjahr nasse, im Spätsommer und Herbst trockener werdende und dann einmal jährlich gemähte Wiesen, deren Mähgut (Streu) in Ställe eingestreut und daraus mit den Abgängen der Tiere vermischt zur Düngung auf Äcker und Futterwiesen ausgebracht wird (Mist). Über die Streu-



Abb. 3: Espachweiher bei Ellwangen um 1835 von Baumann. Fisch- und Mühlweiher des Klosters und der späteren Fürstpropstei Ellwangen, im Hintergrund Hochwälder. – Schefold (1957: Nr. 1471).

wiesen sagt HÄFENER (1847: 4): „Um recht viel Streu zu gewinnen, lässt man oft beste Wiesen absichtlich versumpfen, und nicht selten werden solche um viel bessere Preise als die besten Futterwiesen bezahlt.“ Seit etwa 1900 wird der Ackerbau intensiviert, Ackerstroh bald nicht mehr mit Heu vermischt und verfüttert, sondern statt Wiesen- und Waldstreu benutzt. Streuwiesen verlieren an Wert. Viele werden in Futterwiesen umgewandelt, wozu Bäche tiefer gelegt, rückstauende Weiher und Mühlen entfernt und nach dieser Tieferlegung entwässernde Dränageröhre in die Wiesenfläche eingelegt werden, damit statt der alten Sauergräser Futtergräser Fuß fassen (!). Andere Streuwiesen werden mit Pappeln (*Populus spec.*) und Erlen (*Alnus glutinosa*) aufgeforstet (Fischbachtal vom Wechselbrunnen hinter Stocken/Ellwangen abwärts!). Wo Streuwiesen vereinzelt weiterbestehen, schützt sie seit 1975 das Landesnaturschutzgesetz. Nun aber werden Rinderställe schwemmenmistet, Kälber- und Pferdeställe mit reichlich vorhandenem Ackerstroh eingestreut. Streuwiesen bleiben ungemäht liegen und gehen aus Kleinseggenwiesen, die sie sind, innerhalb weniger Jahre in Großseggenriede, Hochstaudenfluren, Erlenbruchwälder oder Großröhrichte über; noch 1951 umfassen Streuwiesen den bis an Wasserlinie ausgemähten Dankoltzweiler Dorfweiher/Jagstzell, 1986 stehen auf gleicher Fläche Großröhrichte (HÄFELE 1987: Fotos S. 46 und 47). Überall verdrängen seit anfangs der 1970er Jahre dichtere und höhere Sumpfwachse die Sumpf-Stendelwurz, Vorkommen erlöschen noch 1977 bis 1992 (unten bei der Art), weil der agrarhistorische Zusammenhang bis dahin zu wenig beachtet wird. Gegenwärtig wächst die charakteristische Orchideenart nur mehr oberhalb der Ohrmühle (Rosenberg) und der Neumühle (Jagstzell), wo Naturschutzstellen zwei letzte kleine Streuwiesen weitermähen (MATTERN 1982b).

Bohnerzgruben und Hülben. Vom „Braunen“ über Wasseralfingen, auch „monte rostro metallifero Braunen“ genannt, zählt Frölich auch Wasserpflanzen auf. Auf seiner Bergoberfläche werden seit der Keltenzeit Bohnerze des Weißjuras abgebaut (BAYER 1988), Bohnerzgruben füllen sich nach der Erzaus-

beutung mit Regenwasser, werden auch mit Lehm künstlich abgedichtet, um im sonst wasserlosen Karstgebiet Wasser für Mensch und Tier sammeln, welchem Zweck auch sogenannte Hülben dienen, künstliche Wasserspeicher der Albhochfläche (MATTERN & BUCHMANN 1983, 1987). Regen speist beide, ihr Wasser ist oft klar. Noch wächst in Michelfelder Bohnerzgruben auf dem verlängerten Braunenberg das Alpen-Laichkraut (*Potamogeton alpinus*), welches Frölich schon nachweist. Bohnerzgruben und Hülben verlanden im Lauf der Zeit und werden hin und wieder ausgebaggert werden, um ihre Wasserfläche auch aus floristischen Gründen zu erhalten.

In piscinis sind Weiher (Abb. 3). Die meisten liegen im Keuperbergland des Virngrunds und dienen der Zucht und Haltung von Fischen (pisces). Karpfen sind Hauptfische, in ihrer schuppenlosen, hochrückigen Zuchtform Haustiere (BENNECKE 1994: 406-411), die Weiher folglich antropozoogene Gewässer. Künstliche Staudämme quer zum Tal zeigen, dass die Weiher keine natürliche Seen sind, die es in Ostwürttemberg nicht gibt (den bayerischen Würmsee nennt Frölich lacus [TUB]), sondern bloß Fließgewässer. Anders als Seen können sie nicht einfach liegen gelassen werden. Zur Entleerung und Abfischung werden die Weiher mit einem Mönch (hölzernes, gemauertes, später betoniertes Schachtbauwerk) oder nach Ziehen des älteren Schlegels (Pfropf in die hölzerne Grundablassleitung) am Damm abgelassen, entleert, die Fischernte aus Abfischgruben entnommen, das Wasser im Frühjahr wieder gestaut. Unter künstlicher Entleerung oder Austrocknung, die in manchen regenarmer Sommern eintritt, gedeihen bis heute von Frölich gefundene Weiherbodenpflanzen Pillenfarn (*Pilularia globulifera*), Eiförmiges Sumpfried (*Eleocharis ovata*), Nadel-Sumpfried (*Eleocharis acicularis*), Braunes Zypergras (*Cyperus fuscus*) und Wasserpfeffer-Tännel (*Elatine hydropiper*). Im gestauten Weiherwasser siedeln wie damals Stumpflättriges Laichkraut (*Potamogeton obtusifolius*), Kamm-Laichkraut (*Potamogeton pectinatus*) oder Rauhes Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*).

Den Weiherbau hat das karolingische Kloster Ellwangen wohl schon bald nach seiner Gründung im Jahr

764 begonnen, denn ein Befehl Karls des Großen von etwa 800 verlangt, vivarios zu erhalten oder neu anzulegen (Nr. 21 Landgüterordnung Capitulare de villis, BRANDSCH 1990). Von römisch vivarium kommt das schwäbische und fränkische Wort Weiher (FISCHER 1924: 587). Eine erste schriftliche Quelle ist ein Ellwanger Klosterweiherbuch aus dem 15. Jahrhundert (FIK & HÄFELE 1982), dann ein Weiherbuch von Johann Unsinn aus dem Jahr 1650 (WOLF 1992, EBERL 2000), das die 83 Weiher des Ellwanger Fürstpropsts (weitere hat das Kapitel der Chorherrn) in ein-, zwei- und dreijährige nach dem Turnus ihrer Abfischung einteilt. Seit der Französischen Revolution geht der Verzehr von Karpfen zurück, die bis dahin eine beliebte Herrenspeise bilden. Ein Weiher längs der Ellwanger Stadtmauer wird auf Frölichs Initiative 1824 aufgefüllt und mit Gärten bebaut (MÜLLER 1904), viele weitere Weiher in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts in Streu- oder Futterwiesen umgewandelt (SCHMID 1855: 7f.), ein dritter Teil seit etwa 1910 für immer abgelassen, nachdem Weihermühlen (Wasserkräfte stets kleiner 10 PS) gegen aufkommendem elektrischen Strom der Überlandwerke bald nicht mehr konkurrieren können. Seit Mitte des 20. Jahrhunderts lebt die Weiherwirtschaft wieder auf. Den einen Teil der etwa zweihundert verbliebenen Weiher, ferner drei in Weiherart gestaltete Hochwasserrückhaltebecken Schlierbachstausee/Ellwangen (fertiggestellt 1961), Haselbachstausee/Ellwangen und Ellenberg (1970) und Fischbachstausee/Ellwangen und Jagstzell (1971) bewirtschaften Berufsfischer in traditioneller Weiherwirtschaft. Einen anderen größeren Teil der Weiher befischen seit Mitte des 20. Jahrhunderts, als Motorisierung und Freizeitgesellschaft beginnen, Angler und Angelsportvereine. Diese bezeihen Satzfische von Berufsfischern und erhalten somit indirekt die traditionelle Weiherwirtschaft, für deren Weiterbestand Speisefischverkauf allein nicht ausreicht (Eugen Hug, mündl.)

Physikalische, chemische und wasserwirtschaftliche Unterschiede bilden eine verschiedenartige Weiherflora aus. Bachweiher werden von Bächen mit mehr oder minder großen Einzugsgebieten gespeist. Floristisch besonders interessante Himmelsweiher liegen oft in Sandgebieten der flachen Rhein-Donau-Wasserscheide, besitzen keine größeren Einzugsgebiete, Regen auf die Wasseroberfläche füllt sie; in heißen, regenarmen Sommern trocknen sie hin und wieder aus, weil mehr Wasser von ihrer Oberfläche verdunstet, als der Regen nachliefert. Verschiedener Nährstoffgehalt (Nitrat, Phosphat) bildet dystrophe Himmelsweiher (Harzweiher/Ellenberg), mesotrophe Himmels-

und Bachweiher und eutrophe Bachweiher aus, letztere oft aus großen Einzugsgebieten mit vielen Nährstoffen versorgt (Eisenweiher/Abstgmünd, Auweiher/Wört, Wörter Dorfweiher). Traditionelle Weiherwirtschaft besteht aus Aufstauen im Vorfrühling, Besetzen mit Jungfischen, Fischwachstum im Sommer, Entleeren und Abfischen im Herbst oder im folgendem Frühjahr, vor allem regelmäßigem Austrocknen und Ausfrieren im Winter, damit Luft und Frost fäulnisfähigen Schlamm mineralisieren, Winterregen und Winterhochwasser einen weiteren Teil dieses Schlammes und Sedimente ausspülen, die Bäche von außen eintragen. Zur Ausübung ihrer anderen Fangmethode lassen Angler das Weiherwasser oft Jahre und Jahrzehnte ohne Weiherentleerung und -ausspülung stehen. Schlammansammlung, Verlandung und Verlust an Weiherwasserfläche (MATTERN 1995: 28ff. für den Auweiher/Wört) treten ein, dichter Fischbesatz macht das Wasser oft trüb, weil zu viele grünelnde Karpfen zu viel Schlamm aufwühlen, auch zu viele algenverzehrende Kleinkrebse (Daphnien) fressen, durch welchen Ausfall Algen bisweilen massenweise aufkommen (Jammerweiher/Wört Sommer 2004!). Solche Weiher meidet *Elatine hydropiper* (auch *Elatine hexandra* und *Elatine triandra*). Sie meidet die charakteristische Glänzende Seerose (*Nymphaea candida*), welche Art zu Frölichs Zeit noch nicht von der *Nymphaea alba* unterschieden wird, und verlässt den Farrenweiher/Stödtlen sogleich, als dieser 1994 an einen Anglerverein übergeht. Die zwei zuletzt genannten Weiherpflanzenarten sind in Baden-Württemberg unmittelbar vom Aussterben bedroht.

In turfosis sind Hochmoore im Anschluss an Weiher. Weiherstau- und Weiherverdunstungswasser ernährt neben Regenwasser Torfmooswachstum über den Mineralboden empor, was die Lage dieser Hochmoore abseits natürlicher Regenmoore des Schwarzwalds und des Alpenvorlands (SUCCOW & JESCHKE 1990: 121ff.) bei Jahresniederschlägen von bloß 750 bis 850 Millimetern erklärt. Frölich findet charakteristische Hochmoorpflanzen: Zwischen Schönenberg und Eigenzell/Ellwangen Kleinen Wasserschlauch (*Utricularia minor*). In Muckental (Ellenberg) Fadenwurzel-Segge

(*Carex chordorrhiza*), Torf-Segge (*Carex heleonastes*) und Schlamm-Segge (*Carex limosa*), Rathgeb (1796-1875) ebenda Schlankes Wollgras (*Eriophorum gracile*), welche er ohne genauen Fundort für Ellwangen nennt. Kein größeres Hochmoor besteht mehr in Eigenzell, hier ist nur mehr ein durchstochener Weiherdamm vorhanden. Der für das 15. Jahrhundert erstmals nachgewiesene Muckentaler Weiher (FIK & HÄFELE 1982: 147), nicht zu verwechseln mit dem weiter oben liegenden, noch bestehenden Muckenweiher, erscheint letztmals 1886 (Karte der Ellwanger Oberamtsbeschreibung) und fehlt 1910 (Wanderkarte des Schwäbischen Albvereins), ist dazwischen trockengelegt, das ehemalige Hochmoor bei damaliger Streu- und Brennstoffnot abgetorft worden (begehrte Weiherstreu bei TROMMER 1933: 52), nur mehr ein Niedermoor besteht. Weiherhochmoore hat HANEMANN (1924: 45-46) noch gesehen bei Unterknausen/Rosenberg, wo 1960 der Holzmühlweiher zum sehr viel größeren Holzmühlstausee vergrößert wird, bei Holbach unweit Schönenberg und Eigenzell wohl am alten Frölich-Ort, sowie bei Pommertsweiler/Abtsgmünd mit dem Scheiden-Wollgras (*Eriophorum vaginatum*); hier wächst auf der Fläche des 1830 ausgetrockneten, dann um 1854 in eine „Wiese“ umgewandelten Altweihers (Oberamtsbeschreibung Aalen 1854) die Schlamm-Segge noch bis 1973 oder 1974, ehe die Weiherwasserfläche wiederhergestellt wird (Aleksejew, mündl.). „Bei Schrezheim [Ellwangen]“, sagt HANEMANN (1924: 46), „ist nach Aussage eines älteren Mannes ein Moor der Kultur zum Opfer gefallen.“ Ein letzter Hochmoorrest überwölbt uhrglasförmig das Ufer des Breitweihers/Stödtlen, obenauf das charakteristische Hochmoormoos *Sphagnum magellanicum*. Die ehemaligen Ellwanger Weihermoore stehen nicht allein. In Torfsümpfen jahrhundertealter rheinpfälzischer Fischweiher sammelt Wilhelm Daniel Joseph Koch (1771-1849) die charakteristische Fadenwurzel-Segge, die es mit ihren Standorten gleichfalls nicht mehr gibt (LAUTERBORN 1938: 220).

In agris, in agris arenosis madidis, in segetes, inter linum (auf dem Baue) sind Äcker, nasse Sandäcker, Saatäcker, Leinfeld, in Anbau genommene Felder. Frölich weist aus-

gestorbene Arten nach: Die Ästige Sommerwurz (*Orobanche ramosa*) schmarotzt auf Hanf, welche Wirtspflanze heute bloß noch auf kleinsten Flächen zur Dämmstoffgewinnung angebaut wird. Der Lein-Lolch (*Lolium remotum*) und das Flachs-Leinkraut (*Silene linicola*) gedeihen einst im Lein oder Flachs (inter linum), welche Faser- und Ölpflanze um 1840 viel angebaut wird, bald aber „auf ein Minimum“ zurückgeht, „weil der Bauer selbst es vorzieht, den Leinwandbedarf seiner Haushaltung durch überall käufliche spottbillige leinene oder auch baumwollene Gewebe zu ersetzen“ (WALCHER 1886: 236). Der Taumel-Lolch (*Lolium temulentum*) kommt nach SCHABEL (1836) vor allem im Hafer vor und wird als giftiges Unkraut mit verbesserter Saatgutreinigung entfernt. Das Acker-Quellkraut (*Montia fontana* subsp. *chondrosperma*) gedeiht in nassen Sandäckern (in agris arenosis madidis) und wird 1902 in Forst und Vogel bei Lippach/Westhausen zum letzten Mal in Württemberg gefunden. Hier im Albvorland vor allem gibt es bis dahin vierzig bis sechzig Fuß breite, zur Mitte hin hochgeackerte Ackerbeete (stehende Beete, Hochbeete, Hochäcker) mit beidseitigen Längsgräben zum Abzug des stockenden Wassers (Abb. 1, Walz 1863: 449f., WALCHER in KURTZ 1899: 46f., FUCHS 1961: 141), in welchen Ackerfurchen und Abzugsgräben das Quellkraut im feuchten Sommer 1843 häufig auftritt (SCHNIZLEIN & FRICKHINGER 1848: 131). Seit ungefähr 1900 geht man überall zu Flachbeeten über (WALCHER in KURTZ 1899: 47), entwässert und dräniert diese unterirdisch, für welche oft mehrere Grundstücke übergreifenden und mehrere Eigentümer betreffenden Entwässerungsarbeiten das württembergische Wassergesetz von 1900 die rechtlichen Voraussetzungen schafft (SCHAAL & BÜRKLE 1993: 91ff.), auch setzt Minereraldüngung ein. Diesen Änderungen fällt das Acker-Quellkraut, das zurecht als agrikultureller Archaeophyt angesehen wird (SEBALD & al. 1990a: 512), schon vor Aufkommen von Herbiziden zum Opfer. Billige Spritzmittel kommen seit den 1970er Jahren auf den Markt, werden überall auf Äcker ausgebracht, der Frühlings-Ehrenpreis (*Veronica verna*), einst häufig im Getreide, und die Breitblättrige Haftdolde (*Turgenia latifolia*) sind seither nicht mehr nachgewiesen. Ebenfalls verlässt

das Pfeilblättrige Tännelkraut (*Kickxia elatine*) die Ackerfelder, seit die Vollbrache, einst Kernstück der Ackerkultur (FUCHS 1961: 144), fast ganz aufgegeben, die Stoppeln gleich nach der Ernte unterpflügt werden und die spätblühende Art nicht mehr zur Blüte, Frucht reife und Fortpflanzung gelangen kann. Die Dicke Trespe (*Bromus grossus*) wächst einst im Dinkel (PIGNATTI 1982, Band 3: 530), welcher um 1840 überwiegend, bis 1960 viel (HILLER 1844: 640, WALCHER 1886: 228, FUCHS 1961), dann wegen des geringeren Ertrags und einem zusätzlichen Entspelzungsgang kaum mehr angebaut wird. Da nach allgemeiner Meinung ernährungsphysiologisch Weizen überlegen, wird Dinkel seit etwa 1980 wieder etwas angebaut, worauf die Dicke Trespe im Jahr 2004 in der Nähe einer Dinkelmühle wiedererscheint. Den Löwenzahn-Pippau (*Crepis vesicaria* subsp. *taraxacifolia*) findet Frölich 1824 im Baue, dem Baufeld um die Unterkochener Kocherburg. Dieses Feld wird bis anfangs des 19. Jahrhunderts als Acker angebaut (THEURER 1954: 61f.). Der Baufeldhang zeigt auf der Urflurkarte von 1830 (Stadtmessungsamt Aalen) einen lockeren Buschwald, wird also, da ungünstig anzufahren (THEURER 1954: 61f.), als „Ausbau“ und „Egarte“ (FISCHER 1904: 452, 689, 706; GRADMANN 1898: 227, 1931a: 135f.) in altertümlicher Feldgraswirtschaft nur alle paar Jahre umgebrochen, dazwischen aber der Vergrasung (Weideland) und Verbuschung (Brennholz) überlassen, oder soeben ganz aus der Ackernutzung herausgenommen. Heute ist alles Buchenhochwald.

In arenosis, in agris arenosis, solo arenoso sind Sandplätze, sandige Äcker und sandige Böden unterschiedlicher geologischer Herkunft und Beschaffenheit. Keupersande des Virngrunds sind fest bis locker und werden damals und heute von den beiden erwähnten Bärlappen *Diphasiastrum complanatum* und *Lycopodiella inundata* besiedelt. Eisensandsteine des Albvorlands verwittern bis zu feinsten Sanden; hierauf muss Frölich nach dem Fundort Lauchheim das hier ausgestorbene Silbergras (*Corynephorus canescens*) gefunden haben. Junge, ziemlich lockere, oft etwas bindige Goldshöfer Sande haben die einstmals und heute noch (Rotach) donauwärts

strömenden Kocher, Jagst und Wörter Rotach auf Höhen über ihre jetzigen Täler geschützt; Frölich findet den Bauernsenf (*Teesdalia nudicaulis*) in Ellwangen, aktuell auf Goldshöfer Sanden einer Schönauer Sandgrube/Ellwangen, sowie Zwerglein (*Radiola linoides*) in Gaxhardt/Stödtlen (Rotachtal), aktuell auf einem waldumgebenen verlassenen Sand-sportplatz bei Matzenbach/Fichtenau (SEBALD 2004). Jüngste Sande bewegt die Jagst aus abgeschwemmten Goldshöfer Sanden im Talgrund; hierauf sicher hat Frölich nach seinem Fundort Ellwangen den Festen Lerchensporn (*Corydalis solida*) angetroffen; aktuell siedelt er auf frischen bis feuchten, bei Hochwassern nassen Sandwällen, welche Jagsthochwasser abwärts von Schweighausen/Jagstzell längs des unbegradigten Flusses an Uferoberkanten in Wiesen aufschütten, sekundär auf sandigen Wegböschungen auch im begradigten Flussabschnitt schon von Schönau abwärts.

In fluvio Jagst, in, ad rivulo, in fossis. Im Fluss Jagst findet Frölich Ähriges Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*), in Mühlbächen und Mühlkanälen Stumpfblättriges Laichkraut (*Potamogeton obtusifolius*), Wasser-Ampfer (*Rumex aquaticus*) und Fluss-Ampfer (*Rumex hydro-lapathum*, Tafel 8b). Sie verlangen stehendes oder langsam fließendes Wasser. Im raschen Lauf aber durchheilen natürliche Wasserläufe das montane Ostwürttemberg. Mühlenfundorte liefern die Erklärung: Nicht selten staut eine Mühle das Wasser im Bach selbst oder in seitlichen Mühlkanäle so hoch und so weit zurück, wie es der freie Abfluss der nächstoberen Mühle gerade noch erlaubt; einen fast treppenförmigen Bachaufstau zeigt ein Längenprofil des alten Rotenbachs von der Bahnmühle/Ellwangen über die Glassägmühle/Ellwangen bis zur Ölmühle/Ellwangen aus dem 19. Jahrhundert (Wasserrechtsakten Aalen I 2191 T. 95 über einen Müllerstreit). Im gestauten Karstquelltopf der Thalmühle/Ederheim gedeiht heute noch *Myriophyllum* am Fuß der Alb, in Staustrecken der Virngrundbäche Ellenberger Rot, Fischbach, Rotach und Häslebach wachsen die anderen Arten, hier auch steigt die „Stromtalpflanze“ *Rumex hydro-lapathum* (OBERDORFER 1983: 329) aus Tieflagen bis ans äußerste Rhein- und Donaugebiet in künstlich gestautes Wasser auf.

Diese Pflanzenarten werden weiterbestehen, solange dies Mühlenwehre, Mühlkanäle und Mühlenstau tun. Keine Mühle aber mehr nutzt diese geringen Wasserkräfte von wenigen PS, nicht wenige Mühlenanlagen verfallen. Noch 1922 läuft die Dankoltsweiler Sägmühle/Jagstzelle an einem kleinen Bach, liegt 1969 wohl schon lange Zeit still, ihr gemauertes Mühlenwehr fällt ein (Akten Aalen IV/42-662.13.1 und IV/42-692.212). Es wird in den 1990er Jahren durch eine steingeschüttete, flachgeneigte und von Fischen durchschwimmbarere Sohlrampe ersetzt. In deren künstlichem Stau steht *Rumex aquaticus* weiterhin hoch über dem natürlichen Talgrund des Fischbachs, ein schon von Frölich für den gleichen Ort nachgewiesener Zeiger alter Agrarkultur.

Ad domos pagi Bronnen. An Häusern der Dorfes Bronnen (Neuler) findet Frölich das Herzgespann (*Leonurus cardiaca*). Im benachbarten Regnitzgebiet wächst es noch hin und wieder auf stickstoffreichen Unkrautfluten der Dörfer (GATTERER & NEZADAL 2003: 587), steht aber in Ostwürttemberg vor dem Aussterben oder kommt schon nicht mehr vor: In Dörfern gibt es immer weniger Bauern mit ihren Tieren, in manchen Dörfern keinen Landwirt im Haupterwerb mehr, tiergedüngte Zäune, Hecken, Mauern und Schuttstellen fehlen, Dörfer nehmen städtischen Charakter an. Auch ist das Herzgespann früher in Gärten angepflanzt worden und daraus verwildert (HEGI 1927: 2392f.). Manche neuen Dorfgärten haben kurzgemähte Rasen, holländische Einheitsgewächse und oft dunkelbenadelte Koniferen. Nur noch selten sieht man schönblühende alte Bauerngärten, worin bunte Blumen und Heilkräuter zusammenwachsen. Darin ist die alte Dorf-pflanze des Herzgespanns früher kultiviert worden, da sehr „sehr dienstlich zum Herzzitern und Klopfen“ (FUCHS 1543: Cap. CXLIX), also gegen nervöse Herzbeschwerden.

4.1.4 Naturschutz

„Der Mensch, letzter und oberster Diener der Natur, zu dessen Vorteil und Bequemlichkeit alles gereicht, hält auch in vielen Fällen das Gleichgewicht aufrecht.“ @^d□ ꞑκÌ in *Poilita naturae* von 1760.

„In dem Haushalte der Natur ist überall eine Ordnung ... Nur der Mensch scheint, gleichsam als ein fremdes, in die Reihen der organisierten Geschöpfe hereingekommenes Wesen, störend in dieses Gleichgewicht einzugreifen.“ QEBLAL QMꞑKꞑDBO (1832) in erster und wegweisender Schrift des südwestdeutschen Naturschutzes über „Unzweckmäßige Verfolgung mancher Tiere“ (der Stuttgarter protestantische Theologe und Naturforscher ist Frölich von der Stuttgarter Naturforscherversammlung des Jahres 1834 bekannt).

Viele der „selteneren“ Pflanzenarten Frölichs wachsen auf Kulturstandorten. Menschen verändern sie: Nieder- und Mittelwälder werden in Hochwälder überführt (seit etwa 1750), Waldweide von Vieh hört auf (seit 1800), Waldstreunutzung wird aufgegeben (seit 1870). Weiher werden zu Wiesen gemacht (seit 1800), Weihermoore abgetorft (seit 1800). Magerweiden und Magerwiesen werden aufgeforschet, natürlicher Wiederbewaldung überlassen, oder in gedüngte Futterwiesen und Fettweiden umgewandelt (seit 1870). Streuwiesen werden entwässert, gleichfalls in Futterwiesen überführt (seit 1900) oder ungemäht liegen gelassen (seit 1960). Äcker werden intensiver bewirtschaftet und mit anderen Früchten bebaut (seit 1900).

Zu Frölichs Zeiten schon seltener Pflanzenarten nehmen ab oder sterben aus. Ausgestorben sind die Moorpflanzen *Carex chordorrhiza*, *Carex heleonastes*, *Carex limosa*, *Eriophorum gracile* und *Utricularia minor*. Ausgestorben sind die Ackerwildkräuter *Lolium temulentum*, *Lolium remotum*, *Montia fontana* subsp. *chondrosperma*, *Silene lincola*, *Turgenia latifolia*, *Orlaya grandiflora* und *Veronica verna* und kommen bisher in keine lokalen Feldflorareservate zurück (Artenlisten von RODI 1986, KLOTZ & RODI 2003). Mit Ende Schwäbisch Haller Saline verlässt die Salz-Schuppenmiere (*Spergularia salina*) das Land.

Ist es sinnvoll, verbleibende floristische Seltenheiten zu erhalten? Menschliche Kultur öffnet ihnen oft erst den Boden. Auch strahlen nicht wenige „selteneren“ Arten aus externen Florengebieten und Verbreitungsschwerpunkten nach Ostwürttemberg ein und kommen bloß der Randlage wegen so selten vor. Eine Ant-

wort geben die Naturschutzziele. Sie sind subjektiv und müssen subjektiv sein (KINZELBACH 1989: 112ff.), ein menschliches Gedanken- und Geistesprodukt, ein Ergebnis menschlicher Wertungen, Wertsetzungen und gesellschaftlicher Vereinbarungen: Für Linné steht aus barockem Geist der Mensch an der Spitze der Schöpfung und hält das natürliche Gleichgewicht aufrecht. Zwei Generationen später erblickt Frölichs Zeitgenosse Theodor Plieninger (Biografien dieses interessanten Mannes von GMELIN 1879 und LAUTERBORN 1938: 382, 390, 394) in der außermenschlichen Natur eine höhere Vollkommenheit. Zwischen den Polen eines Natur- und Umweltschutzes allein zum materiellen Überleben der Menschen und deren Entfernung aus der Natur bewegen sich die Naturansichten und damit Naturschutzziele bis heute. Merkwürdige Einigkeit aber besteht darin, dass allermeisten Menschen Seltenheiten – ob zu recht oder unrecht – als wertvoll gelten. Seltener Arten sind seit Frölich in das Bewusstsein der Botaniker und damit der Naturschützer eingegangen und verankert. Erhalten wir sie als historische Denkmäler so wie die Seltenheiten alter Kirchen, Burgen und Schlösser! Erhalten wir sie aus Freude an Artenreichtum und Artenvielfalt des Lebens, aus Verpflichtung zum Schutz des Lebens.

Worauf Prioritäten und Arbeiten des praktischen ostwürttembergischen Artenschutzes legen? Alle von Frölich in *apricis*, *asperis*, *montibus calcareis* nachgewiesenen Pflanzenarten kalkreicher Magerweiden kommen mit dem charakteristischen *Thymus froelichianus* Opiz noch vor, denn die Heiden, worauf sie wachsen, bedecken noch hunderte Hektar, und die Albschäfer mit ihren Herden werden seit HORNBERGERS (1955) Werk über die Bedeutung dieses Berufsstands sehr verehrt, ja fast zum Sinnbild des baden-württembergischen Naturschutzes erhoben. Sehr viel kleinere Flächen und damit sehr viel gefährdetere Arten aber haben die folgenden Standorte, welchen ich aus Frölichs Nachweise Leitbildarten für heutigen Naturschutz beifüge: In *sterilibus silvaticis*, magere sandige Wälder mit Gewöhnlichem Flachbärlapp (*Diphasiastrum complanatum*), Gewöhnlichem Sumpfbärlapp (*Lycopodium inundata*). Pflegemaßnahmen: Konkurrierende Heidekräuter, Gräser und Moose entfernen wie bei alter Waldstreuentnahme. In *pratis-ericetis*, saure kalkarme Wiesenheiden mit Schlitzblättriger Braunelle (*Prunella laciniata*), Herbst-Drehwurz (*Spiranthes spiralis*), Blassgelbem Klee (*Trifolium ochroleucon*). Im Frühjahr mähen, Mähgut abräumen, im Sommer mit Schafen beweiden.

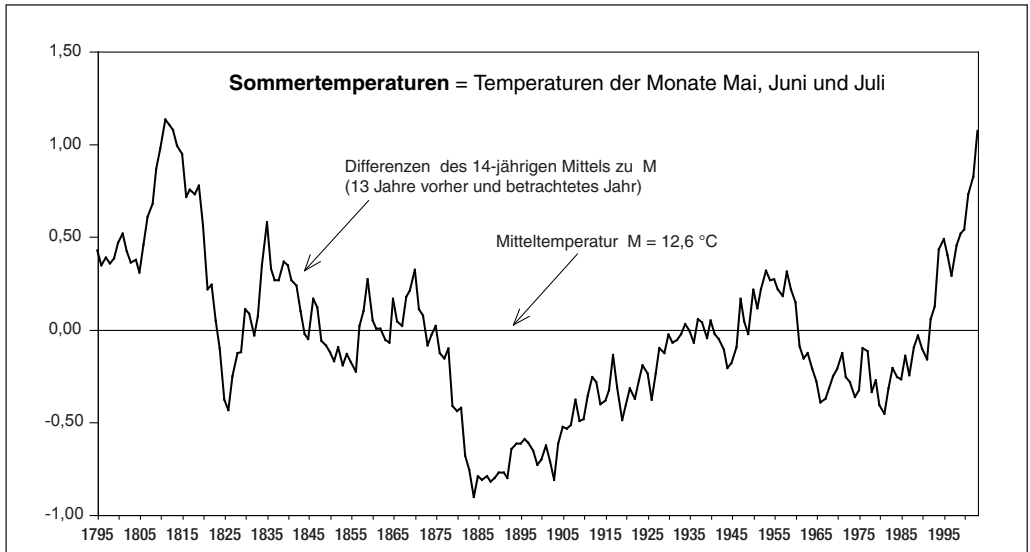


Abb. 4: Ganglinie der 14-jährigen übergreifenden Sommertemperaturen, gebildet aus Temperaturen der Monate Mai, Juni und Juli (siehe Text).

In pratis udis, nasse Streuweisen mit Sumpfstendelwurz (*Epipactis palustris*), Natternzunge (*Ophioglossum vulgatum*), Kriech-Weide (*Salix repens*). Im Spätsommer und Herbst jeden Jahres mähen und Mähgut abräumen. In piscinis, extensiv bewirtschaftete Weiher mit Wasserpfeffer-Tännel (*Elatine hydropiper*), Pillenfarn (*Pilularia globulifera*), Spitzblättrigem Laichkraut (*Potamogeton acutifolius*), Stumpfblättrigem Laichkraut (*Potamogeton obtusifolius*). Alte extensive Weiherwirtschaft erhalten, Weiher im ein- oder mehrjährigen Turnus im Winter entleeren, in keinen Angelsport überführen. Bohnerzgruben und Hülsen mit Alpen-Laichkraut (*Potamogeton alpinus*) und weiteren von Frölich genannten Laichkrautarten. Hin und wieder ohne Beschädigung angrenzender Vermoorungen entlanden und Undichtigkeiten über dem verkarsteten Grund mit Lehm abdichten. In agris, in segetes, ungedüngte und ungespritzte Äcker mit Sommer-Adonisröschen (*Adonis aestivalis*), Acker-Kohl (*Conringia orientalis*), Kleinem Frauenspiegel (*Legousia hybrida*). Ackerbewirtschaftung ohne Düngung und Herbizidanwendung fortführen. In arenosis, Sandplätze mit Festem Lerchensporn (*Corydalis solida*), Zwerglein (*Radiola linoides*), Bauernsenf (*Teesdalia nudicaulis*). Sandanschüttungen entlang der unbegradigten Jagst belassen, Sandgruben und Sandplätze offen halten, nichts anpflanzen, aufwachsende Büsche und Bäumen entfernen. In rivulis, in fossis, gestaute Mühlbache mit Ährigem Tausendblatt (*Myriophyllum spicatum*), Wasser-Ampfer (*Rumex aquaticus*) und Fluss-Ampfer (*Rumex hydrolapathum*). Kulturhistorische Wasserstände und damit die kulturhistorische Flora erhalten.

4.1.5 Klimaveränderungen und ihre Wirkungen

Neben den tiefgreifenden Wirkungen von Menschen auf Boden, Wasser und damit die Flora steht das Klima mit der Wärme als wesentlichem Faktor. Frölichs Zeit von 1797 bis 1841 enthält den sehr kalten Sommer des Hungerjahrs 1816 (SCHÖTTLE 1856: 191f., MECK 1910: 23-25), einige weitere kalte Sommer, eine kurze Kaltperiode um 1825, gewöhnlich aber warme Sommer mit einem Wärmegipfel in den 1810er Jahren (Abb. 4). Die unten defi-

nierten 14-jährigen übergreifenden Sommermittel übersteigen zu Frölichs Sammelzeit das langjährige Sommermittel (1781 bis 2003) um bis zu ein Grad. Dieses eine Grad rückt Ostwürttembergs Meereshöhe gegenüber dem Mittel klimatisch gesehen 200 Höhenmeter in wärmere Tieflagen herab (Gradient aus FILZER 1982: 47)! In der folgenden zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts kühlt das Klima bedeutend ab. Mehrere wärmezeigende Pflanzenarten verschwinden. Seit etwa 1990 sind die Sommer wieder so warm wie anfangs des 19. Jahrhunderts (ob aus natürlichen Klimapendelungen, antropogenen Klimaerwärmungen oder beiden Ursachen, kann hier offen bleiben), wärmeliebende Pflanzenarten kehren zurück und wärmefliehende ziehen sich zurück.

Methoden

Die benutzten Temperaturmesswerte sind vom Hohenpeißenberg bei Weilheim im bayerischen Voralpenland. Auf ihm befindet sich die seit 1781 am längsten beobachtende süddeutsche Messstation mit nur einmal geringfügig verändertem Messpunkt, ohne störenden Stadtklimaeinfluss und folglich Daten höchster Homogenität (ATTMANSPACHER 1981). Die absoluten Messwerte gelten für diesen Ort, doch sind ihre relativen Pendelungen, auf die es hier ankommt, auf Ostwürttemberg übertragbar, pendeln doch Temperaturen umliegender Messstationen München, Basel und Karlsruhe parallel (SCHÖNWIESE 1979: Fig. 65, MÜLLER-WESTERMEIER 1992: 162). Zum floristischen Vergleich werden Temperaturen größer 10 Grad herangezogen. Sie bilden den Optimumsbereich der meistbetrachteten höheren Landpflanzen (SCHROEDER 1998: 7), herrschen in den Monaten Mai, Juni und Juli und werden zu einer Sommertemperatur dieser drei Monate gemittelt. Verglichen werden Temperaturen einzelner Jahre und eine Ganglinie 14-jähriger übergreifender Mittel. Um sie zu erstellen, werden die Mittel aus 13 Vorjahren und dem betreffenden Jahr gebildet und fortlaufend in die Abb. 4 aufgetragen. Die gewonnene Linie glättet das Hin und Her der Jahreswerte sowie einer womöglichen 7-jährigen nordatlantischen Oszillation (MAHLBERG 1994: 269) und berücksichtigt die biologische Tatsache, dass sich Pflanzenarten meist im Lauf mehrerer Jahre an den Zielort ausbreiten (Geschwindigkeiten bei SCHROEDER 1998: 42-47) oder davon zurückziehen. Nicht herangezogen werden Wintertemperaturen, die Wuchs und folglich Etablierung und Extablierung der hier meistbetrachteten krautigen Pflanzen weniger bestimmen, ferner keine Jahrestempe-

peraturen, in welche Wintertemperaturen zur Hälfte eingehen und, falls sie einbezogen würden, verfälschende Ausgleichungen hervorrufen können, so etwa wenn warme Sommer auf kalte Winter folgen oder umgekehrt. Verglichen wird das Vorkommen wärmeliebender Pflanzenarten. Ob eine Art Wärmezeiger ist, ist aus dem Gebiet dieser Flora, also aus Ostwürttemberg zu beurteilen mit einer Lage im submontanen und montanen Bergland! Wärmezeiger beschränken ihre Hauptverbreitung auf wärmere planare oder colline Tieflagen, auf wärmere atlantische, gemäßigt-kontinentale, vor allem pontische und mediterrane Gebiete, ihre Ellenbergschen Temperaturzahlen sind T6 oder größer verglichen mit ROTHMALER (2002: 59ff.). Die Hauptergebnisse dürften auf andere submontane und montane süddeutsche Gebiete übertragbar sein, können aber nicht übertragen werden zum Beispiel auf Norddeutschland, das schon in den Ausgangsdaten andere Temperaturgänge hat als Süddeutschland (MÜLLER-WESTERMEIER 1992: 162).

1. Die Wassernuss (*Trapa natans*, Tafel 5a) verlangt zum Blühen und Fruchten viel Wärme und stößt in interglazialen und postglazialen Wärmezeiten weit über Süddeutschland nach Norden vor (HEGI 1926, 889ff.). Frölich und weitere Botaniker weisen die Art für die erste Hälfte des 19. Jahrhunderts im 475 m hoch gelegenen ostwürttembergischen Hardtweiher nach, in gleicher Zeit wächst sie höher als 400 m in der benachbarten Wörnitz und deren Einzugsgebiet, im 395 m hohen Bodensee (Jahre 1827 und 1850) und in weiteren hochgelegenen Orten Süddeutschlands (Rathgebs Tirolreise von 1827 in WOLF 1994: 117, SCHÜBLER & MARTENS 1834: 104, SCHNIZLEIN & FRICKHINGER 1848: 130, HEGI 1926: 885f.). Letztmals für 1849 ist die Wassernuss im Hardtweiher (Herbarbeleg Rösler in TUB) und für die gleiche Zeit im nahen Wörnitzgebiet nachgewiesen. Zum zweiten Vorkommen sagen SCHNIZLEIN & FRICKHINGER (1848: 130): „Früher häufiger als jetzt; droht ganz einzugehen. Gleiches Schicksal hatte die Pflanze schon in vielen anderen Gegenden.“ Die Art weicht der Sommerabkühlung seit der Mitte des 19. Jahrhunderts und beschränkt ihr heutiges süddeutsches Vorkommen auf wärmste Oberrheingegenden unter 115 m Meereshöhe (SEBALD & al. 1992b: 14-17).

2. Weitere wärmeliebende Arten weist Frölich für die erste Hälfte des 19. Jahrhunderts

nach: Herbst-Adonisröschen (*Adonis annua*), Schlangen-Lauch (*Allium scorodoprasum*), Weiße Zaurrübe (*Bryonia alba*), Mauer-Pippau (*Crepis tectorum*), Silbergras (*Corynephorus canescens*), Schlitzblättrige Karde (*Dipsacus laciniatus*), Quirlblättriger Tännel (*Elatine alsinastrum*), Brach-Schöterich (*Erysimum repandum*), Stundenblume (*Hibiscus trionum*), Glänzender Storchschnabel (*Geranium lucidum*), Kopf-Binse (*Juncus capitatus*), Behaarte Platterbse (*Lathyrus hirsutus*), Acker-Leinkraut (*Linaria arvensis*), Gelber Lein (*Linum flavum*), Acker-Schwarzkümmel (*Nigella arvensis*), Ästige Sommerwurz (*Orobancha ramosa*), Rispen-Lieschgras (*Phleum paniculatum*), Zwergflachs (*Radiola linoides*), Erdbeer-Klee (*Trifolium fragiferum*), Gelbe Wicke (*Vicia lutea*). Die allermeisten Arten sind für die Folgezeit nicht mehr, einige bloß sehr unbeständig nachgewiesen. In ihren Rückzug wirken sicher andere als klimatische Gründe mit hinein, doch kann ein Klimazusammenhang gerade aus der Summe der Wärmezeiger, die gleichzeitig Kälteflieher sind, kaum von der Hand gewiesen werden, auch wenn Einzelbeweise nicht so leicht zu erbringen sind wie für die auffällige und vielbeobachtete *Trapa*.

3. Wärmeliebende Randarealarten. Die gemäßigt-kontinentalen und ostmediterranen Arten Gelber Lein (*Linum flavum*), Diptam (*Dictamnus albus*) und Wohlriechender Schöterich (*Erysimum odoratum*) wachsen in Ostwürttemberg an einem klimatischen Rand ihres Areals. Klimaabkühlungen müssen sie als erste treffen! Die drei Arten ziehen sich von hohen Fundorten Frölichs auf dem Albuch und in Unterkochen in niedrigere und folglich wärmere Gegenden zurück: Der Gelbe Lein auf die Donaualb außerhalb Ostwürttembergs, der Diptam und der Wohlriechende Schöterich an den Riesrand. Hinein in den temperaturbedingten Rückzug spielt sicher eine damit verbundene Regenzunahme, ist doch für die insgesamt kühle Zeitspanne 1895 bis 1994 eine Zunahme ostwürttembergischer Jahresniederschläge um beachtliche 80 bis 100 mm nachgewiesen (SCHÖNWIESE, SANCHÉZ PENZO & RAPP 1997: 72). Auf den Albuch fallen nun im Mittel der Jahre 1891 bis 1930 über 300 mm Mai- bis Juliniederschläge, auf das Ries aber, das nach

GRADMANN (1931b: 321) geringere Niederschläge als irgendwo auf der Schwäbischen Alb oder im Neckarland hat, weniger als 240 (DEUTSCHER WETTERDIENST 1953: Tafel 50). Zu große Regen, zu atlantischer Klimaeinschlag und zu tiefe Temperaturen verdrängen die wärmeliebenden Randarealarten in Richtung ihres wärmeren Verbreitungsschwerpunkts.

4. Wärmeliebende Vogelarten. Blauracken (*Coracias garrulus*) brüten bis ungefähr 1850 in Keuerstadt/Jagstzell, Aalen, Demmingen/Dischingen und in anderen Teilen Ostwürttembergs (HILLER 1844: 633 unter Mandelkrähe, OBERAMTSBESCHREIBUNG AALEN 1854: 41 und SCHÖTTLE 1856: 18 unter Blauspecht, HÖLZINGER & MAHLER 2001: 353). Zippammern (*Emberiza cia*) gibt es im Sommer 1842 oder 1843 in einem Waldtal bei Oberkochen (Heuglin in HÖLZINGER 1985: 88). Zwergohreulen (*Otus scops*) sind bis etwa 1850 im Oberamt Aalen nachgewiesen (OBERAMTSBESCHREIBUNG AALEN 1854: 40 unter „Kleiner Ohreule“, WOLF 1993: 88-89) und dann nicht mehr. In ihren Rückzug wirkt sicher der geschilderte Übergang lichter Mittelwälder in dichte, schattige Hochwälder hinein, sitzen diese Vögel doch zu Gesang und Jagd auf freien Warten an und ernähren sich vorwiegend aus offenem Land. Fast monokausal aber dürfte die Abkühlung zwei Arten der ostwürttembergischen Nachbarschaft getroffen haben: Nachtigallen (*Luscinia megarhynchos*) ziehen sich seit Mitte des 19. Jahrhunderts aus dem Nürnberger Pegnitztal in tiefere und wärmere Gegenden zurück. Nach säkularen Gründen fragt der bekannte Ornithologe und Botaniker KONRAD GAUCKLER (1953), da ihre Biotope fortbestehen! In gleicher Zeit verlassen Steinrötel (*Monticola saxatilis*) das bayerische Franken (WÜST 1986: 1094-1095), Bewohner kahler, mit Felsen durchsetzter Heiden. Als Grund nennt PFEIFER (1995) den Rückgang offener, felsiger Schafweiden. Solche aber bestehen an den Hauptsiedlungsplätzen des Altmühltals weiter, ja erreichen nach Verschwinden des Steinrötels einen Höhepunkt, welches Gegenargument der Autor nicht verschweigt und auf Fotos kahler Dollnsteiner Hänge von 1880 aufmerksam macht. In die Irre führt BURTONS (1995) weitverbreitetes Buch „Birds and climate change“.

Dieser Autor macht mehrere schwere methodische Fehler (BURTON 1995: 61ff.): Arealveränderungen winters wegziehender Brutvögel vergleicht er mit Jahrestemperaturen, so als ob Winter- und Sommertemperaturen immer völlig gleichlaufen, und so als ob Wintertemperaturen, die in Jahrestemperaturen bekanntlich zur Hälfte eingehen, auf weggezogene Sommervögel einwirken würden, was beides ganz unrichtig ist. Und er glaubt, bis 1850 bestehe in ganz Europa eine kleine Eiszeit und erst danach werde das Klima wärmer. Genau das Umgekehrte ist nach den exakt gemessenen Hohenpeißenberger Temperaturen mindestens für süddeutsche Sommer richtig.

5. Gegenwärtige Klimaerwärmungen. Die 14-jährigen übergreifenden Sommertemperaturen übersteigen um 1990 das langjährige Mittel, erwärmen sich im Lauf der fünf folgenden Jahre um weitere +0,5 Grad und steigen weiter an (Abb. 4), zugleich gibt es hohe Jahressommertemperaturen. Wärmeliebende Arten kehren zurück: Wärmeliebend in Bezug auf Ostwürttemberg ist *Anacamptodon splachnoides* (SZEPEFALVI 1938), die von Frölich neu entdeckte Moosart, sichtbar an einer historischen Nordverbreitung bloß bis zum Main und Rhein bei Bonn (SCHRÖDER & MEINUNGER 1994). Frölichs anzunehmende Fundjahre 1806 bis 1811 haben Jahressommertemperaturen von mehr als +2,0 Grad über dem langjährigen Mittel, Wiederfundjahre 1947 und 1998 +2,3 und +1,3 Grad. Frölich weist den wärmeliebenden Erdbeer-Klee (*Trifolium fragiferum*) nach, er wird 2000 und 2001 bei +1,1 und +1,3 Grad knapp über der ostwürttembergischen Grenze wiedergefunden. Frölich findet 1811 den wärmeliebenden Zwerg-Lein (*Radiola linoides*) bei +3,6 Grad, 2002 und 2003 wird er bei +1,9 und +3,8 Grad wiedergefunden, die zweite Zahl Höchstwert aus 223 Jahren Hohenpeißenberger Messungen.

Zwei Arten zeigen eine interessante Entwicklung: Die Arnika (*Arnika montana*), eine unter 500 m Meereshöhe schon immer seltene Art regenreicher (humider) und daher kühlerer Gebirge (OBERDORFER 1983: 951), verlässt in den 1980er und 1990er Jahren immer mehr den Virngrund und die Keupergebiete des angrenzenden bayerischen Frankens (GATTERER & NEZADAL 2003: 678, Karte). Zwar besteht in ganz Baden-Württemberg schon seit

Anfang des 20. Jahrhunderts ein gut dokumentierter Verbreitungsrückgang aus agrarkulturellen Gründen (SEBALD & al. 1996b: 188), doch kann gerade der jüngste lokale Rückgang sehr gut auch als Folge der Klimaerwärmung (Abb. 4) erklärt werden im Vergleich mit heutiger Konzentration der Art auf kühle Hochlagen des Schwarzwalds und des württembergischen Allgäus (SEBALD & al. 1996b: Karte S. 188). Man beachte auch, dass der als weiterer Rückgangsgrund angegebene Nitratreintrag aus der Luft (GATTERER & NEZADAL 2003: 678) seit einigen Jahren abnimmt (rückgehende Stickstoffoxid-Emissionen nach MINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERKEHR 2003: 54, Fig. 8) und manche alte Arnika-Standorte des Virngrunds ihre Bodeneigenschaften behalten haben (Naturschutzgebiet Birkenweiher und Oberholzweiher/Wört).

Die Fichte (*Picea abies*) stößt zwischen 1760 und 1820 in den Virngrund und ins nördliche Härtsfeld vor, wofür natürliche Ausbreitung, rückgehende Waldweide und künstlicher Anbau als Gründe angegeben werden (JÄNICHEN 1951: 19-21). Fichtenbäume der ersten und zweiten Generation gelangen in der kühlen Zeit von 1850 bis 1990 (Abb. 4) meist unbeschadet ins Alter (Sturmwürfe sind hier nicht zu betrachten). In jetziger Warmzeit sterben viele alten Fichten ab. Nur sekundärer Grund ist nach allgemeiner Ansicht Befall mit schädlichen Käfern, denn die betreffenden Käferarten sind ursprüngliche Arten des Waldökosystems. Als primärer Grund gilt die Trockenheit infolge der Sommererwärmung: Alte Fichten bekommen zu wenig Wasser und erst die geschwächten, kranken und absterbenden Bäume befallen Käfer, welche ihrerseits die Sommerwärme begünstigt. Neben geschädigten Fichten stehen gesund gleichaltrige Kiefern (*Pinus sylvestris*), Buchen (*Fagus sylvatica*) und Tannen (*Abies alba*) im Wald, Arten mit einem ökologischen Optimum in der montanen und submontanen Höhenstufe, der Ostwürttemberg angehört, während Optimum der Fichte hochmontane, regenreichere Lagen sind (HEGI 1935: 128, Fig. 92). Ob die Fichte ursprüngliche Baumart von Virngrund und Härtsfeld ist, diese strittige Frage braucht hier gar nicht erörtert zu werden! Mindestens ist sie Randarealart und wird umso leichter und umso mehr von säkularen Klimaveränderungen getroffen, gegenwärtig geradezu aus Virngrund- und Härtsfeldwäldern herausselektiert.

4.2 Spezieller Teil

Bei den Arten werden zuerst die gültigen wissenschaftliche und die deutsche Namen genannt, dann Frölichs Namen und die Texte aus seinem Pflanzenverzeichnis LIT (ex litteris) und seinen Herbarien (KONL, TUB). Frölich

schreibt L. für „legi“ = „habe ich gesammelt“ oder als Namenskürzel des Autors Carl Linné. Elvaci und Elvacum ist Ellwangen, die engere Ellwanger Umgebung oder das ganze Gebiet der Fürstpropstei Ellwangen (Kapitel 4.1.2).

4.2.1 Besondere Pflanzenarten

Moospflanzen, Farnpflanzen, zweikeimblättrige und einkeimblättrige Blütenpflanzen. Darunter alphabetisch Familien und Arten mit Frölichs fett gedruckte Namen und Texte. Seine literarischen und herbarbelegten Erstnachweise für Baden-Württemberg, für Württemberg im Umfang der heutigen Regierungsbezirke Stuttgart und Tübingen und für Ostwürttemberg im Vergleich mit den acht Bänden der „Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs“ von SEBALD & al. (1990-1992 und 1996-1998) und den darin enthaltenen literarischen Erstnachweisen gedruckter Werke.

Bryophyta

Anacamptodon splachnoides (Frölich ex Bridel) Bridel. – Biegezaunmoos (Tafel 5b). Botanisches Museum Berlin-Dahlem (Bridel-Herbar): *Orthotrichum splachnoides* Elvaci ad truncos abietium. TUB: *Orthotrichum splachnoides* mihi L. Elvaci ad silvarum margines in cavitate truncorum Pini hyeme nive et aqua repleta Jun. Julio. TUB: *Anacamptodon splachnoides* Brid. Man. Mus. p. 136. Neck. *splachnoides* Schwäg. Suppl. 2. Elvaci in cavitate truncorum Pini. – Neue von Frölich in Ellwangen entdeckte Laubmoos-Art, von ihm *Orthotrichum splachnoides* benannt. Eine Probe sendet er Olof Swartz in Stockholm, dieser antwortet mit Brief vom 28. Juli 1811 (München), dankt für die „niedlichen Sachen“, bestätigt die Singularität der neuen Art („habitu valde singulari“) und bemerkt, sie sei im Charakter von *Orthotrichum* verschieden. Eine weitere Probe, das Berliner Typusexemplar, sendet Frölich Bridel in Gotha, womit BRIDEL (1812: 4) die neue Art im Jahr 1812 erstmals veröffentlicht und sie *Orthotrichum splachnoides* und Schirmmoosartigen Steifkopf nennt. Eine Probe sendet Frölich Schwägrichen in Leipzig; Schwägrichen in HEDWIG & SCHWÄGRICHEN (1816: 151f., Tafel 52) veröffentlicht die Art mit dem Namen *Neckera splachnoides* und mit schönster Figur (Tafel 5b). Einige Jahre später überführt BRI-

DEL (1819: 136, Tafel II, Figur 11) die Art in seine neue Gattung *Anacamptodon*, benennt sie *Anacamptodon splachnoides* und bringt die zweite Abbildung. Abermals beschreibt sie Schwägrichen in HEDWIG & SCHWÄGRICHEN (1827, 2 unpaginierte Blätter, Tafel 211) mit einer Pflanze aus Pennsylvanien, die er von Mühlenberg ohne Namen erhalten hat, unter dem Namen *Campyloodontium hypnoides*; die Gleichheit mit Schwägrichens eigener *Neckera splachnoides* und mit *Anacamptodon splachnoides* bemerkt LIMPRICHT (1895: 732). Nochmals BRIDEL (1827: 225-226) publiziert die Art unter *Anacamptodon splachnoides* und Schirmmoosartiger Biegezahl und sagt, warum sie nicht in die Gattungen *Orthotrichum* oder *Neckera* gestellt werden kann. LIMPRICHT (1895: 732f., Fig. 338) liefert die beste Beschreibung und eine sehr gute Abbildung. – Frölichs ostwürttembergische Standorte nach obigen Herbartexten: Tannenstümpfe und Höhlungen in Kiefernstümpfen, winters von Schnee und Wasser gefüllt. Wiederfunde: Mahler 1947 in Griesweiler/Ellwangen (BERTSCH 1949: 102, NEBEL & PHILIPPI 2001: 242ff.). L. Krieglsteiner am 1. September 1998 im Wöllsteiner Holz/Abtsgmünd auf Fichtenstumpf, bestätigt von A. Huber (L. Krieglsteiner, briefl., NEBEL & PHILIPPI 2001: 242ff. mit Fotos von Bellmann), dort auch in Folgejahren (!). Die Art ist für Ostwürttemberg ein Wärmezeiger (Kapitel 4.1.5).

Lycopodiaceae

Diphasiastrum complanatum – Gewöhnlicher Flachbärlapp (Tafel 6b). KONL: *Lycopodium complanatum* in pinetis circa Westerhofen [Westhausen] 1809. KONL: *Lycopodium complanatum* in sylvis circa Wilflingen [Abtsgmünd]. KONL: *Lycopodium complanatum* Elvaci in sterilibus silvaticis circa Mohrenstetten [Lauchheim]. TUB: *Lycopodium complanatum* von Frölich. Ellwangen (Schrift Mohl). – Erstnachweis aus Baden-Württemberg. Nach KURTZ (1886: 67) häufig bei Wört und für Herstellung von Palmwedeln benutzt. Rückgang Folge aufgegebener Waldstreunutzung: Ausräumen, Ausrechen und Auskratzen von stärkeren Bodenpflanzen und von Waldhumus haben der Art einst sandige Waldböden geöffnet (oben beim Standort in sylvis). Einziges bekanntes Vorkommen der 1990er und 2000er

Jahre im Kiefernwald hinter dem Hilsenweiher/Stöttlen auf wenigen Quadratmetern. Stärkeres Heidekraut (*Calluna vulgaris*) entfernen heute Naturschützer mit der Hand, um die konkurrenzschwachen Pflanzen zu erhalten.

Lycopodiella inundata – Gewöhnlicher Sumpfbärlapp. LIT: *Lycopodium inundatum* Ellwanger Umgegend. TUB: *Lycopod. inundatum* Elvaci prope Saverwang. – Erstnachweis aus Ostwürttemberg. Nach Riegel in MARTENS & KEMMLER (1882, Teil 2: 317) bei Adelmansfelden. Nach Rathgeb (1796-1875) in MARTENS & KEMMLER (1882, Teil 2: 317) bei Saverwang und Schwabsberg/Rainau. Nach KURTZ (1881: 1) in einer Sandgrube bei Rindelbach/Ellwangen und um den Kreuthof/Stöttlen in Menge. Einziges derzeit bekanntes Vorkommen auf rohem, sandigen Boden einer abflusslosen Waldsandgrube bei Dietrichsweiler/Jagstzell (ALEKSEJEV 1982, BALTERS 2001: 12,!). Um die Pflanzen zu erhalten, werden überwachsende Moose (*Polytrichum*, *Sphagnum*), Jungfichten und Jungkiefern immer wieder entfernt. Aufgegebene Waldstreuentnahme Hauptrückgangsgrund wie bei der vorhergehenden Art.

Marsileaceae

Pilularia globulifera – Pillenfarn. TUB: [Ohne Frölichschen Artnamen] L. Adelmansfelden in piscinis versus Bühler October. TUB: *Pilularia globulifera* ex Württembergia (unbekannter Schreiber). *Pilularia globulifera* Frölich Ellwangen 1822 (Schrift Mohl). Siehe Martens & Kemmler fol. 315 (unbekannter Schreiber). – Erstnachweis aus Baden-Württemberg. Fundort ist sicher der Schleifweiher/Adelmansfelden (Rohrweiher der Oberamtsbeschreibung Aalen 1854: 217) an einem Zufluss der Bühler in Richtung (versus) dieses Flusses und auch des Orts Bühler gelegen. Den Nachweis publizieren MARTENS & KEMMLER (1882, Teil 2: 315) mit dem Zusatz, später habe man geglaubt, den Farn aus einem Weiher bei Ellwangen wiedergefunden zu haben, die eingesandten Pflanzen hätten sich aber als *Eleocharis acicularis* erwiesen. Das stimmt für die von Rathgeb (unbekannter Schreiber) eingesandten und lange Zeit im gleichen Tübinger Herbarbogen aufbewahrten Pflanzen, die eingelegten Frölich-Belege aber sind der Pillenfarn(!). Er wird 1994 knapp über der Gebietsgrenze auf einem trockenfallendem,

aber noch nassen Ufer eines Dinkelsbühler Weihers mit *Eleocharis acicularis* wiedergefunden (BAUMANN & WAHRENBURG 1996), weitere Vorkommen gibt es im anschließenden fränkischen Weihergebiet (GATTERER & NEZADAL 2003: 133).

Ophioglossaceae

Botrychium lunaria – Echte Mondraute. LIT: *Botrychium lunaria* Ellwanger Umgegend. TUB: *Botrychium lunaria* L. L. in pratis siccis. – Nach KURTZ (1886: 69) gemeinst auf trockenen Waldwiesen, sogar Ackerrainen. Heute wenige Vorkommen auf Karkstein, Beiberg und Kapf (Bopfingen) und Wildenberg (Stöttlen), von Schafen beweidete Magerweiden in Pflege von Schäfern und Naturschützern.

Botrychium matricariifolium – Ästige Mondraute. LIT: *Botrychium matricariaefolium* Ellwanger Umgegend. TUB: *Botrychium matricariifolium* Ellwangen. v. Frölich. 1822 (Schrift Schübler). *Botrychium matricariifolium* A. Braun ex Koch. Ellwangen 1822 (Maschinenschrift). Es gibt diesen Beleg, dass keiner vorhanden ist, ist bei SEBALD & al. (1990a: 105) zu korrigieren. – Erstnachweis aus Baden-Württemberg. MARTENS & KEMMLER (1865: 752) sagen: „Im Fuggerhölzle bei Ellwangen auf kahler Waldstelle zwischen *Veronica officinalis* und *Hieracium pilosella* nur ein Exemplar mit einem unfruchtbaren und zwei fruchtbaren Blattteilen (Frölich).“ Das Fuggerhölzle liegt zwischen Schwenningen/Neuler und Saverwang/Rainau (unten bei der nächsten Art).

Botrychium multifidum – Vielteilige Mondraute. LIT: *Botrychium rutaceum* Ellwanger Umgegend. KONL: *Osmunda matricaria* Schrank bav. L. bey den Lautenhoefen im Walde 10. November 1804 (Tafel 4b). TUB: *Botrychium rutaefolium* Al. Braun (Schrift Mohl). *Botrychium matricariaefolium* Al. Braun Herbar Froelich (Schrift Mohl). *Botrychium multifidum* (Schrift Karl Bertsch). STU: *Botrychium matricariaefolium* L. Ellwangen zwischen Lautenhöhe [!] u. ... [Textlücke] leg. Fröhlich [!] (Schrift Emil Schüz aus Calw). STU: *Botrychium matricariaefolium* L. zwischen Ellwangen u. Lautenhöhe [!] leg. Fröhlich [!] (Schrift Karl Müller aus Ulm). – Die vier Herbarbelege stellen den ersten und einzigen Nachweis der Art aus Baden-Württemberg dar und zeigen, dass Frölich nicht nur ein Exemplar gefunden hat, wie MARTENS & KEMM-

LER (1865: 752, 1882: Teil 2: 324) sagen. Den Konstanzer Beleg benennt Frölich *Osmunda matricaria* Schrank, der die Art in seiner bayerischen Flora beschreibt (SCHRANK 1789b: 419). Unter gleichem Namen beschreibt sie Hoppe in STURM (1803: Blatt 4, folgende Fig.), welche bessere Beschreibung und schöne Abbildung Sturms Frölich sicher zur Hand gehabt hat. Fundort sind nach Frölich (KONL), Schüz und Karl Müller (STU) die Lautenhöfe westlich von Ellwangen an der Straße nach Adelmansfelden (Urflurkarte von 1829 des Staatlichen Vermessungsamts Aalen), die zwei Höfe heute amtlich Engelhardsweiler genannt. Ein unrichtiger Fundort ist bei MARTENS & KEMMLER (1865: 752) und daraus oft nachgeschrieben das Fuggersche Hölzle. Es kann KURTZ (1881: 1) zuerst auf keiner Karte finden, lokalisiert es später aber an den Möhnbach östlich Neunheim/Ellwangen (KURTZ 1886: 79), welcher Ort seither ebenfalls unrichtig ins Schrifttum eingeht. Hier hat Fugger-Nordendorf zwar Wald besessen, ein „Fuggerisches Hölzlen“ genannter Wald aber liegt fernab im Wald Salach (Salch) zwischen Schwenningen/Neuler und Saverwang/Rainau; dieses Hölzle hat nichts mit den Lautenhöfen zu tun, wo Fugger niemals Wald gehabt hat (Ludwigsburg B 409, 413 Bü 581, 413a Bü 94). Fundjahr ist nach Frölichs Konstanzer Herbarettikett 1804, das Jahr 1822 bei BERTSCH (1951: 66) und in Folgeschriften ist unrichtig und gehört zum Tübinger Beleg von *Botrychium matricariifolium*, der auf den gleichen Bogen aufgeklebt ist. Der Fundort liegt im Sandgebiet des Virngrunds und soll nach MARTENS & KEMMLER (1865: 752) die gleiche kahle Waldstelle sein wie jene, worauf Frölich *Botrychium matricariifolium* gefunden hat. Dagegen sprechen die verschiedenen Fundjahre. Doch ist eine ähnlicher Standort anzunehmen, wächst die Art doch in anderen Gegenden in ausgehauenen Wäldern (HOPPE in STURM 1803: 4), auf grasigen Waldwegen, zwanzig Jahre alten und blind endenden Forstwegen, Waldheiden, auf Bahndämmen und in Trockenrasen (FRANZ 1995). Sie ist schon immer extrem selten gewesen oder extrem selten aufgekeimt und mit Übergang in extensiver bewirtschaftete Hochwälder, Aufgabe von Waldweide und Waldstreunutzung (oben beim Standort in

sylvis) wohl noch seltener geworden. Nach dem Farn hat der Ellwanger Professor, Naturkundelehrer und Botaniker Kurtz seine Schüler „gehetzt“ und jahrelang selbst vergeblich „danach gefahndet“ (NESTLEN 1904a: 689), wenn auch vermutlich in falscher Gegend. Derzeit sind in Deutschland nur zwei Vorkommen bekannt (HORN 1992).

Ophioglossum vulgatum – Natternzunge. TUB: *Ophioglossum vulgatum* L. in silvaticis im Fuggerschen Hölzl Elvaci [zwischen Schweningen/Neuler und Saverwang/Rainau]. – Erstnachweis aus Ostwürttemberg. Nach KURTZ (1886) häufig auf feuchtem lehmigen Boden. Heute in einer Streuwiese des Ohrbachtals bei der Ohrmühle/Rosenberg und an quelliger Stelle einer Magerweide auf dem Knollenmergelhang des Wildenbergs/Stödtlen (BALTERS 2001: 13,!). Streumahd und Schafbeweidung erhalten die letzten Vorkommen.

Polypodiaceae

Cystopteris montana – Berg-Blasenfarn. LIT: *Polypodium montanum* Ellwanger Umgegend. – Erstnachweis der borealen, alpinen und hochmontanen Art aus Baden-Württemberg. Diese wohl eingeschleppt mit Fichten- oder Lärchensamen aus hochmontanen Gegenden (oben beim Standort in sylvis). Nächstes beständiges Vorkommen auf dem 1000 m hohen Plettenberg der westlichen Schwäbischen Alb (SEBALD & al. 1990a: 156), beträchtlich höher als die Ellwanger Umgegend.

Dryopteris villarii – Starrer Dornfarn. LIT: *Polypodium rigidum* Ellwanger Umgegend. – Hochmontan-alpine Art, im Schweizer Jura in Karrenfeldern höher als 1100 m bei Schneebedeckung von sieben bis acht Monaten (HEGI 1908: 20; HESS & al. 1976: 118f.). Wohl Belegverwechslung oder anderer Irrtum Frölichs.

Aristolochiaceae

Aristolochia clematitidis – Osterluzei. LIT: *Aristolochia clematitidis*. TUB: In agris circa Dalkingen. – Nach Schabel (1836: 89) in agris Dalkingen, zuletzt durch von Stapf im Juni 1846 am Rosenstein/Heubach für Ostwürttemberg nachgewiesen (TUB). Die ostwürttembergischen Jahresniederschläge nehmen 1895 bis 1994 um beachtliche 80 bis 100 mm zu (SCHÖNWIESE & al. 1997: 72), betragen heute

an beiden Fundorten mehr als 800 mm, weniger als 600 mm aber haben deutsche Verbreitungszentren (HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1989: 131, Folienkarte). Bei 620 mm Niederschlag wächst die Osterluzei knapp über der ostwürttembergischen Grenze am äußeren Nördlinger Stadtwall in einer Weißdornhecke (JOHN 1989, Höhenberger, mündl.,!).

Boraginaceae

Lappula squarrosa – Kletten-Igelsame. LIT: *Myosotis lappula* Ellwanger Umgegend. KONL : *Echinosperrum lappula* ex arce diruta Flochberg Aug. 1811. TUB: *Myosotis lappula* L. *Echinosperrum lappula* Lehm. = Spr. L. Elvaci. TUB: *Myosotis lappula* L. L. in montibus apricis circa Unterkochen. – Erstnachweis der gemäßigt-kontinentalen und mediterranen Art aus Ostwürttemberg. Nach SCHÜBLER & MARTENS (1834: 127) bei Königsbronn und Abtsgmünd. Nach SCHNIZLEIN & FRICKHINGER (1848: 163) an der Burg Katzenstein/Dischingen, der Ruine Niederhaus/Hürnheim, an Goldberg/Riesbürg und bei Ellenberg. Nach KURTZ (1886: 72) auf Brachfeld, Schuttplätzen, steinigen Halden so bei Ellenberg. Nach Hanemann (1929) bei Aumühle-Ellenberg. In den 1980er und 1990er Jahren an Karkstein/Bopfingen, Goldberg/Riesbürg und Langenberg/Kirchheim am Ries, dort in den von Botanikern „Geisterberglen“ genannten Felsen (Aleksjew, mündl.; NEBEL 1988, TRITTLER 1992, SEBALD & al. 1996a: 425, BALTERS 2001: 89!). Hält an alten Orten fast zweihundert Jahre fest (unbeständig nach OBERDORFER 1983: 776). Auffällig das gehäufte Vorkommen an Ruinen und Burgen Flochberg, Katzenstein, Niederhaus, Kocherburg in Unterkochen (?), Burg Herwartstein in Königsbronn (?). Ist eine Heilpflanze zur Gewinnung der Droge Herba Cynoglossi minoris (HEGI 1927a: 2140). Früher in Burggärten kultiviert? Wärme der senkrechten Burgmauern?

Myosotis ramosissima – Hügel-Vergissmeinnicht. LIT: *Myrrhis collina*. TUB: *Myosotis collina*. – Erstnachweis aus Ostwürttemberg. Im Jahr 2004 in einem ehemaligem Steinbruch bei der Alten Bürg/Riesbürg auf rohem, offenem Suevit-Sandgrus (!), dieser Fragment verschiedener, meist kristalliner Gesteine des Meteoriteneinschlags ins Ries, chemisch

einem Mischgneis entsprechend (GALL & al. 1977: 150-156).

Callitrichaceae

Callitriche palustris – Sumpf-Wasserstern. TUB: *Callitriche verna* L. Elvac. – Nach Rathgeb und Mohl in piscinis exsiccatis (SEBALD & al. 1996a: 245, STU). Heute wie damals im Schlamm Boden austrocknender Weiher und Weiherufer (VOGGESBERGER 1991, BALTERS 2001: 106, !).

Callitriche platycarpa – Flachfrüchtiger Wasserstern. LIT: *Callitriche autumnalis* [non L., non Kütz.]. TUB: *Callitriche autumnalis* Elvac. TUB: *Callitriche intermedia* L. Elvac. – Erstdnachweis aus Ostwürttemberg. In den 1990er und 2000er Jahren in Wassergräben, Wasserlachen und Wassertümpeln des Waldes, gefüllt mit klarem Regenwasser (BALTERS 2001: 106, !).

Campanulaceae

Legousia hybrida – Kleiner Frauenspiegel. LIT: *Campanula hybrida* Unterkochen. – Nach Rathgeb (1796-1875) bei Aufhausen/Bopfingen und am Brauenberg/Aalen (TUB). Nach Braun 1908 am Brauenberg (SEBALD & al. 1996a: 937). In Jahren 1989 und 1990 auf Äckern bei Aufhausen/Bopfingen und Kirchheim am Ries (SEBALD & al. 1996a: 937), 1992 und 1999 in steinigem, ungespritztem Brachäckern des Riegelbergs bei Utzmemmingen/Riesbürg (BALTERS 2001: 108, !), 1994 in einem Grünfütteracker des Stettbergs/Lauchheim (BALTERS 2001: 108). Durch Herbizidanwendungen höchst selten geworden.

Caryophyllaceae

Petrorhagia prolifera – Sprossende Felsennelke. TUB: *Dianthus prolifer* L. L. ad aggeres scoriarum circa Koenigsbronn Julio 1818. – Erstdnachweis aus Ostwürttemberg auf Schlackenaufschüttungen der Königsbronner Eisenwerke. Nach SCHÜBLER & MARTENS (1834: 277) in Königsbronn. Nach SCHAPEL (1836) in apricis. In den 1990er Jahren an steinigem Hang und Feldweg des Goldbergs in Riesbürg (!).

Sagina nodosa – Knotiges Mastkraut. LIT: *Spergula nodosa*. – Nach SCHAPEL (1836: 45) in sabulosis humidis Mülle, also auf feuchten Sandplätzen; Mülle ist Willa/Rosenberg (REICHARDT 1999: 300f.) oder eine kleine, abgegan-

gene Mühle (Mülle = Müllin = kleine Mühle) am Dieselhof bei Hohenberg/Rosenberg (Häfele, mündl.). Nach SCHNIZLEIN & FRICKHINGER (1848: 112) bei Eigenzell/Ellwangen und Dischingen. Nach KURTZ (1886: 69) bei Eigenzell. Keine aktuellen Nachweise.

Spergularia salina – Salz-Schuppenmiere. KONL: *Spergularia media* ad. mach. salin. Halae sv. [Schwäbisch Haller Saline] Jun. 1830. A. [*Arenaria*] *media* L., *A. marginata* DC. *Spergularia salina* (revidiert Breunig). – Erstdnachweis aus Baden-Württemberg. Im Kochertal entspringt vor der Haller Stadtmauer der uralte Salzbrunnen, Hal oder Halbrunnen genannt (CARLÉ 1965: 100, 1966: 95-102). Sein Wasser wird seit der Keltenzeit zu Salz gesotten. Anfangs des 19. Jahrhunderts schützt der Brunnen immer weniger. Im Jahr 1824, also einige Jahre vor Frölichs Fund, wird im Kochertal oberhalb Hall bei der Neumühle das Bergwerk Wilhelmglück erschlossen und daraus der Haller Saline mit einer zehn Kilometer langen Leitung hochkonzentrierte Sole zugeleitet, 1924 aber der Salinenbetrieb eingestellt. Keine aktuellen württembergischen Nachweise der Salz-Schuppenmiere (SEBALD & al. 1990a: 424f.).

Silene linicola – Flachs-Leinkraut. LIT: *Silene linicola*. – Nach SCHAPEL (1836: 44) im Lein. Nach SCHNIZLEIN & FRICKHINGER (1848: 111) auf sandigem Boden im Früh-Lein, dessen Fruchtreihe mit jener des Unkrauts zusammenfällt, nicht im Spät-Lein. Fast kein Leinanbau mehr, keine aktuellen Nachweise.

Ceratophyllaceae

Ceratophyllum demersum – Rauhes Hornblatt. KONL: *Ceratophyllum demersum* in piscina profunda Pfannenschmiede [ehemaliger Hardtweiher bei Hardt/Ellwangen] Aug. 1808. Erstdnachweis aus Ostwürttemberg. Nach SCHAPEL (1836) in stagnantibus. Nach KURTZ (1886:75) in Weiher im Osten des Oberamts Ellwangen. Nach Mahler 1948 im Brauen Schwab, Altwasser der Schneidheimer Sechta oberhalb Oberdorf/Bopfingen, 1950 an der Aumühle/Wört, also im Auweiher (VOGGESBERGER 1991). Gegenwärtig 1980 in kleinem Weiher bei der Dalkinger Heidkapelle/Rainau (BALTERS 2001: 18), 1985 im Sägeweiher/Ellwangen (VOGGESBERGER 1991), 2000 im

Walkweiher/Dinkelsbühl massenweise und von über hundert Blässhühnern (*Fulica atra*) gefressen, 2002 in neu geschaffener Lache oberhalb des Bucher Stausees/Westhausen, 2004 in einem Waldtümpel rechts der Adelmansfelder Rot/Abtsgmünd, 2004 im Eisweiher am Taufbach/Aalen (!).

Compositae

Arnica montana – Arnika. LIT: *Arnica montana*. – Im Virngrund: Nach SCHABEL (1836) in pratis sylvaticis. Nach KURTZ (1886:68) im Wald gar nicht selten. Nach EICHLER & al. (1927: Karte 8) bei Bühlerzell, Ellenberg, Ellwangen, Geislingen/Unterschneidheim, Jagstzell, Röhlingen/Ellwangen, Rosenberg, Stödtlen, Tannhausen, Wört. Nach Hanemann (1929: 93) bei Breitenbach/Ellenberg, Ellenberg, Gerhof/Ellenberg, Hintersteinbach/Ellenberg, Konradsbronn/Wört, Lindenhäusle/Ellwangen, Muckental/Ellenberg, Ober- oder Unterknausen/Rosenberg. Nach SCHULTHEISS (1975) bei Aumühle/Wört, zwischen Eck am Berg/Stödtlen und Mönchsrot, Muckenweiher/Ellenberg, Hirlbach/Ellwangen und beim Herlingshof/Rosenberg in trockeneren Mooren. Letztvorkommen 1977 Konradsbronn/Wört, 1978 Baroneweier/Tannhausen, 1979 Neuweiher/Ellenberg, 1985 Birken- und Oberholzweiher/Wört, 1985 Dankoltsweiler/Jagstzell, 1987 Breitenbach/Ellenberg, 1992 Hilsenweiher/Stödtlen, 1994 Härings sägmühle/Wört, 1994 Schönau/Ellwangen (SEBALD & al. 1996b: 190, BALTERS 2001: 114). Ein letztes Vorkommen 2004 südlich Hintersteinbach/Ellenberg (Wilhelm Zeller, mündl.) am kühlen, bewaldeten Nordfuß des Knollenmergelhangs. Hauptrückganggrund jüngster Zeit wohl die Sommererwärmung (Klimakapitel 4.1.5). Im höheren, kühleren und regenreicheren Albuch wächst die Art noch 2004 auf der Rauhen Wiese/Bartholomä (Höhenberger, mündl.).

Arnoseris minima – Lämmersalat. KONL: *Arnoseris minima* Elvaci. – Nach Rathgeb 1834 beim Lautenhof (TUB), das ist Engelhardtsweiler/Ellwangen (oben bei *Botrychium multifidum*). Nach SCHABEL (1836) in agris. Nach KURTZ (1886: 73) bei den Lautenhöfen im bebauten Feld auf Sand. Nach HANEMANN (1929: 101) bei Stödtlen auf sandigen Äckern. Nach MAHLER (1952: 65) auf Äckern im Goldshöfer Sand. Nach SCHULTHEISS (1976) bei

Unterbronnen und Eck am Berg/Stödtlen auf Sandäckern. Keine aktuellen Nachweise.

Chamaemelum nobile – Römische Hundskamille. LIT: *Anthemis nobilis*. – Die atlantische und mediterrane Art in Mitteleuropa sehr selten aus der Kultur verwildernd (HEGI 1918: 536).

Cirsium canum – Graue Kratzdistel. LIT: *Cirsium canum* Albuch. [TUB: *Cnicus canus* Wild. L. Gatterhölzl. Aug.] – Einziger Nachweis der gemäßigt-kontinentalen Art aus Baden-Württemberg. In Frölichs Herbar ist eine Pflanze vom Gatterhölzl beim Schloss Schönbrunn aus seiner Wiener Studienzeit, die Art damals in Wien sehr gemein (NEILREICH 1846: 262). Dass Frölich die leicht bestimmbare Art später auf dem Albuch fehlbestimmt hat, ist fast ausgeschlossen. Dort gibt es heute noch Sumpfdotterblumenwiesen (WEISS 1988 mit Fig. 23), welchem Verband eutropher Nasswiesen das *Cirsium canum* angehört (OBERDORFER 1983: 968). Kommt beständig, aber sehr selten im benachbarten Regnitzgebiet vor (GATTERER & NEZADAL 2003: 724f.).

Crepis vesicaria* subsp. *taraxacifolia – Löwenzahn-Pippau. LIT: *Crepis taurinensis* Albuch, Oberkochen. KONL: *Crepis polymorpha* Elvaci in pratensis circa Neunstadt [Ellwangen]. KONL: circa Unterkochen auf dem Baue 13. Jun. 1826. *Crepis taraxacifolia* bestimmt von C. H. Schultz Bip. (Schrift Leiner). – Nach Frölichs Funden in Rasengesellschaften (in pratensis) und in Äckern (auf dem Baue, oben beim Standort in agris).

Crepis tectorum – Mauer-Pippau. LIT: *Crepis tectorum* Albuch. KONL: *Crepis dioscoridis* in montosis apricis Unterkochen. TUB: *Crepis tectorum* L. δ [Varietät δ] L. in agris Elvaci Julio 1807. – Erstnachweis der mediterranen Art aus Baden-Württemberg. Im Fundjahr Sommererwärmung +2,6 Grad über langjährigem Mittel in warmer Sommerperiode. Keine aktuellen ostwürttembergische Nachweise.

Filago lutescens – Gelbliches Filzkraut. KONL: *Gnaphalium pyramidatum* Elvaci in arvis. TUB: *Gnaphalium pyramidatum* Wild. L. Elvaci. *Filago lutescens* Jordan Syn.: *F. apiculata* G. E. Smith nom. provis. (revidiert WAGENITZ 1965). – Erstnachweis aus Baden-Württemberg. Zuletzt 1977 und 1978 in Eck am Berg/Stödtlen (SEBALD & al. 1996b: 87).

Filago minima – Kleines Filzkraut. KONL:

Xerotium montanum Bluff Elvacı. – Nach SCHABEL (1836) in arvis. Bis in die 1960er Jahre öfters in Gruben der Goldshöfer Sande und auf sandigen Hängen des Virngrunds (BALTERS 2001: 110). Keine aktuellen Nachweise.

Filago vulgaris – Gewöhnliches Filzkraut. KONL: *Filago germanica* Bluff. *Filago germanica* Sturm Fl. 12 opt. L. Elvacı. – Nach SCHABEL (1836) in agris siccis. Nach KURTZ (1886: 68) an Waldrand und angrenzender Wiese (wo?). Nach HANEMANN (1929: 102) bei Ellwangen. Nach SCHULTHEISS (1976) 1954 an sandigen Wegdämmen beim Inneren Spitalhof/Ellwangen. Keine aktuellen Nachweise.

Cruciferae

Alyssum montanum – Berg-Steinkraut. LIT: *Alyssum montanum* Albuch. KONL: *Alyssum montanum* in rupibus monte Rosenstein 23. Mai 1818. – Erstnachweis aus Ostwürttemberg. Bis heute auf Felsen des Rosensteins/Heubach (RODI & al. 1983: 30).

Cardaminopsis arenosa – Sandkresse. LIT: *Arabis arenosa* Albuch. LIT: *Sysimbrium arenosum* Unterkochen. KONL: *Arabis arenosa* in rupibus U. Kochen. *Arabis arenosa* in petrosis Unterkochen Jun. 1832. – Nach SCHABEL (1836) in saxosis Aufhausen. Nach SCHNIZLEIN & FRICKHINGER (1848: 103) in Unterkochen/Aalen, am Tierstein bei Aufhausen/Bopfingen. 2004 auf Felsen des Wentals/Essingen und Bartholomä(!).

Conringia orientalis – Orientalischer Ackerkohl. LIT: *Erysimum perfoliatum* Unterkochen. TUB: *Erysimum perfoliatum* DeC. *Brassica orientalis* Linn. L. inter segetes Bühlerthann Jun. 1817. KONL: *Brassica austriaca* L./*Erysimum austriacum* DC. In agris circa Heidenheim et Unterkochen. – Erstnachweis aus Ostwürttemberg. Nach SCHABEL (1836) in agris Lauchheim. Nach MAHLER (1956: 150) auf Weißjura-Kalkäckern. Nach SCHULTHEISS (1976) auf Lehm- und Kalkäckern von Dambach/Stödtlen und Unterwilflingen/Unterschneidheim. Im Jahr 1998 an Wegböschung nördlich des Grombergs/Lauchheim (BALTERS 2001: 66). 2004 auf freigerodetem ehemaligen Kalkacker des Hausviertels über Oberdorf/Bopfingen (Weiss, mündl., !).

Erysimum crepidifolium – Bleicher Schöterich. LIT: *Erysimum crepidifolium*. – Erstnachweis aus Baden-Württemberg unter

diesem sicheren Namen. Nach SCHNIZLEIN & FRICKHINGER (1848: 103) auf dem Schenkenstein bei Aufhausen/Bopfingen am Judenturm (= Bergfried der Ruine Schenkenstein, zu Füßen der Aufhausener israelitische Friedhof) und auf dem Sandberg/Bopfingen. In 2000er Jahren einzeln auf flachgründigem Felsrasen des Schenkensteins/Bopfingen, zahlreich auf dem Beiberg bei Flochberg/Bopfingen, auch auf steingeschüttetem Bahndamm gegenüber dem Schenkenstein (!).

Erysimum odoratum – Wohlriechender Schöterich. LIT: *Erysimum hieracifolium* Unterkochen. KONL: *Erysimum strictum* ad arcem dirutam Flochberg [zerstörte Burg Flochberg/Bopfingen] August 1808. – Erstnachweis aus Baden-Württemberg. Die gemäßigt-kontinentale und pontische Art besiedelt im pontisch-pannonischen Österreich durch Beweidung ursprünglicher Wälder entstandene Halbtrockenrasen (ADLER & al. 1994: 142) und strahlt von Osten nach Ostwürttemberg ein, fehlt weiter westlich. Nach Rathgeb (1796-1875) bei Bopfingen und am Heidenheimer Schlossfelsen (TUB). Nach SCHNIZLEIN & FRICKHINGER (1848: 104) im Brenztal an der Chaussee, auf lichtbewaldeten, humusreichen Stellen des Schenkensteins/Bopfingen, *Erysimum crepidifolium* nur an kahlen Stellen. Nach KURTZ (1886: 78) auf steinigen Heiden und Halden bei Lauchheim. Bis heute auf flachgründigem Steinschutt der Burgen Flochberg und Schenkenstein, auf kalkreichen Magerweiden der zwei Burghügel und künstlicher, felsiger Forstwegböschung östlich des Schenkensteins (!). Fehlt heute im regenreicheren und kühleren Unterkochen und im ganzen westlichen Ostwürttemberg (Gehweiler, mündl., !; Klimakapitel 4.1.5).

Erysimum strictum DC. ist nach allen Autoren *Erysimum odoratum*. Schwerer zu beantworten ist die Frage, was Frölich literarisch für Unterkochen unter *Erysimum hieracifolium* versteht, einem für verschiedene *Erysimum*-Arten gebrauchten Namen (Homonym). Namensgang: Der Student Frölich ordnet eine mit seinem Lehrer und Linné-Schüler Schreber 1790 in Neustadt am Kulm (außerhalb Ostwürtbergs) gesammelte Pflanze (TUB) zuerst *Erysimum hieracifolium* Linné zu, streicht aber später diesen Namen wohl wissend, dass strittig ist, welche Art er bezeichnet (bis heute

strittig nach WISSKIRCHEN & HAEUPLER 1998: 205-207), und ordnet die Pflanze *Erysimum odoratum* zu, was nach Revision von Polatschek richtig ist. Frölich revidiert eine Pflanze (TUB) aus Wertheim am Main (außerhalb Ostwürttemberg), die ein unbekannter Schreiber (C. C. Gmelin? Gärtner? Meyer? Scherbius? non Wibel, der in Frölichs Moosherbar [TUB] eine andere Schrift zeigt) *Erysimum strictissimum* mihi (= meine neue Art) nennt, und ordnet sie *Erysimum hieracifolium* Jacq. t. 73 zu (TUB), nach Polatschek gleichfalls *Erysimum odoratum*. Man muss annehmen, dass Frölich im Alter, als er LIT schreibt, den Namen *Erysimum hieracifolium* Jacquin, non L. zur Benennung der nach heutigen Nomenklaturregeln *Erysimum odoratum* genannten Art benutzt, dass *Erysimum hieracifolium* Unterkochen folglich *Erysimum odoratum* ist.

Erysimum repandum – Brach-Schöterich. KONL: *Erysimum repandum* Elvaci. – Einziger Nachweis der pontischen Art aus Ostwürttemberg.

Teesdalia nudicaulis – Bauernsenf. LIT: *Iberis nudicaulis*. – Nach SCHABEL (1836: 63) in arvis. Nach Rathgeb (1796-1875) auf Sandäckern bei Ellwangen (TUB). Nach Rösler 1849 in Ellwangen (TUB). Nach SCHNIZLEIN & FRICKHINGER (1848: 107), KURTZ (1886: 73) und KIRCHNER & EICHLER (1900: 180) am Scheuenhof/Ellwangen. Nach Mahler 1938 bei Saverwang/Rainau, nach Knaus 1962 bei Buch/Rainau (SEBALD & al. 1990b: 288). Von 1994 bis 2004 auf rohem, trockenen, eine Steilböschung herabrollenden lockeren Sand einer Grube Goldshöfer Sande bei Schönau/Ellwangen unweit des Scheuenhofs(!).

Cucurbitaceae

Bryonia alba – Weiße Zaurrübe. LIT: *Bryonia alba* Albuch. – Erstnachweis der gemäßigt-kontinentalen Art aus Baden-Württemberg, kein weiterer Nachweis aus Ostwürttemberg.

Dipsacaceae

Dipsacus laciniatus – Schlitzblättrige Karde. LIT: *Dipsacus laciniatus*. – Erstnachweis der gemäßigt-kontinentalen und mediterranen Art aus Ostwürttemberg. Keine aktuellen Nachweise aus Ostwürttemberg, wenige vom mittleren Neckartal und Oberrhein (SEBALD & al. 1996b: 40).

Elatinaceae

Elatine alsinastrum – Quirlblättriger Tännel. STU: *Elatine Alsinastrum*. Ellwangen e herb. Stirn (unbekannter Schreiber). Ig. Frölich VIII 1856 (unbekannter Schreiber); das Jahr möglicherweise Zugangsdatum ins Herbar, denn Frölich ist schon 1841 gestorben. – Erster und einziger Nachweis der gemäßigt-kontinentalen und mediterranen Art aus Ostwürttemberg. Nach SCHÜBLER & MARTENS (1834: 260) von Frölich bei Ellwangen gefunden, dort auch nach SCHABEL (1836: 41). Nach MARTENS & KEMMLER (1882, Teil 1: 72) nicht mehr wiedergefunden. Ausgestorben aus zwei möglichen Gründen: Die Art blüht an heißen Sommertagen auf (SCHLECHTENDAHL & al. 1883: 12); die Klima-abkühlung kann sie verdrängt haben (Kapitel 4.1.5), sie kommt nur mehr am sehr viel wärmeren Oberrhein vor (SEBALD & al. 1990b: 24-25). Die Pflanzen besiedeln Wasserlachen von Schweine- und Gänseweiden (HEGI 1925: 537f.; SEBALD & al. 1990b: 24-25), worin die Tiere baden und suhlen; um 1800 beginnt die Stallhaltung von Schweinen, die früher verbreitete Gänsezucht (SIMON 1930) ist fast ganz eingegangen, die alten gemeinschaftlichen Gänseweiden und Gänseweiher gibt es nicht mehr.

Elatine hydropiper – Wasserpfeffer-Tännel. LIT: *Elatine hydropiper*. – Erstnachweis aus Ostwürttemberg. Im Oktober 1991 von Baumann & Baumann (1992) im Holzweiher/Wört wiederentdeckt, 1997 bis 2004 ferner in Lohweiher/Wört, Breitweiher/Stödtlen und Spitalhofweiher/Wört (BALTERS 2001: 59,!). Die zwei ersten Weiher sind mesotrophe Himmelsweiher, die anderen mesotrophe Bachweiher, denen weiter obenliegende Weiher Nährstoffe entziehen. Im klaren und bis an den Grund durchlichteten, seichten Wasser wurzeln die Pflanzen in dünner Schlammschicht auf Sandboden, schwimmen im späteren Sommer in Ballen auf (bodenwühlende Karpfen? oft anwesende, bodentauchende Blässhühner (*Fulica atra*), Reiherenten (*Aythya fuligula*), Zwergtaucher *Podiceps ruficollis*?) und fruchten an der Wasseroberfläche. Oder sie keimen auf trockenfallendem, doch noch nassen Weiherboden und gelangen in kürzester Zeit zur Blüte und Fruchtreife, ehe der Boden ganz austrocknet (Trockensommer 1991). Die Weiher bewirtschaften Berufsfischer in extensiver

Weise, Anglerweiher mit konstanten Wasserständen und oft trübem Wasser werden nicht besiedelt (oben beim Standort in piscinis).

Geraniaceae

Geranium lucidum – Glänzender Storchenschnabel. LIT: *Geranium lucidum* Albuch. – Einziger Nachweis der atlantischen und mediterranen Art aus Baden-Württemberg. Nächste beständige, aber seltene Vorkommen an beschatteten, wintermilden Dolomittfelsen der benachbarten Fränkischen Alb (GATTERER & NEZADAL 2003: 512f.). Felsen aus Dolomit (chemisch ein Gemenge von Magnesium- und Calciumkarbonat, zum Absanden neigend, viel Moos- und Flechtenüberzug), gibt es auch auf dem Albuch (MAYER 2003), die Sammelzeit Frölichs hat milde Temperaturen (Klimakapitel 4.1.5). Eine Fehlbestimmung Frölichs ist fast ausgeschlossen: Er hat in seinem Herbar eine von ihm richtig bestimmte Pflanze aus dem Taurusgebirge (TUB). Sie ist wohl eine Aufsammlung Fleischers, der 1827 für den Esslinger Botanischen Reiseverein Kleinasien bereist (NÖRDLINGER 1880, BAUR 1970); um einen Anteil der gesammelten Arten bittet Frölich seinen Esslinger Kollegen Steudel mit Brief vom 28. März 1828 (Uppsala) und will dafür noch eine halbe Aktie dieses Aktienvereins nehmen, welcher die Pflanzenausbeute im Verhältnis der gezeichneten Aktien ausschüttet.

Labiatae

Ajuga pyramidalis – Pyramiden-Günsel. LIT: *Ajuga pyramidalis*. KONL: *Ajuga pyramidalis* Elvaci. – Erstnachweis aus Württemberg. Die hochmontan-alpine Art sicherlich in Forstkulturen verschleppt wie anderswo (HEGI 1927b: 2546; SEBALD & al. 1996a: 137). Fichten- oder Lärchensamen werden damals aus dem Schwarzwald und aus den Alpen ausgesät (oben beim Standort in sylvis).

Galeopsis angustifolia – Schmalblättriger Hohlzahn. KONL: *Galeopsis angustifolia* Hof. ex arce diruta Flochberg Aug. 1811. – Erstnachweis aus Ostwürttemberg von der zerstörten Burg Flochberg/Bopfingen. In 1990er und 2000er Jahren auf Steinschutt vorgeschichtlicher Wälle des nahen Ipfgipfels und Schutt eines verlassenen Steinbruch auf dem Heimischberg bei Zippingen/Unterschneidheim (!).

Galeopsis ladanum – Breitblättriger Hohlzahn. LIT: *Galeopsis ladanum*. KONL: *Galeopsis ladanum* Wild. L. Elvaci inter segetes 1809. – Erstnachweis aus Baden-Württemberg. Nach SCHABEL (1836) in agris. Nach KURTZ (1886: 73) in bebautem Feld auf Ellwanger Sand. Keine aktuellen Nachweise.

Galeopsis segetum – Gelber Hohlzahn. LIT: *Galeopsis ochroleuca*. – Erstnachweis der atlantischen Art aus Baden-Württemberg. Nach SCHNIZLEIN & FRICKHINGER (1848: 173) auf Feldern bei Fleinheim und zwischen Dischingen und Ballmertshofen/Dischingen. Nach SCHULTHEISS (1976) auf Schutt in Ellwangen.

Leonurus cardiaca – Herzgespann. LIT: *Leonurus cardiaca*. KONL: *Leonurus cardiaca* ad domos pagi [an den Häusern des Dorfs] Bronnen August 1809. – Im Virngrund und am Riesrand bis Mitte des 20. Jahrhunderts an Zäunen, Hecken, Mauern, Ruderal- und Schuttstellen der Dörfer Bronnen/Neuler, Neuler, Röhlingen/Ellwangen, Killingen/Ellwangen, Kirchheim am Ries und der Aumühle/Wört (SCHABEL 1836, SCHNIZLEIN & FRICKHINGER 1848: 175, KURTZ 1886: 71, SCHULTHEISS 1975), jetzt offenbar ausgestorben. Das Aussterben beruht aus Rückgang dörflicher Tierhaltung, Entfernung nitratreicher Unkrautfluren und unterbleibender Gartenanpflanzung, woraus die Pflanzen hin und wieder verwildern (oben beim Standort ad domos pagi Bronnen). Im benachbarten bayerischen Ries, wo die Art vorher nirgends mehr gefunden worden ist (FISCHER 1982: 321), wächst das Herzgespann 1995 bis 2000 bei Gosheim um eine Dachziegelfabrik (FISCHER 2002: 600).

Prunella laciniata – Schlitzblättrige Braunelle. LIT: *Prunella laciniata*. – Erstnachweis aus Ostwürttemberg. Nach Rathgeb (1796-1875) auf Weideplätzen des Ellwanger Schlossbergs (TUB, MARTENS 1872). Auf dem benachbarten Schönenberg 1993 bis 2004 in kalkarmer, flachgründiger Magerweide eines Knollenmergelhangs (oben beim Standort in pratis-erice-tis), der Boden im Frühjahr frisch, bei Regen feucht, bei andauerndem Regen nass aufquellend, bei Sommerhitze austrocknend und risig zerfallend.

Thymus froelichianus Opiz, Nomenclator botanicus 1831: 80-81. – Frölichs Thymian (Tafel 6c). KONL: *Thymus lanuginosus* in planitie

montis lpf circa Bopfingen 1. Aug. 1811. Herbar des Prager Nationalmuseums Nr. 186887: In mont[ibus] asperis apricis Elvaci (Frölich missit) [in rauhen, besonnten Bergen Ellwangs (hat Frölich geschickt)] (Schrift Opiz). *Thymus Froelichianus* Opiz! (Schrift Opiz). – Revisionen: *Thymus pannonicus* All. (Déséglise 1882). Formenkreis des *T. carniolicus* Borb. (Ronniger 1923). *Thymus froelichianus* Opiz = *Th. pulegioides* L. ssp. *carniolicus* (Borb.) Hegn. ex P. Schmidt (Schmidt 1972). *Th. pulegioides* L. ssp. *carniolicus* (Borb.) Hegn. ex P. Schmidt (Schmidt 1975). *T. pulegioides* L. subsp. *carniolicus* (Borb.) Ronn. (Roux 1981). – Frölich sendet seine gesammelte Pflanze Opiz nach Prag. Er erkennt, dass sie einer neuen Art angehört und benennt diese *Thymus froelichianus*. SCHMIDT (1973: 664f.) stuft sie als Unterart ein und benennt diese *Thymus pulegioides* L. subsp. *carniolicus* (Borbás) P. Schmidt. Darin erblicken SCHMIDT (1973: 664f.) und SCHMIDT & KNAPP (1977: 77-83) eine stärker behaarte „Parallelrasse“ von *Thymus pulegioides* L. subsp. *chamaedrys* (Fr.) Guşul. (= *Thymus pulegioides* subsp. *pulegioides*) bei besserer Anpassungsfähigkeit unter xerothermen Bedingungen, so dass es zu einer ökogeografischen Rassenbildung gekommen sei. Ohne ökogeografische Differenzierung aber stehen Pflanzen beider Sippen oft nur wenige Meter voneinander entfernt in kalkreichen Magerweiden der Schwäbischen Alb und sollten in so engem Kontakt, wenn sie Unterarten und somit Angehörige gleicher Abstammungs- und Fortpflanzungsgemeinschaft sind, Übergangsformen bilden, diese kommen aber nach meinen Beobachtungen niemals vor: Vohbühl bei Oberdorf/Bopfingen 1992, Blasenberg bei Kirchheim am Ries 2003 oder Leitenbergle bei Trochtelfingen/Bopfingen 2004. Niemals zweifelt man beim Anblick des verschiedenen Habitus der zwei Sippen (Tafel 6c, Tafel 6d), welcher der beiden eine konkrete Pflanzen angehört. Von Pflanzen anderer Gebiete sind Chromosomenzahlen bestimmt worden: *Thymus froelichianus* $2n = 28$, *Thymus pulegioides* $2n = 28, 30$ (HESS & al. 1980: 150). *Thymus froelichianus* $2n = 56$, *Thymus pulegioides* $2n = 28, 30$ (<http://members.lycos.co.uk/thymus/sections.html>). Nach den zweiten Zahlen ist *Thymus froelichianus* Opiz eine

tetraploide Art und keine Unterart des diploiden *Thymus pulegioides*. Danach und nach ökogeografischer Betrachtung erweist sich die Arteinstuftung von Opiz richtig. Als Art führen HESS & al. (1980: 150), PIGNATTI (1982, Band 2: 493) und OBERDORFER (1983: 815) weiterhin *Thymus froelichianus*.

Leguminosae

Coronilla coronata – Berg-Kronwicke. LIT: *Coronilla coronata* Albuch. KONL: *Coronilla montana* Cromberg [Gromberg/Lauchheim] Juli 1810. KONL: *Coronilla montana* in monte metallifero Braunen [erztragender Braunenbergaalen] 1810. KONL: *Coronilla montana* in monte aspera Sachsenberg [Sachsenberg/Bopfingen] Jun. 1817. KONL: *Coronilla montana* in M. Sachsenberg. – Erstnachweis aus Ostwürttemberg. Weitere Nachweise: Nach SCHAEBEL (1836) in sylvis montosis. Nach SCHNIZLEIN & FRICKHINGER (1848: 121) auf dem Tierstein oberhalb des Egerursprungs/Bopfingen, bei der Alten Bürg/Riesbürg. Nach KURTZ (1886: 77) auf Gromberg und Erbisberg/Westhausen. Nach SCHULTHEISS (1976) im Laubwald des Grombergs und am Nordabhang des Braunenbergs bei Hohenalfingen. Nach BALTERS (2001: 41) am Westabhang des Braunenbergs oberhalb Röthardt/Aalen, auf Gromberg und Sachsenberg wie schon bei Frölich. Nach FISCHER (2002: 581) am Kapf bei Trochtelfingen/Bopfingen. Besiedelt auf dem Gromberg den lehmigen Hangfuß, der Boden ist Weißjura-lehm (Weißjura alpha, Oxford-Schichten) mit einem Anteil kleiner Kalksteine, die Pflanzen wachsen am Saum des bewirtschafteten Buchenwalds, ein Forstweg und eine Kalkmagerweide stoßen an (auch oben beim Standort in montis).

Lathyrus aphaca – Ranken-Platterbse. LIT: *Lathyrus aphaca* Albuch, auf dem Braunen. KONL: *Lathyrus aphaca* inter segetes Barthelm. [Bartholomä auf dem Albuch] Julio 1832. KONL: Bopfingen in agris. – Erstnachweis der mediterranen Art aus Ostwürttemberg. Nach Engelhardt 1990 (in SEBALD & al. 1992a: 386) in Neresheim und Steinweiler/Neresheim, nach BALTERS (2001: 42) in Oberalfingen/Aalen.

Lathyrus hirsutus – Behaarte Platterbse. LIT: *Lathyrus hirsutus*. – Erstnachweis der mediterranen Art aus Ostwürttemberg. Nach Braun

1907 (in SEBALD & al. 1992a: 384) in Wasseralfingen/Aalen. Keine späteren Nachweise.

Lathyrus nissolia – Gras-Platterbse. LIT: *Lathyrus nissolia*. KONL: In agris montosis circa U-Kochen [Unterkochen]. – Das mediterrane Ackerwildkraut nach 1970 nur an wenigen Stellen Württembergs, darunter östlich Ellwangen nachgewiesen (SEBALD & al. 1992a: 384).

Trifolium fragiferum – Erdbeer-Klee. LIT: *Trifolium fragiferum* Bühlertann. – Die gemäßigt-kontinentale und mediterrane Art nach HANEMANN (1929: 96) auf feuchten Wiesen von Jagsthausen/Westhausen und von Rindelbach/Ellwangen, keine jüngeren ostwürttembergischen Nachweise. Von 1945 bis 1982 auch keine im benachbarten bayerischen Ries (FISCHER 1982: 189), dort aber in warmen Sommern 2000 und 2001 bei gleicher Intensität der Beobachtungen acht Nachweise (Adler in FISCHER 2002: 581) bei Jahressommertemperaturen +1,1 und +1,3 Grad über dem langjährigen Mittel. Klimatische Gründe für Rückgang und Rückkehr können angenommen werden.

Trifolium hybridum – Schweden-Klee. LIT: *Trifolium michelianum*. TUB: *Trif. Michelianum* [Savi] L. Elvacı in agris. Tibi! [Dir! = wohl Geschenk Frölichs an Hugo Mohl]. – KOCH (1838: 174) sagt: „Savi scheint diese Art“, gemeint *Trifolium hybridum*, „nicht von seinem *T. michelianum* getrennt zu haben, denn im Frölich-Herbarium wird ein Expl. von dieser Art aufbewahrt, das der Autor selbst unter diesem Namen schickte.“ Auf falschem Vergleichsmaterial offenbar beruht Frölichs Fehlbestimmung des damals einwandernden und ihm offensichtlich noch unbekanntes Neophyten *Trifolium hybridum*.

Trifolium ochroleucon – Blassgelber Klee (Tafel 6a). LIT: *Trifolium ochroleucon*. KONL: *Trifolium ochroleucon* in pratis circa Adelmansfelden. TUB: *Trifolium ochroleucon* L. Elvacı Julio 1806. – Erstnachweis aus Ostwürttemberg. Heute auf einer Heide des Ellwanger Schönenbergs, diese zur Wallfahrt im Mai gemäht, wonach die Pflanzen aufsprießen, aufblühen und fruchten, bevor sie im Sommer eine Schafherde abweidet. Vergesellschaftet mit *Prunella laciniata* (siehe oben).

Vicia lutea – Gelbe Wicke. LIT: *Vicia lutea*. TUB: *Vicia lutea* Wild Sturm 31. opt. Elvacı in segetes August 1800. – Erstnachweis der

mediterranen und atlantischen Art aus Baden-Württemberg. Nach Rathgeb in MARTENS & KEMMLER (1865: 133) bei Ellwangen. Nach KURTZ (1886: 78) unter Saat und am Ackerrand auf dem Jura bei Lippach/Westhausen, worauf sich sicherlich KIRCHNER & EICHLER (1900: 235), die Kurtz oft zum Informanten haben (KIRCHNER & EICHLER 1900: IX). Der Nachweis wird bis nach 1945 fortgeführt (BERTSCH & BERTSCH 1948: 283, SEBALD & al. 1992a: 360f.), welcher Fundzeitraum zu streichen ist.

Lentibulariaceae

Utricularia australis – Südlicher Wasserschlauch. LIT: *Utricularia vulgaris* L. KONL: *Utricularia vulgaris* in piscina profunda bei der Pfannenschmütte August 1808. *Utricularia australis* R. Br. (revidiert Rutishauser). – Erstnachweis aus Baden-Württemberg im Weiher der Pfannschmiede, dem später abgelassenen Hardtweiher bei Hardt (siehe bei *Trapa natans*). Heute im Breitweiher/Stödtlen und in weiteren Virngrundweihern (BALTERS 2001: 99,!).

Utricularia minor – Kleiner Wasserschlauch. LIT: *Utricularia minor* L. Ellwanger Umgegend, Eigenzell. KONL: *Utricularia minor* in turfosis inter Schoenenberg et Eigenzell Julio 1813. *Utricularia minor* L. (revidiert Rutishauser). KONL: *Utricularia minor* Elvacı. *Utricularia minor* L. (revidiert Rutishauser). – Erstnachweis aus Ostwürttemberg. Nach SCHABEL (1836: 3) in Eigenzell. Die Art bewohnt Moortümpel (OBERDORFER 1983: 870). Solche müssen in einem Weihermoor zwischen Schönenberg und Eigenzell/Ellwangen vorhanden gewesen sein, ein durchstochener Weiherdamm ist noch vorhanden (oben beim Standort in turfosis). Anmerkung: Der dort vor einigen Jahren angelegte Biotopweiher steht auf Mineralboden und hat mit alten Moortümpeln nichts zu tun.

Linaceae

Linum flavum – Gelber Lein. LIT: *Linum flavum* Albuch. – Erstnachweis der gemäßigt-kontinentalen und mediterranen Art aus Ostwürttemberg. Nach Rathgeb (1796-1875) in collibus apricis, hügeligen Kalkmagerweiden, inter Heidenheim et Schnaitheim (TUB, MARTENS 1851). Unter folgender Sommerabkühlung (Klimakapitel 4.1.5) Rückzug auf die niedrigere Donaualb (SEBALD & al. 1992b: 158).

Radiola linoides – Zwergflachs. LIT: *Linum rhadiola* Stödtlen. KONL: *Radiola linoides* in agris arenosis circa Gaxhardt [bei Stödtlen] August 1811. – Erstnachweis der mediterranen und atlantischen Art aus Württemberg. Nach SCHABEL (1836: 17) in agris Stödtlen. Wiederfund 2002 bei Matzenbach/Fichtenau auf altem nicht mehr benutzten Sandsportplatz (SEBALD 2004). Dort im warmen Sommer 2002 viele, im Hitzesommer 2003 weniger, im Sommer 2004 wohl mehr als tausend Pflanzen nach warmen Sommerregen aus rohem, mäßig lockeren Sand aufsprießend, dieser nach Regen, da im Halbschatten des Waldes, längere Zeit frisch bleibend, bei Hitze aber austrocknend. Rückkehr der Art sicher Folge der Sommererwärmung mit Temperaturen so warm wie anfangs des 19. Jahrhunderts (Kapitel 4.1.5 mit Temperaturwerten).

Malvaceae

Hibiscus trionum – Stundenblume. LIT: *Hibiscus trionum* Albuch, auf dem Braunen [Braunenberg über Wasseralfingen/Aalen]. TUB: *Hibiscus trionum* Cav. t. 64. f. 1. L. Elvaci culta 1804. – Erstnachweis der mediterranen und gemäßigt-kontinentalen Art aus Baden-Württemberg. Auf dem Braunenberg, der ohne Gärten ist, offenbar wild wachsend. Der Tübinger Beleg eine Pflanze, die Frölich in Kultur genommen hat (planta culta).

Orobanchaceae

Orobanche lutea – Gelbe Sommerwurz. KONL: *Orobanche elatior* in monte Braunen circa Aalen Jun. 1808. TUB: *Orobanche elatior* W. L. Wasseralfingen in monte Braunen Jun. 1808. *Orobanche lutea* Baumg. (revidiert Pusch). – Die alte Heide auf dem Gipfel des Brauenbergs/Aalen ist zugewachsenen und aufgeforstet (oben beim Standort in apricis). In den 1990er und 2000er Jahren in kalkreichen Magerweiden von Gromberg/Lauchheim, Schnittbühl/Bopfingen und Goldberg/Riesbürg (HÖHENBERGER 1993,!).

Orobanche ramosa – Ästige Sommerwurz. LIT: *Orobanche ramosa* Lauchheim. – Nach SCHÜBLER & MARTENS (1834: 409) in Abtsgmünd. Nach SCHNIZLEIN & FRICKHINGER (1848: 170) in feuchten Äckern auf der Wurzel von Hanf

(*Canabis sativa*). Darauf muss die Art auch in Ostwürttemberg schmarotzt haben, denn die Wirtspflanze Tabak (HEGI 1918: 137, OBERDORFER 1983: 865) ist hier niemals angebaut worden. Hanf wird einst zur Herstellung von Seilen, widerstandsfähigen Stoffen und Ölen angebaut (BERTSCH & BERTSCH 1947: 210-213); die württembergische Anbaufläche umfasst 1854 noch 6907, dann 1906 bloß noch 409 Hektar (ZENTRALSTELLE FÜR DIE LANDWIRTSCHAFT 1908: 227). Heute in Ostwürttemberg nur mehr kleinster Anbau zur Dämmstoffgewinnung (in Eschach). Keine aktuellen Nachweise.

Papaveraceae

Corydalis solida – Fester Lerchensporn. KONL: *Corydalis bulbosa* Elvaci 1807. – Erstnachweis aus Ostwürttemberg. Gegenwärtig entlang von oberem Kocher und oberer Jagst (SEBALD & al. 1990a: 334, !) im Verbreitungsgebiet der Goldshöfer Sande. Diese Sande schwemmen Regen von den Höhen ins Tal, Hochwasser der unbegradigten Jagst spülen sie abwärts von Schweighausen/Jagstzell zu lockeren, frischen bis feuchten, bei Überschwemmungen durchnässten Sandwällen an Uferoberkanten in Wiesen auf, auf welchen Längswällen die Pflanzen wurzeln. Sekundäre Standorte sind sickerfeuchte, sandige Wegböschungen schon im begradigten Flussabschnitt abwärts Schönau/Ellwangen. Wasser und Schwerkraft bewegen die Sande, woraus die Pflanzen im Vorfrühling austreiben.

Polygalaceae

Polygala amara – Bittere Kreuzblume oder *Polygala amarella* – Sumpf-Kreuzblume. LIT: *Polygala amara* Albuch, auf dem Braunen. – Ein Herbarbeleg ist bisher nicht gefunden worden, folglich kann nicht gesagt werden, ob Frölich *Polygala amara* subsp. *brachyptera* oder *Polygala amarella* = *Polygala amara* L. subsp. *amarella* (Crantz) Chodat gefunden hat. Die zweite Sippe kommt auf der östlichen Schwäbischen Alb häufig vor, von der ersten gibt es nur sehr wenige durch Herbarpflanzen belegte, sichere Nachweise von der mittleren und westlichen Alb (SEBALD & al. 1992b: 216-220).

Polygonaceae

Rumex aquaticus – Wasser-Ampfer. KONL: *Rumex aquaticus* Elvaci. KONL: *Rumex aquaticus* ad rivulos circa der Dangoldswelser Seegmühle August 1811. KONL: *Rumex aquaticus* circa Hohlbach. LIT: *Rumex domesticus*. TUB: *R. domesticus* Rb. ic. f. 526 L. [= Legi] Elvaci 1827. *Rumex latifolius* (unbekannter Schreiber). *Rumex aquaticus* (revidiert Verfasser). – Nach SCHABEL (1836) ad rivulos. Nach KURTZ (1886: 76) in und an Ufern. In 1990er und 2000er Jahren (BALTERS 2001: 79, !): An Ufern von Mühlbächen (ad rivulos) wie damals: Fischbach oberhalb Stockener Sägmühle/Ellwangen und Dankoltsweiler Sägmühle/Jagstzell, Wörter Rotach und ihre Zuflüsse. An Weiherufern: Sekretärweiher/Ellwangen, Fischbachstausee/Ellwangen und Jagstzell, Muckenweiher/Ellenberg, Wörter Dorfweiher. Aus Ufern in Hochstaudenfluren und Großseggenriede nicht mehr gemähter Streuwiesen vordringend: Muckental/Ellenberg (Fläche des im 19. Jahrhundert abgelassenen Muckentaler Weihers), Hardt/Ellwangen (Fläche des in gleicher Zeit abgelassenen Hardtweiher), oberhalb Dankoltsweiler Dorfweiher/Jagstzell, Renneckerweiher/Jagstzell und Jagstzeller Mühle. Stark wechselnde Wasserstände (OBERDORFER 1983: 327) sind vorhanden (Hochwasserrückhaltebecken Fischbachstausee), uferferne Standorten werden bei Hochwassern überschwemmt.

Rumex hydrolapathum – Fluss-Ampfer (Tafel 8b). LIT: *Rumex hydrolapathum*. KONL: *Rumex hydrolapathum* ad rivulos Bühlerthan. – Nach SCHABEL (1836: 37) in paludibus, also Sümpfen. In 1990er und 2000er Jahren an Bächen, wo diese durch Mühlen oder Weiher gestaut langsam dahinfließen (ad rivulos wie damals), in keine ungemähten Wiesen vordringend wie die vorige Art, steht am Spiegel des offen Wasser in Höhe des Sommermittelwasserstands (BALTERS 2001, !): Bühler an Eisenweiher/Abtsgmünd, Stahlweiher/Abtsgmünd, Rotach an Moosweiher/Fichtenau, Auweiher/Wört, Wörter Dorfweiher (Tafel 8b), Härings Sägmühlweiher/Wört, auch gestautes Rotachufer. Hier steigt die Stromtalpflanze (OBERDORFER 1983: 329) aus Tieflagen bis ans äußerste Rhein- und Donaugebiet auf (oben beim Standort ad rivulo, in fossis).

Portulacaceae

Montia fontana* subsp. *chondrosperma – Acker-Quellkraut. LIT: *Montia fontana* Lauthheim. KONL: *Montia fontana* Elvaci in agris arenosis madidis. KONL: *Montia rivularis* Elvaci ad fontes. *Montia fontana* subsp. *chondrosperma* (revidiert Verfasser). TUB: *Montia rivularis* Roem. & Sch. L. Elvaci in rivulis. *Montia fontana* subsp. *chondrosperma* (revidiert Jage 1977). – Nach Rösler in SCHÜBLER & MARTENS (1834: 89) auf Äckern bei Abtsgmünd und Ellwangen. Nach SCHABEL (1836: 13) in subhumidis am Löwenkeller/Ellwangen (heute mit einem Krankenhaus überbaut), also wechselfeuchten Plätzen. Von King 1902 letztmals in Württemberg gefunden auf einem Acker bei Forst und Vogel/Westhausen (SEBALD & al. 1990a: 514), zwei Höfen im Braunjuragebiet mit schweren Lehmböden. Ausgestorben durch Änderung des Ackerbaus und der Ackerbautechnik (oben beim Standort in agris).

Primulaceae

Anagallis minima – Acker-Kleinling. LIT: *Centunculus minimus* Ellwanger Umgegend. – Nach Schabel (1836) in viis obsoletis Schreizeheim/Ellwangen, also zusammengefahrenen, unbefestigten Wegen. Nach KURTZ (1886: 75) ganze Rasen an Wegen und in Fahrgleisen bei der Rotenbacher Ölmühle/Ellwangen. In Jahren 2002 und 2004 auf durchnässtem Waldwegrand in der Nähe des Schafweiher/Stödtlen, einige Pflänzchen werden von Reifen der Forstfahrzeuge überfahren, tiefe Rinnen für eine Neubesiedlung hinterlassend (Klauck, Raus, !).

Ranunculaceae

Aconitum lycoctonum* susp. *vulparia – Gelber Eisenhut. LIT: *Aconitum lycoctonum*. KONL: *Aconitum lycoctonum* in dumetis circa Hahnensägmühle [Rechenberger Rot/Jagstzell] Juli 1817. – Nach SCHABEL (1836) in sylvis umbrosis Schönau. Nach KURTZ (1886:67) bei Schönau. Nach HANEMANN (1929:80) in Matzenbach, Willa, Schweighausen. Nach SCHULTHEISS (1975) Holzmühle/Rosenberg, Rotbachsägmühle/Jagstzell und Fischbach/Jagstzell. In 1980er bis 2000er Jahren (BALTERS 2001: 19,!): Virngrundtäler von Adelmansfelder Rot, Jagst unterhalb Schönau/Jagstzell, Orrotbach/

Rosenberg, Rechenberger Rot/Jagstzell wie schon bei Frölich, in der Schwäbische Alb auf dem Gromberg/Lauchheim

Adonis aestivalis – Sommer-Adonisröschen. KONL: *Adonis aestivalis* Elvaci. – Heute in ungepflanzten Äckern und an Ackerändern, besonders des Riesrandes und des Härtsfeldes (!).

Adonis annua – Herbst-Adonisröschen. KONL: *Adonis autumnalis* Neubron Okt. 1810. – Einziger Nachweis aus Baden-Württemberg von Neubronn/Abtsgmünd. Der Ort hat ein Schloss mit Schlossgarten, welcher Park um 1907 verwächst (E. GRADMANN 1907: 32). Auf der Eichstätter Willibaldsburg wird die Art im 17. Jahrhundert im Garten kultiviert, eine der Gartenpflanzen bildet BASILIUS BESLER (1613: Tafel 214) im Hortus Eystettensis ab, benennt sie „Rothes Feld-Röslein“ und zeigt damit, dass die Art auch im Feld wächst. Dort hat sie Frölich wohl wildwachsend gesammelt, denn gewöhnlich gibt er Gartenherkünfte an wie für *Barbarea verna* = *Barbarea praecox* Smith aus eben dem Neubronner Schlossgarten (KONL). Auf Schutt kommt das Herbst-Adonisröschen, auch Blutströpfchen genannt, im benachbarten Regnitzgebiet und im übrigen Bayern unbeständig und selten vor (GATTERER & NEZADAL 2003: 165, VOLLMANN 1914: 282). Die Sommertemperatur im Fundjahr der mediterranen Art ist +2,0 Grad über dem langjährigen Mittel in warmer Sommerperiode (Klimakapitel 4.1.5).

Nigella arvensis – Acker-Schwarzkümmel. KONL : *Nigella arvensis* Elvaci in agris 1835. – Erstnachweis der mediterranen Art aus Ostwürttemberg. Die Sommertemperatur des Fundjahrs ist +1,0 Grad über dem langjährigem Mittel in warmer Sommerperiode (Klimakapitel 4.1.5). Nach SCHNIZLEIN & FRICKHINGER (1848: 100) in Ellwangen auf der Bleiche und auf dem Goldberg/Riesbürg. Keine aktuellen Nachweise des agrikulturnen Archaeophyten.

Rosaceae

Malus sylvestris – Wild-Apfel. KONL: *Pyrus malus* var. *sylvestris* in montosis asperis Gromberg April 1804. – Bis heute in Feldhecken und am Waldrand des Grombergs/Lauchheim (BALTERS 2001: 35f.).

Rosa majalis – Zimtrose. LIT: *Rosa cinnamomea*. – Nach SCHABEL (1836: 7) ad sepes, an Hecken. Nach SCHNIZLEIN & FRICKHINGER (1848:

126) einzeln bei Ellenberg. Heute an einem Bächlein, das den Hang des Rottals unterhalb Adelmansfelden herabrinnt, einziger Fundort der gemäßigt-kontinentalen, östlichen Art im baden-württembergischen Rheineinzugsgebiet (BALTERS 2001: 33, verglichen mit SEBALD & al. 1992a: 71).

Rosa villosa – Apfel-Rose. LIT: *Rosa villosa*. – Erstnachweis der hochmontanen Art aus Ostwürttemberg. Wegen der großen, essbaren Hagebutten früher angebaut (SEBALD & al. 1992a: 93).

Rubiaceae

Asperula arvensis – Acker-Meister. LIT: *Asperula arvensis*. – Nach SCHABEL (1836: 15) inter segetes. Nach SCHNIZLEIN & FRICKHINGER (1848: 140) an drei Orten des Härtsfelds, auf dem Goldberg/Riesbürg, auf dem Tierstein bei Aufhausen/Bopfingen. Nach KURTZ (1883: 13) in Lauchheim kalkhold im Getreide. Heute in Baden-Württemberg wohl ausgestorben (SEBALD & al. 1996a: 455).

Rutacea

Dictamnus albus – Diptam. LIT: *Dictamnus albus* Albuch. – Das Albuchklima wird in Folgezeit kühler und regenreicher, die gemäßigt-kontinentale und mediterrane Art zieht sich an den niedrigeren, wärmeren und trockeneren Riesrand zurück (Klimakapitel 4.1.5). In den 1990er und 2000er Jahren am Kapf bei Trochtelfingen/Bopfingen, bei der Straße Trochtelfingen-Schweindorf/Neresheim, auf dem Ganzenberg/Niederalthem (SEBALD & al. 1992b: 147-151, !). Gesellig am Saum und in Lücken von Laubwäldern.

Salicaceae

Salix repens – Kriech-Weide. LIT: *Salix depressa* Ellwanger Umgegend. – Nach Rathgebs (1796-1875) Herbar (TUB) und nach KURTZ (1886: 66) in Wiesen bei Kamerers Sägmühle (Glassägmühle/Ellwangen) und hinter der Ölmühle/Ellwangen, beide im Tal des Rotenbachs oberhalb Rotenbach/Ellwangen gelegen. Dort bestehen Streuwiesen bis in die 1960er Jahre und gehen nach Aufgabe der Streumahd innerhalb weniger Jahre bis auf einen kleinen Rest in Schilfröhrichte, Großseggenriede und Hochstaudenfluren über, wodurch die Kriech-

Weide verschwindet. In weitergemähten Streuwiesen wächst sie weiter an der Ellenberger Rot bei Muckental/Ellenberg und am Birkenweiher/Wört (BALTERS 2001: 68). Bei der Mahd im Spätsommer oder Herbst legen sich die Pflanzen vor Messerbalken nieder und treiben aus kurzgemähtem Gras im Frühjahr Blätter und Blüten.

Saxifragaceae

Saxifraga rosacea – Rasen-Steinbrech = *Saxifraga decipiens* Erhard = *Saxifraga decipiens* Sternberg. LIT: *Saxifraga villosa* Albuch. LIT: Im Hohler Stein des Krätzentals/Neresheim von Frölich nachgewiesen (SEBALD & al. 1992a: 264ff.). KONL: *Saxifraga decipiens* ad rupes umbrosas circa Koenigsbronn Juni 1809. TUB: *Saxifraga decipiens* Sternb. L. ex monte Rosenstein Julio 1811 (Abb. 2). KONL : *Saxifraga cespitosa* Koch fl. ... [?] β *compacta* L. in M. Rosenstein locis apricis ... [?] Jun. 1836. TUB: *S. caespitosa* Koch. β *laxa* = *S. Sternbergii*/*S. villosa* ... [?]. L. ex m. Rosenstein locis umbrosis. – Ein Autor von *Saxifraga decipiens* ist nach Frölichs Text der böhmische Graf Sternberg. Dieser besucht 1816, 1829 und 1834 seinen Freund Grafen Rechberg in Donzdorf (PALACKÝ 1868: 104, 147, 166) und schreibt in seiner *Saxifraga*-Monografie über eine *Saxifraga uniflora* (STERNBERG 1822: 14): „Habitat in summis montis calcarei Mösselberg prope Donzdorf in Regno württembergensi, ubi eam in diversis annis legimus. Obs. *S. decipiens* in eodem monte provenit, duplo major et multiflora, nec cum nostra confundenda.“ Übersetzt: Wächst auf dem Gipfel des kalkigen Messelbergs bei Donzdorf im Königreich Württemberg, wo ich die Pflanze in mehreren Jahren gesammelt habe. Man beachte, dass *S. decipiens* doppelt so groß und vielblütig auf dem gleichen Berg vorkommt, aber nicht mit unserer *Saxifraga uniflora* verwechselt werden darf. Frölich sagt in einem undatierten Brief an einen unbekanntenen Empfänger (Uppsala): „Die *Sax. uniflora* kenne ich nicht und habe sie am Rechberge [Schwäbisch Gmünd], wo mir Graf Sternberg sagte, daß sie wachse, nicht gefunden.“ SCHÜBLER & MARTENS (1834: 273) beobachten: „Die nicht blühenden Stengel bilden dichte, runde Räschen, die blühenden erheben sich nur ein paar Zoll hoch mit 2-3

Blumen ... und werden zuletzt einblütig (*Saxifraga uniflora* Sternberg Rev. Suppl. I, 9)“. Hiernach ist *Saxifraga uniflora* keine besondere Art, wie Sternberg glaubt, sondern bloß eine Erscheinungsform in der Population von *Saxifraga rosacea*. Die Art wächst heute noch in Spalten, Schutt und Absandungen von Kalk- und Dolomittfelsen der Ostalb (SEBALD & al. 1992a: 264ff., Peter Banzhaf, briefl., !): Wental in Essingen, Bartholomä und Steinheim, Herwartstein/Königsbronn, Messelberg/Donzdorf wie schon bei Sternberg, Hohler Stein/Neresheim und Rosenstein/Heubach wie schon bei Frölich. Über den zuletzt genannten Berg sagt der Gmünder Lehrer STRAUB (1893): „Treffen wir hier *Saxifraga cespitosa* L. den rasenbildenden Steinbrech, welcher in lockeren, graugrünen Rasen die schattigen Felsen der Nordseite überzieht und wegen der Blätter, namentlich aber wegen der im Mai erscheinenden weißen Blüten häufig in die Gärten verpflanzt wird.“

Scrophulariaceae

Digitalis grandiflora – Großblütiger Fingerhut. LIT: *Digitalis ambigua* Albuch, Unterkochen. KONL: *Digitalis ochroleuca* Mont. Ukochen. – Nach Rathgeb in Ellwangen (TUB). Nach KURTZ (1886:66) im Wald bei Ellenberg. In den 1990er und 2000er Jahren in einem Steinbruch östlich Röthardt/Aalen, am Tierstein unterhalb der Felsen/Bopfingen (BALTERS 2001: 94) und reichlich auf der steilen Wadelshalde von Unterkochen/Aalen in einer Fläche, deren alten Kalkbuchenwald ein Sturm niedergeworfen hat (2004!).

Kickxia elatine – Pfeilblättriges Tännelkraut. LIT: *Limosella elatine* β *peloria* [Form mit radiärer Gipfelblüte = Pelorie]. TUB: *Antirrhinum elatine* L. Elvacı in agris circa Neunhaimer Heide Oktober 1810. – Erstnachweis der mediterranen und atlantischen Art aus Ostwürttemberg. Nach SCHABEL (1836) in agris siccis, trockenen Äckern der Neunstadter Heide/Ellwangen. Nach Rathgeb (1796-1875) in agris ca. Neunhaimer Heide (TUB). Nach KURTZ (1886: 72) auf Heiden bei Neunstadt/Ellwangen (Neunheim benachbart). Zuletzt nach SCHULTHEISS (1976) auf Stoppelfeldern bei Dambach/Stödtlen und bei Stödtlen. Die Art blüht und fruchtet in Brachfeldern. Solche gibt es kaum mehr, seit Äcker gleich nach der Ernte umgepflügt

werden. Auch ist sie wärmeliebend, in wärmeren Gegenden kommt *Kickxia elatine* noch vor (SEBALD & al. 1996a: 266). Keine aktuellen Nachweise.

Linaria arvensis – Acker-Leinkraut. LIT: *Antirrhinum arvense*. – Einziger Nachweis der mediterranen Art aus Württemberg.

Limosella aquatica – Schlammling. LIT: *Limosella aquatica*. – Nach SCHABEL (1836: 59) in arenosis inundat., überschwemmten Sandflächen. Nach KURTZ (1886: 75) zerstreut zwischen Elatine-Rasen. Nach KIRCHNER & EICHLER (1900: 339), die oft Kurtz zum Informanten haben, in Muckental, also vermutlich im zwischen 1886 und 1910 trockengelegten Muckentaler Weiher/ Ellenberg (oben beim Standort in turfosis), im Muckenweiher/Ellenberg oder im Neuweiher oberhalb des Muckenweihers/Ellenberg, die beide noch bestehen. Nach HANEMANN (1924: 38) auf feuchtem Weihersand bei Stödtlen. Keine aktuellen Nachweise.

Veronica austriaca – Österreichischer Ehrenpreis (Abb. 5). KONL: *Veronica prostrata* bei Bopfingen (Tafel 7a). – Frölich ordnet seinen Beleg unrichtig *Veronica prostrata* zu. Er gehört zu *Veronica austriaca* und ist vermut-

lich die älteste Herbarpflanze dieser Art aus Baden-Württemberg. Die gemäßigt-kontinentale und pontische Art kommt bis heute in kalkreichen Magerweiden von Rieshügeln vor (FISCHER 2002: 346, 603,!). Dort wächst auch *Veronica satureiifolia* Poiteau & Turpin = *Veronica prostrata* L. subsp. *scheererii* J.-P. Brandt. Unterscheidungsschwierigkeiten bestehen nach FISCHERS Riesflora (1982 und 2002: 345f.) weiter, daher einige Bestimmungshilfen (HEGI 1925: 56, SCHEERER 1937, BRANDT 1961: 78, M. A. Fischer in ROTHMALER 2002: 563, eigene Beobachtungen): *Veronica austriaca* ist meist größer als 15 Zentimeter, die andere Art kleiner. *Veronica austriaca* fehlen niederliegende sterile Kurztriebe, welche *Veronica satureiifolia* hat (Tafel 7b). Der Kelch von *Veronica austriaca* ist in der Fläche behaart, der Kelch der anderen Art kahl. *Veronica austriaca* blüht bei voller Belaubung des Buchenwalds Mitte Mai bis Juni: 1996 Goldberg/Riesbürg(!), 2002 Weinberg/Forheim(!). *Veronica satureiifolia* blüht schon Ende April bis Mitte Mai: 2004 Riegelberg bei Utzmemmingen/Riesbürg (!), 1934 oberes Donaugebiet außerhalb Ostwürttemberg (SCHEERER 1937: 295-297), 2004

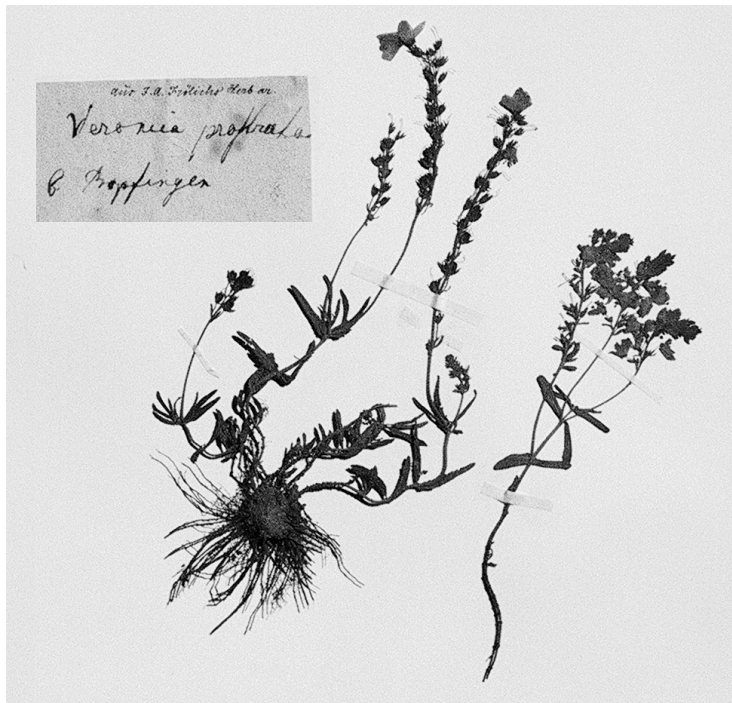


Abb. 5: Österreichischer Enzian (*Veronica austriaca*) von Bopfingen aus Frölich's Herbar. Erster herbarbelegter Nachweis der Art aus Baden-Württemberg. Frölich ordnet seine gesammelte Pflanze unrichtig *Veronica prostrata* zu. – Leiner-Herbar (KONL).

ebenda Rauher Stein/Irndorf (Schach, briefl.). Pflanzen von *Veronica austriaca* aus dem Ries haben Chromosomenzahlen $n = 24$, von *Veronica satureiifolia* aus Tuttlingen und Fridingen (oberes Donaugebiet außerhalb Ostwürttemberg) $n = 16$. Diese Zahlen hat der Stuttgarter und Schorndorfer Botaniker Hans Scheerer (1912-2001) bestimmt (SCHEERER 1937: 322). Auf seine Forschungen bezieht sich BRANDT (1952, 1953, 1961) und stellt die Unterart *Veronica prostrata* L. subsp. *scheereri* J.-P. Brandt 1961 auf. Diese haben als Art schon Poiteau und Turpin in ihrer Pariser Flora von 1808 unter dem Namen *Veronica satureiifolia* beschrieben, wofür jetzt der deutsche Name Scheerers Ehrenpreis eingeführt ist (M. A. Fischer in ROTHMALER 2002: 563).

Veronica praecox – Früher Ehrenpreis. KONL: *Veronica praecox* in montosis apricis Schenckenstein [Schenckenstein über Aufhausen/Bopfingen] Jun. 1812. – Erstnachweis aus Baden-Württemberg. Nach SCHABEL (1836) inter segetes Aufhausen, also in Äckern. Nach SCHNIZLEIN & FRICKHINGER (1848: 168) auf dem Sandberg bei Aufhausen/Bopfingen (wohl Sandberg bei Bopfingen). In 1990er Jahren auf Kalkmagerweiden an gestörten, auch von Wandernern betretenen, humusarmen, flachgründigen Stellen unweit von Felsen: Unterwilflingen beim Steinbruch/Unterschneidheim, Bonifatiusberg bei Wössingen/Unterschneidheim, Heimischberg bei Zippingen/Unterschneidheim, Käsbühl und Karkstein bei Oberdorf/Bopfingen, Schotterhang des Ipfs an den vorgeschichtlichen Wällen/Bopfingen, Goldberg mit Nebbergen/Riesbürg und Kirchheim am Ries, vor den Ofnethöhlen auf dem Riegelberg (Bergfeld)/Ederheim (BALTERS 2001: 95, !).

Veronica verna – Frühlings-Ehrenpreis. LIT: *Veronica verna* L. KONL: *Veronica verna* Elvaci inter segetes solo arenoso Jun. 1810. – Nach SCHABEL (1836: 3) in agris ubiq., überall in Äckern. Nach KURTZ (1883: 5) auf sandigen Äckern um Ellwangen gemein. Nach SCHULTHEISS (1976) auf Äckern im Getreide, auf trockenen, sandigen, lückigen Wiesen ziemlich häufig. Vermutlich durch Anwendung von Herbiziden ausgestorben, die früher niemals (FUCHS 1961), seit den 1970er Jahren überall auf Äcker ausgebracht werden. Keine aktuellen Nachweise.

Thymeleaceae

Thymelaea passerina – Spatzenzunge. KONL: *Stellera passerina* auf dem Braunen [Braunenberg/Aalen]. – Heute in einer steinigen, kalkreichen Magerweide und auf einem Heideweg des Riegelbergs/Riesbürg, (BALTERS 2001: 57), auf einem steilen steinigen Weg durch die Birkhofheide/Aalen (Worm, mündl.), unweit des Frölich-Fundorts Braunenberg.

Trapaceae

Trapa natans – Wassernuss (Tafel 5a). LIT: *Trapa natans* Muckental. KONL: In piscina profunda Pfannenschmüttweiher. – Der ehemalige Mühl- und Fischweiher liegt bei Hardt/Ellwangen, wird auch Hardtweiher genannt und von der Ellenberger Rot durchflossen, welche von Muckental her einfließt. Darin weisen auch Rösler in SCHÜBLER & MARTENS (1834: 105), SCHABEL (1836: 16) und zuletzt 1849 abermals Rösler (TUB) die Wassernuss nach. Als 1866 die Eisenbahn nach Ellwangen kommt, kann der Pfannenschmied, welcher mit dem Weiherwasser seine Schmiede antreibt, nicht mehr konkurrieren, spätestens 1874 ist der Weiher Wiesengrund (Akten Aalen IV/42-662.13.1). Diese Trockenlegung ist nach KURTZ (1881) der Grund, warum es *Trapa* nicht mehr gibt. Der Ellwanger Gymnasialprofessor und Botaniker aber kommt erst 1876 nach Ellwangen (ANONYMUS 1911) und hat *Trapa* wohl selbst nicht mehr gesehen. Schon einige Jahrzehnte vorher sterben Nachbarpopulationen durch Klimaabkühlung aus (Kapitel 4.1.5), analog muss angenommen werden, dass *Trapa natans* bald nach Röslers Letztnachweis den Pfannenschmiedeweiher verlässt, der noch über ein Jahrzehnt weiterbesteht.

Umbelliferae

Caucalis platycarpus – Möhren-Haftdolde. LIT: *Caucalis daucoides*. KONL: *Caucalis daucoides* in montosis asperis Unterkochen August 1809. KONL: *Caucalis daucoides* inter segetes Heidenheimii Jun. 1809. – Erstnachweis der mediterranen Art aus Ostwürttemberg. Nach SCHABEL (1836) inter segetes Gromberg/Lauchheim. Nach KURTZ (1886:78) unter Saat und am Ackerrand auf dem Jura am Gromberg/Lauchheim. Nach SCHULTHEISS (1975) auf kalkreichen Böden im Getreide bei Geislingen/Unterschneidheim, Unterwilflingen/

Unterschneidheim, Zipplingen/Unterschneidheim, infolge Unkrautbekämpfung immer weniger. In den 1990er und 2000er Jahren in ungespritzten Kalkäckern bei Kirchheim am Ries, Wössingen/Unterschneidheim, auf Goldberg/Riesbürg, Riegelberg/Riesbürg (BALTERS 2001: 51, Riegelberg!); darauf werden keine Herbizide ausgebracht, vereinbart in Verträgen der Landwirte mit Naturschutzbehörden.

Cicuta virosa – Wasserschieferling. LIT: *Cicuta virosa*. – Nach SCHABEL (1836), nach Rathgeb's (1796-1875) Herbar (TUB) und nach KURTZ (1886: 76) im Weiher bei Rötlen/Ellwangen, dieser 1932/1933 trockengelegt (Akten Aalen IV 662.13.1), 1966 als Rötlenstausee wiederhergestellt und bisher wohl ohne *Cicuta*. In 1990er und 2000er Jahren im Uferrohricht des Auweiher/Wört(!).

Conium maculatum – Gefleckter Schierling. LIT: *Conium maculatum*. TUB: [Ohne Frölich'schen Artnamen] L. ex arce diruta Flochberg August 1811 [Ruine Flochberg/Bopfingen]. – Nach SCHABEL (1836) in ruderatis Flochberg. Nach KURTZ (1886:70) auf feuchteren Wiesen der Aumühle/Wört. Nach SCHULTHEISS (1975) an Hecken und Zäunen von Wössingen/Unterschneidheim. Keine aktuellen Nachweise.

Oenanthe fistulosa – Röhrliger Wasserfenchel. LIT: *Oenanthe fistulosa* Stödtlen. – Erstnachweis der atlantisch-mediterranean Art aus Ostwürttemberg. Nach KURTZ (1886: 75) im Auweiher/Wört. Keine aktuellen Nachweise.

Orlaya grandiflora – Großblütiger Breitsame. LIT: *Caucalis grandiflora*. – Nach SCHABEL (1836) inter segetes. Nach SCHNIZLEIN & FRICKHINGER (1848: 138) auf dem Härtsfeld zum Beispiel bei Iggenhausen/Dischingen, dem Brautenberg/Aalen, bei Lauchheim. Nach KURTZ (1886:78) unter der Saat und am Ackerrand auf dem Jura. Keine aktuellen Nachweise. In Baden-Württemberg ausgestorben (SEBALD & al. 1992b: 254f.).

Turgenia latifolia – Breitblättrige Haftdolde. KONL: *Caucalis latifolia* inter segetes circa Lauchheim Jun. 1808. KONL: *Turgenia latifolia* in agris ad pedem montis Cromberg [Gromberg/Lauchheim]. – Erstnachweis der mediterranen Art aus Ostwürttemberg. Nach SCHABEL (1836) inter segetes Lauchheim, in der Saat. Nach SCHNIZLEIN & FRICKHINGER (1848. 138) um Wasseralfingen/Aalen und am

Ipf/Bopfingen. Nach KURTZ (1886:78) unter der Saat und am Ackerrand auf dem Jura. Nach SCHULTHEISS (1975) auf Weißjuraböden im Getreide bei Zipplingen/Unterschneidheim und Unterwilflingen/Unterschneidheim. Keine aktuellen Nachweise. In Baden-Württemberg zuletzt 1976 beobachtet (SEBALD & al. 1992b: 251f.).

Amaryllidaceae

Leucojum vernum – Märzenbecher. LIT: *Leucojum vernum*. – Virngrundvorkommen: Nach Mohl 1822 in Muckental/Ellenberg auf sumpfigen Wiesen (TUB). Nach Rathgeb's Tagebuch vom 19. März 1826 ebenda „das *Leucojum vernum*, das mir F. [= Frölich] als in der Gegend wachsend angab, zu tausenden im Wiesental am Bach entlang zwischen dem Wald oberhalb der Sägmühle [wohl Eiberger Sägmühle]“ (Rathgeb in Wolf 1994). Kommt nach SCHABEL (1836: 33) von Muckental (Ellenberg) gegen die Pfannenschmiede (Hardt bei Ellwangen) vor. Der Standort ist nach SCHULTHEISS (1976) durch den 1969 errichteten Haselbachstausee vernichtet worden. Von 1993 bis 2004 unterhalb des Haselbachstausees in Erlenbruchwäldern (WOLF 1994 mit Foto), am nahen Häslebach bei der Eiberger Sägmühle/Ellenberg jahrweise (!), an kleinem Bach unterhalb des Kehrweihers bei Hintersteinbach/Ellenberg (Zeller, mündl.) und im Tal der Adelmansfelder Rot bei der Ludwigsmühle/Rosenberg (Worm, briefl.). Besiedelt sickerfeuchte Bachgründe am Fuß von Hängen, die vom Albvorland zum Keuper abfallen; das herausickernde Wasser muss kalkreich sein unter diesen kalkreichen Hängen des Knollenmergels (enthält in tieferen Zonen faust- bis kindkopfsgrößer Kalkknollen) und des Schwarzzuras (Arietenkalke).

Cyperaceae

Carex appropinquata – Wunder-Segge. LIT: *Carex paradoxa* Ellwanger Umgegend. – Erstnachweis aus Ostwürttemberg. Nach KURTZ (1886: 76) an der Aumühle/Wört. Nach SCHULTHEISS (1976) in Sumpfwiesen am Neuweiher beim Häsle/Ellenberg. 1998 im Rotachtal unterhalb Grünstädt/Stödtlen mehrere Horste (BALTERS 2001: 139).

Carex bohemica – Zypergras-Segge. LIT: *Carex cyperoides*. – Erstnachweis der gemä-

Bigt-kontinentalen Art aus Ostwürttemberg. Nach HANEMANN (1924) 1914 im Muckenweiher/Ellenberg, 1924 ebenda keine Spur. Überzieht in warmen und regenarmen Sommern sandig-humose, nasse Schlammböden austrocknender Bach- und Himmelsweiher des Virngrunds: Birkenweiher/Wört 1976, 1981, 2004, Lettenweiher/Wört 1976, 2000, 2003, Lohweiher/Wört 1998, 2003 Kleintiefweiher/Wört, 2003 Haselbachstausee/Ellenberg und Ellwangen (!).

Carex chordorrhiza – Fadenwurzel-Segge. LIT: *Carex chordorrhiza*. – Nach Frölich und Rathgeb in MARTENS & KEMMLER (1865: 636) bei Muckental/Ellenberg. Eine Fehlbestimmung Frölichs ist ausgeschlossen, denn richtig bestimmte Exemplare seiner bayerischen Exkursionen sind in seinem Herbarium (TUB). Standort der Moorpflanze muss das ehemalige Moor am einstigen Muckentaler Weiher sein (oben beim Standort in turfosis). Dieser wird zwischen 1886 und 1910 abgelassen, das Moor trockengelegt und abgetorft, damals spätestens ist die Art ausgestorben (noch von BERTSCH (1962: 79) angegeben, was für diese Zeit unrichtig ist).

Carex diandra – Draht-Segge. LIT: *Carex teretiuscula*. KONL: *Carex paradoxa* in palustribus circa Königsbronn Juni 1809. TUB: *Carex paradoxa/C. canescens*. Host gram. 1. p. 43. t. 57. opt. L. in palustribus circa Königsbronn. – Frölich sagt zur Tübinger Pflanze, sie stimmt mit HOSTS (1801) Text und Tafel optimal überein. Doch ist sie nicht *Carex paradoxa/C. canescens* Host, sondern *Carex diandra* (SEBALD & al. 1998b: 111). Frölichs Pflanzen entstammen sicher dem ehemaligen Moor oberhalb des Itzelberger Sees/Königsbronn, das RIEDINGER (1738: Kartenblatt 15) (LANDESARCHIVDIREKTION 2000: 368) mit Signatur von Sauergrasbüscheln in sein Seenbuch kartiert. Es ist Mitte des 20. Jahrhunderts entwässert, aufgefüllt und mit einem Industriegebiet überbaut worden (Weihermüller, mündl.).

Carex heleonastes – Torf-Segge. LIT: *Carex heleonastes* Ellwanger Umgegend. – Nach SCHABEL (1836: 91) in Rotenbach/Ellwangen. Nach SCHNIZLEIN & FRICKHINGER (1848: 205) in Rosenberg. Nach MARTENS & KEMMLER (1865: 642) von Rathgeb und Kurr bei der Glassägmühle/Ellwangen gefunden, Herbarbelege

(KR, STU) aber sind *Carex diandra* (SEBALD & al. 1998b: 147). Nach KURTZ (1886: 68) in Muckental/Ellenberg. Die Fehlbestimmungen Rathgeb's und Kurrs sagen nicht, dass auch Frölich, Schabel, Schnizlein, Frickhinger und Kurtz falsch bestimmt haben. Solange nichts anderes bewiesen ist, muss angenommen werden, dass die Hochmoorpflanze *Carex heleonastes* in der Ellwanger Umgegend vorgekommen ist; für Muckental, Unterknausen/Rosenberg usw. ist die Existenz ehemaliger Hochmoore nachgewiesen (oben beim Standort in turfosis).

Carex limosa – Schlamm-Segge. LIT: *Carex limosa* Muckental. – Nach Schabel (1836: 93) ohne Ort im Oberamt Ellwangen. Rathgeb (1796-1875) schreibt zu einer bayerischen Pflanze in sein Herbar (TUB): „Auch b. Muckental zw. Str. [Straße] u. Whr. [Weiher]“, also im Moor am Muckentaler Weiher/Ellenberg. Nach HANEMANN (1924) fasst „*C. limosa* ... die eine Seite des Pommertsweiler Weihers ein und ist auf der durch den Rotbach verbundenen großen Sumpfwiese am Eisenweiher Leitpflanze“. Der Eisenweiher liegt bei Pommertsweiler/Abtsgmünd, die Bühler (OBERAMTSBESCHREIBUNG AALEN 1854: 297ff. und anderen Quellen niemals Rotbach genannt) durchfließt das Tal. Hier liegt oberhalb des Eisenweihers der seit 1839 ausgetrocknete und in eine „Wiese“ umgewandelte Altweiher (OBERAMTSBESCHREIBUNG AALEN 1854: 299). Auf seinem vermoortem Grund wächst die Schlamm-Segge bis 1973 oder 1974, ehe die Weiherwasserfläche wiederhergestellt wird und die Pflanzen verschwinden (Aleksejew, mündl.).

Carex pseudocyperus – Falsche Zypergrassegge. LIT: *Carex pseudocyperus*. – Erstnache aus Ostwürttemberg. Nach SCHÜBLER & MARTENS (1834) am Röhlinger [nicht Söflinger] Weiher, dem ehemaligen Schlierweiher oberhalb Röhlingen/Ellwangen. Nach SCHABEL (1836) am Neunstadter [nicht Reustadter] Weiher, gleichfalls der Schlierweiher. Nach KURTZ (1886: 77) in Röhlingen, Neunstadt, Aumühle/Wört. Der Schlierweiher wird im 19. Jahrhundert abgelassen und in Wiesen umgewandelt, 1961 als Schlierbachstausee wiederhergestellt. Wächst in den 1990er und 2000er Jahren im Auweiher/Wört, in Michelfelder Bohnerzgruben/Bopfinger, im Fleckenbachsee bei Main-

klings/Frankenhardt und im Hammerweiher bei Lautenbach/Fichtenau (BALTERS 2001: 143,!).

Cyperus fuscus – Braunes Cypergras. KONL: *Cyperus fuscus* Elvac. – Erstnachweis für Ostwürttemberg. Erscheint jahrweise auf rohen, nassen Böden von Weihern, Staueisen und von Lachen, wenn sich das Wasser durch sommerliche Austrocknung oder künstliche Absenkung eben zurückzieht: 1986 in Ellwanger Schlossweihern (SEBALD & al. 1998b: 87), 2002 in einer frisch ausgeschobenen Wasservogellache oberhalb des Bucher Staueises/Westhausen (!), 2003 auf nassen Sandboden des absinkenden Haselbachstaueises/Ellenberg (Raus,!).

Eleocharis acicularis – Nadel-Sumpfried. LIT: *Scirpus acicularis*. KONL: *Scirpus acicularis* Elvac. – Nach SCHABEL (1836) in uliginosis. Nach KURTZ (1886:75) im Muckenweiher/Ellenberg und in Weihern der Strebenklinge/Wört, wozu Großtiefweiher, Kleintiefweiher, Lettenweiher gehören. Nach HANEMANN (1924: 37, 1929: 106) in Ellwangen an 17 und 11 Stellen. Erscheint im Virngrund jahrweise in Bach- und Himmelsweihern auf nassen bis feuchten Weierböden, wenn diese aus gleichen Gründen wie vorher trockenfallen: Lettenweiher 1976, 2003, Muckenweiher 1986, 1991, Holzweiher/Wört 1991, 1992, Birkenweiher/Wört 1991, Breitweiher/Stödtlen 1992, Unterholzweiher/Wört 1994, 1997, Birkenweiher bei der Hammerschmiede/Abtsgmünd 2000, Großtiefweiher 1998, 2003, 2004, Kleintiefweiher 2003, Lohweiher/Wört 1998, Haselbachstausee/Ellenberg und Ellwangen 2003, Straßenweiher/Ellenberg 2003 (BALTERS 2001: 137, !). Wächst in dünner Schlammschicht über Sandboden.

Eleocharis ovata – Eiförmiges Sumpfried. LIT: *Scirpus ovalis* Ellwangen, Lauchheim. – Erstnachweis aus Ostwürttemberg. Erscheint im Ellwanger Virngrund jahrweise in Weihern und im Haselbachstausee auf trockenfallenden Weierböden wie vorher: 1991 Birkenweiher/Wört, 1991 Holzweiher/Wört, 2003 Haselbachstausee/Ellwangen und Ellenberg, 2003 Altweiher bei Unterbronnen/Stödtlen(!). Wächst in dünner Schlammschicht über Sandboden. Im Altvorland bei Lauchheim gibt es 1822 und 1832 insgesamt 29 Fischweiher (GERLACH 1907: 128f.). Diese werden in Folgejahren zu Wiesen gemacht, ausgenommen

der niemals austrocknende Karstquellweiher der Fuchsmühle. Dattelweiher und Schönbberger Weiher werden in zweiter Hälfte des 20. Jahrhunderts wiederhergestellt ohne bisherige Nachweise.

Eleocharis uniglumis – Einspelziges Sumpfried. LIT: *Scirpus uniglumis*. KONL: *Scirpus uniglumis* Rosenberg circa Elvacum. – Erstnachweis aus Ostwürttemberg. Nach Rathgeb (1796-1875) in piscina exsiccata, einem entwässerten, also in eine Wiese überführten Weiher (TUB). Nach KURTZ (1886: 76) in Rosenberg, Willa/Rosenberg und Heilberg/Bühlerzell. Nach HANEMANN (1924: 37f.; 1929: 94, 106) an vielen Stellen des Virngrunds. In den 1990er und 2000er Jahren in einer nassen, ungedüngten Streuwiese auf der Fläche des in 1950er Jahren abgelassenen Ohrweihers. Sie wird jedes Jahr im Herbst zum Erhalt der seltenen Streuwiesenpflanzen von Naturschutzstellen gemäht (MATTERN 1982b,!).

Eriophorum gracile – Schlankes Wollgras. KONL: *Eriophorum triquetrum* Elvac. – Erstnachweis aus Ostwürttemberg. Nach Rathgeb (1796-1875) in uliginosis Muckental (TUB). Nach KURTZ (1886: 76) ebenda. Standort muss das ehemalige Moor am Muckentaler Weiher/Ellenberg gewesen sein (oben beim Standort in turfosis).

Eriophorum scheuchzeri – Scheuchzers Wollgras. LIT: *Eriophorum capitatum*. Arktisch-alpine Art, in den Alpen oberhalb von 1500 m (OBERDORFER 1983: 157). Verwechslung Frölichs mit einer Pflanze seiner Alpenexkursionen oder anderer Irrtum von ihm.

Eriophorum vaginatum – Scheiden-Wollgras. LIT: *Eriophorum vaginatum* Lauchheim. – Auf der Ostalb: Wohl nur noch in der Rauhen Wiese/Bartholomä auf einer feuchten „Moorheide“ über stauenden, entkalkten Feuersteinleihen (oben beim Standort pratis-ericetis). Im Virngrund: Einst in Schrezheim/Ellwangen, bei Dietrichsweiler/Jagstzell, an der Aumühle/Wört und bei Stödtlen, wofür als Standorte in uliginosis, also Sümpfe, in turfosis, also Moore und schwammige Weiden angegeben werden (SCHABEL 1836: 6; SCHNIZLEIN & FRICKHINGER 1848: 204; KURTZ 1886: 76); diese gibt es nicht mehr, die Art ist im Virngrund ausgestorben (oben beim Standort in turfosis).

Gramineae

Aira caryophyllea – Nelken-Schmielenhafer. LIT: *Aira caryophyllea* Lauchheim. KONL: *Aira caryophyllea* Elvaci in agris siccis. – Erstnachweis der atlantisch-mediterranen Art aus Ostwürttemberg. Nach Braun 1913 auf einer Heide bei Appenwang/Aalen (Herbarbeleg in STU nach SEBALD & al. 1998a: 319). Nach Hanemann 1926 an sandigen Stellen gegen Matzenbach und Unterdeufstetten/Fichtenau (Herbarbeleg in STU nach SEBALD & al. 1998a: 319; HANEMANN 1929: 100). Keine aktuellen Nachweise.

Bromus grossus – Dicke Trespe. LIT: *Bromus grossus*. KONL: *Bromus secalinus* subsp. *grossus* f. *grossus* Defont. Elvaci inter segetes 1807. *Bromus secalinus* subsp. *grossus* Elvaci inter segetes Aug. 1811. KONL : L. inter segetes Hohenstadt. *Bromus grossus* MK aus Frölichs Herbar (Leiner). TUB: *Bromus grossus* MK. var. β L. Elvaci. – Erstnachweis aus Baden-Württemberg. Das Ackerunkraut wächst vor allem im Dinkel (oben beim Standort in agris). Das alte Brotgetreide wird nach 1960 in Ostwürttemberg kaum mehr angebaut, die Dicke Trespe stirbt aus. Seit den 1980er Jahren wieder etwas mehr angebaut, *Bromus grossus* wird 2004 in Nähe einer Dinkel mahlenden Mühle bei Söhnstetten/Steinheim am Albuch wiedergefunden (Aleksejew, mündl.).

Calamagrostis varia – Buntes Reitgras. KONL: *Calamagrostis halleriana* Elvaci in sylvis. – Erstnachweis der hochmontanen Art aus Baden-Württemberg. Nach MARTENS & KEMMLER (1865) am Schenkenstein bei Aufhausen. Nach KURTZ (1886: 68) an der Aumühle. Nach HANEMANN (1929) zwischen Aumühle und Ellenberg (Ellenberg). Im Jahr 1997 an Waldwegrand und Hang östlich des Schenkensteins bei Aufhausen/Bopfingen (BALTERS 2001: 153).

Corynephorus canescens – Silbergras. LIT: *Aira canescens* Lauchheim. – In Baden-Württemberg bisher nur für Sandgebiete des Oberrheins nachgewiesen (SEBALD & al. 1998a: 327ff.), erster und einziger Nachweis der atlantischen und mediterranen Art aus Württemberg. Die Richtigkeit kann nicht bezweifelt werden: Nach SCHNIZLEIN & FRICKHINGER (1848: 210) wächst die Art knapp über der ostwürttembergischen Grenze bei Dinkelsbühl, Siebentisch/Dinkelsbühl und St. Ulrich/Dinkelsbühl und

in weiterer bayerischen Nachbarschaft, nach GATTERER & NEZADAL (2003: 876) heute noch im benachbarten Regnitzgebiet. Nach den vier Autoren besiedelt sie dürre Heiden, lichte Wälder und Kieferngehölze auf Sandgrund. Eisen-sandstein gibt es in der Gegend von Lauchheim, er verwittert bis zu feinstem Sand (oben beim Standort in arenosis). Drei mögliche Gründe des Aussterbens: Klimaabkühlung, denn die Art ist wärmeliebend (Kapitel 4.1.5), Vergrasung der Standorte durch Aufgabe von Waldweide, Waldstreu- und Waldgrasnutzung (oben beim Standort in sylvis) bei nur wenige Jahre keimfähigen Früchten (GATTERER & NEZADAL 2003: 876t) oder die Waldgrasnutzung selbst, welche nach Frölichs Zeit weiterbesteht und bei wachsender Bevölkerungszahl noch intensiver wird.

Festuca pallens – Blau-Schwengel. LIT: *Festuca glauca*. TUB: *Festuca glauca* Schrad. glumis glabris [kahle Spelzen] L. in rupibus calcareis apricis circa Herbrechtingen Jun. 1809. TUB: *Festuca glauca* Schrad. *F. pallens* Host Gr. 3, t. 88 opt. huic specimi respondit. L. in rupibus umbrosis ad arcem Schenkenstein [Schenkenstein/Bopfingen] 6. Jun. 1812. KONL: *Festuca cinerea* in rupibus ad Galgenberg circa Bopfingen 6. Jun. 1812. KONL: *Festuca cinerea* ad arcem dirutam Schenkenstein Jun. 1812 glumis pubescentulis [flaumig behaarte Spelzen]. KONL: *Festuca cinerea* in rupibus apricis ad arcem Schenkenstein 6. Jun. 1812 glumis glabris. KONL: *Festuca glauca* in rupibus Schenkenstein Jun. 1817 glumae glabrae. KONL: In mont. asperis Bopfingen. KONL: *Festuca glauca* Bopfingen glumae glabrae laeves [kahle glatte Spelzen]. – Erstnachweis aus Ostwürttemberg. Standorte Frölichs Kalkmagerweiden (in montis asperis), Burgen (ad arcem) und Kalkfelsen (rupibus calcareis), diese besonnt (in rupibus apricis) oder auch beschattet (in rupibus umbrosis); auf Schattlagen macht auch Müller (SEBALD & al. 1998a: 434) aufmerksam. In 1990er und 2000er Jahren auf Gromberg/Lauchheim, Schenkenstein/Bopfingen, Beiberg/Bopfingen, Flochberg/Bopfingen, Ipf/Bopfingen, Riegelberg/Riesbürg, Goldberg/Riesbürg, Zipplinger Heimischberg/Unterschneidheim mit zähen, dichten Rasen flachgründige Kalkfelsen überziehend (BALTERS 2001: 146, !).

Leersia oryzoides – Reis-Quecke. LIT: *Leersia oryzoides*. TUB: *Leersia oryzoides* W. Host Gram. 1. t. 35 opt. L. Elvaci. – Nach SCHABEL (1836: 8) an den Fischteichen (= Ellwanger Schlossweiher). Nach KURTZ (1886: 77) ebenda, an der Banzenmühle/Lauchheim und im Klapperschenkel (= Griesweiler bei Eggenrot/Ellwangen). Im Jahr 2003 am steilen Ufer des Berlisweiher/Stödtlen, steht an der Linie des Sommermittelwasserstands, anstoßend eine gedüngte Futterwiese (Worm, mündl., !).

Lolium remotum – Lein-Loch. KONL: *Lolium arvense* With. inter Linum Geisselroth [Geiselrot/Rosenberg] prope Elvaci. – Nach KURTZ (1886: 74) unter Lein. Nach SCHULTHEISS (1976) im Jahr 1953 selten unter Lein um Unterschneidheim und Walxheim/Unterschneidheim. Kein Leinanbau mehr. In Baden-Württemberg ausgestorben und weltweit vom Aussterben bedroht.

Lolium temulentum – Taumel-Loch. KONL: *Lolium temulentum* Elvaci 1799. – Erstnachweis aus Ostwürttemberg. Nach SCHABEL (1836) in agris, praesertim in avenas, besonders im Hafer. Nach KURTZ (1886: 74) auf bebautem Feld, wo der Sand etwas zurücktritt. Nach SCHULTHEISS (1976) 1954 auf feuchtem, schwerem Boden im Getreide bei Walxheim/Unterschneidheim. Keine aktuellen Nachweise.

Phleum paniculatum – Rispen-Lieschgras. KONL: *Phleum asperum* U. Kochen [Unterkochen] et Heidenheimii in agris Jun. 1825. – Erstnachweis der mediterranen und gemäßigt-kontinentalen Art aus Baden-Württemberg. Nach SCHNIZLEIN & FRICKHINGER (1848: 208) zwischen Aumühle/Wört und Ellenberg. Nach KURTZ (1886: 72) auf Heiden (Verwechslung mit *Phleum phleoides*?). Keine aktuellen Nachweise, in Baden-Württemberg fast ausgestorben (SEBALD & al. 1998a: 289).

Iridaceae

Crocus vernus – Frühlings-Krokus. LIT: *Crocus vernus* Lauchheim auf dem Schloßberg [Kapfenburg]. – Nach SCHABEL (1836: 4) in pratis montosis Lauchheim, also Bergwiesen. SCHNIZLEIN & FRICKHINGER (1848: 197) können „den vereinzelt und beschränkten, dem Frölichschen Herbarium entnommenen Standort ... nicht als einen ursprünglichen ansprechen“. In Wiesen an Kapfenburg wachsen heute Kro-

kusse der Unterart subsp. *vernus*. Ihr auch gehören Pflanzen einer Krokus-Wiese bei Oberhard/Dinkelsbühl an, wovon MARTENS & KEMMLER (1865: 582) sagen: „Wächst in Menge auf einer Waldwiese zwischen Segringen und Oberhard in Bayern bei Dinkelsbühl, nahe an unserer Grenze, nach Frickhingers brieflicher Mitteilung“. Da SCHNIZLEIN & FRICKHINGER (1848: 197) diese Population noch nicht kennen (Frickhingers erste und nach deren Tod zweite Frau sind aus Dinkelsbühl), dürfte sie in den zwanzig Jahren dazwischen entstanden sein. Ihr hohes Alter und ihre Lage weitab städtischer Parks gesellen sie zur viel bekannteren Population um die Burg Zavelstein im Nordschwarzwald. Ein Herbarbeleg Frölichs von der Kapfenburg ist bisher nicht wiedergefunden worden. Es kann nicht gesagt werden, ob seine Pflanzen der Unterart *albiflorus* oder *vernus* angehören. Die erste breitet sich außeralpin aus (HEGI 1909: 300f.), mindestens Pflanzen der zweiten Unterart müssen in Baden-Württemberg als angepflanzte Zierpflanzen gelten und somit die heutigen Kapfenburger Krokusse. Diese wachsen zusammen mit Schneeglöckchen (*Galanthus nivalis*), welche außerhalb des Waldes gleichfalls Anpflanzungen entstammen (SEYBOLD 1973). Die Griffel Oberharder Krokusse sind fast so lang wie die Kronblätter, weswegen BALTERS (2001: 129) ehemalige Safrangewinnung vermutet. Einen solchen Versuch halte ich angesichts der zeitweiligen hohen Safranpreise und der nahen Händlerdörfer Unterdeufstetten und Matzenbach für möglich, handeln doch ambulante Händler aus diesen zwei Orten traditionell mit Gewürzen. Echter Safran aber ist der herbstblühende *Crocus sativus* Allioni, verwendet in der Bäckerei, als Gewürz und Arzneimittel (FUCHS 1543: Cap. CLXVII; Sturm 1806: 1* verso; SCHLECHTENDAHL & al. 1880: 59f.; HEGI 1909: 297f.).

Juncaceae

Juncus bufonius – Kröten-Binse. KONL: *Juncus subverticillatus* Wulf. *Juncus uliginosus* MK. Host Gr. 3 t. 88 opt. Elvaci 1806.

Juncus capitatus – Kopf-Binse. LIT: *Juncus capitatus* Ellwanger Umgegend. – Erstnachweis der mediterranen und atlantischen Art aus Ostwürttemberg. Nach Rathgeb in MARTENS & KEMMLER (1882, Teil 2: 210) bei Roten-

bach/Ellwangen auf feuchtem Sandboden. Ebenda nach KURTZ (1881: 6) auf feuchtem Sand. Keine aktuellen Nachweise.

Liliaceae

Allium carinatum – Gekielter Lauch. LIT: *Allium carinatum* Albuch. – Erstnachweis der mediterranen und atlantischen Art aus Württemberg und einziger Nachweis von der östlichen Schwäbischen Alb, auf der mittleren Alb am Breitenstein (SEBALD & al. 1998a: 156f.).

Allium senescens – Berg-Lauch. KONL: *Allium acutangulum* in monte Rosenstein [bei Heubach] 19. Juli 1811. – Erstnachweis der pontischen Art aus Ostwürttemberg. Bis heute am Rosenstein (SEBALD & al. 1998a: Foto S. 145).

Allium scorodoprasum – Schlangen-Lauch. KONL: *Allium scorodoprasum* Elvaci. – Erstnachweis der gemäßigt-kontinentalen und mediterranen Art aus Ostwürttemberg. Nur ein weiterer Nachweis von Schwegler 1992 am Steinhirt bei Steinheim am Albuch (SEBALD & al. 1998a: 158).

Orchideaceae

Coeloglossum viride – Hohlzunge. LIT: *Satyrum viride* Albuch. – Vorkommen der 1990er und 2000er Jahre: Auf dem Albuch im Knauren beim Reiterleskapelle/Waldstetten, auf dem Eierberg über Degenfeld/Schwäbisch Gmünd, am Oberen Zusenhof/Waldstetten und auf der Ebene (Lichtung im Wald Löher) oberhalb von Beuren/Heubach (Aleksejew, mündl.), viele andere Ostalbvorkommen erloschen (BALTERS & al. 1996; SEBALD & al. 1998b: 355f.). Im Virngrund bloß auf dem Wildenberg/Stödtlen (!). Wächst auf ungedüngten Magerweiden und Magerwiesen. Die Beurener Hohlzungen sind nach Düngung anfangs der 1990er Jahre verschwunden und nach Extensivierung ihrer Wiese bisher nicht zurückgekehrt (Frey, briefl.).

Epipactis palustris – Sumpf-Stendelwurz. LIT: *Epipactis palustris*. KONL: *Epipactis palustris* W. L. in udis circa der Glas-Schleifmühle [ehemalige Glasmühle bei Rosenberg?] 1811. – Erstnachweis aus Ostwürttemberg. Nach SCHABEL (1836) in pratis uliginosis, also auf feuchten Wiesen. Ebenda nach KURTZ (1886: 70). Nach HANEMANN (1924: 41) in Rosenberg und Willa. Nach SCHULTHEISS (1975) in

Sumpfwiesen der Aumühle/Wört, der Ohrmühle/Rosenberg und bei Wört. Bis 1977 an den Pfarrweihern von Konradsbronn/Wört, bis 1978 am Birkenweiher/Wört, bis 1978 im Tal nordwestlich des Hirschhofes/Wört, bis 1981 am Unterholzweiher/Wört und bis 1992, spätestens aber 1996 am Neuweiher beim Häsle/Ellenberg (BALTERS 2001: 130). Verschwindet mit Aufgabe der Streuwiesenmahd (oben beim Standort in pratis, in udis). Wächst nur mehr in zwei weitergemähten, nassen Streuwiesen, die erste im Weiherstau der Neumühle/Jagstzell, die zweite im Stau des Ohrmühlbachs, dessen Höhe der Straßendurchlass über den natürlichen Talgrund fixiert, nachdem der Rosenberger Gemeinderat der bald danach erfolgten Beseitigung der Mühlestauanlagen schon am 4. Juli 1952 zugestimmt hat (ACKERMANN 1994: 342). Beibehaltung künstlicher Stauwasserstände und Wiesenmahd durch Naturschutzstellen erhält die letzten Vorkommen der für Streuwiesen charakteristischen Orchideenart.

Spiranthes spiralis – Herbst-Drehwurz. LIT: *Spiranthes autumnalis*. TUB : *Neotia spiralis* Pers. Wild. L. Elvaci in pratis-ericetis Septembris. 1808. – Erstnachweis aus Ostwürttemberg. Nach SCHÜBLER & MARTENS (1834: 566) am Ellwanger Schönenberg. Nach SCHABEL (1836) am Sandberg bei Rotenbach/Ellwangen. Nach Rathgeb (1796-1875) am Sandberg und in Schwabsberg/Rainau (TUB). Nach SCHNIZLEIN & FRICKHINGER (1848: 196) bei Bopfingen, Ellenberg, Neunheimer Heide/Ellwangen. Nach MARTENS & KEMMLER (1882, Teil 2: 172) bei Ellenberg. Nach KURTZ (1886) in feuchten Wiesen am Schafhof/Ellwangen. Nach SCHULTHEISS (1976) 1953 bei Birkenzell/Stödtlen. Hier stehen an der Oberfläche entkalkte Knollen- und Schwarzjuramergel und völlig kalkfreie Goldshöfer Sande an und tragen Magerweiden (oben beim Standort in pratis-ericetis). Wächst in den 1990er und 2000er Jahren nur mehr auf dem Kapf bei Trochtelfingen/Bopfingen in einer Magerweide, die auf Riesbreccie (GALL & al. 1977: Kartensignatur Xb und Erläuterungstext 115f.) aufliegt (!), welche Massen der Riesmeteorit hierher ins Kalkgebirge befördert hat; die nicht allzu große Fläche zeigen die kalkmeidenden Pflanzen an. Sie sprießen und blühen wie damals im September auf, nachdem die

Schafe die Heide verlassen haben. Aus dem Virngrund ist die Art verschwunden durch aufgegebene Beweidung der Neunheimer Heide, Bebauung (Sandberg), vermutlich auch Aufforstung der Standorte (Nordhang des Schönenbergs? Ellenberg?).

Potamogetonaceae

Potamogeton acutifolius – Spitzblättriges Laichkraut (Tafel 8a). LIT: *Potamogeton acutifolii* auf dem Braunen [Braunenberge/Aalen]. – Erstnachweis aus Ostwürttemberg. Fundort müssen Bohnerzgruben oder Hülben sein (oben beim Standort Bohnerzgruben und Hülben). Darin nicht mehr nachgewiesen, doch in Virngrundweiher: Nach KURTZ (1886: 74) in einem Weiherchen bei Adelmansfelden, nach KÖDER (1959) in BALTERS (2001: 125) in den Schlossweiher/Ellwangen, nach ROWECK & al. (1986) im Tiefweiher/Stödtlen. In Jahren 1998 und 1999 in Unterholzweiher/Wört und Schwarzlache/Wört (BALTERS 2001: 125), 2004 im Spitalhofweiher/Wört(!). Diese im Wald gelegene Himmelsweiher haben nach der Beschaffenheit des Regenwassers, das sie speist, und des Sandbodens, worauf sie stehen, kalkarmes, nährstoffarmes (nach OBERDORFER 1983: 102 in kalk- und nährstoffreichen Gewässern) und ziemlich klares Wasser.

Potamogeton alpinus – Alpen-Laichkraut. LIT: *Potamogeton rufescens* auf dem Braunen. TUB: *Potamogeton rufescens* Schrad. ex. herb. Fröhlich [!] Ellwangen (unbekannter Schreiber). – In Verlängerung des Braunenbergs 1993 bis 2004 in Michelfelder Bohnerzgruben. Im Virngrund in Weiher am Fuß des Treppelbucks und Antoniusbucks bei Rindelbach/Ellwangen, der Eigenzeller Heide/Ellwangen und des Ebertsholzes bei Schönau/Ellwangen. Kalk- und nährstoffarme, klare, von Wald beschattete, kühle Gewässern im Gebiet der Feuersteinlehme (Michelfeld) und Keupersande.

Potamogeton compressus – Flachstängeliges Laichkraut. LIT: *Potamogeton compressus* auf dem Braunen. – Herbarbelege Frölichs sind bisher nicht gefunden worden. Sein literarischer Nachweis sollte solange aus der Flora Baden-Württembergs wegbleiben gleich anderen unbelegten Angaben dieser kritischen Art (SEBALD & al. 1998a: 78).

Potamogeton obtusifolius – Stumpfblättri-

ges Laichkraut. LIT: *Potamogeton obtusifolii* auf dem Braunen. KONL: *Potamogeton obtusifolius* Elvaci in rivulis. TUB: *Potamogeton gramineum* L. *P. obtusifolius* Roehl. flor. germ. L. in rivulo circa der Neumühle [der Prahlische Karte der Fürstpropstei Ellwangen 1746, zur Karte UHLAND 1964: 21 = Bahnmühle/Ellwangen] Aug. 1811. TUB: *Potamogeton obtusifolius* M. K. L. in rivulo inter der Neumühle und Camerers Sägmühle [im Besitz dieses Ellwanger Rotgerbers nach Akten Aalen I 2191 T 95 = Glassägmühle/Ellwangen] Julio. TUB: *Potamogeton gramineum* L. *P. obtusifolius* Roehl. fl. g. L. in piscinis circa Mohrenstetten [Westhausen] Aug. 1811. – Standorte sind der gestaute, langsam dahinfließende Mühlbach Rotenbach bei und zwischen den beiden Mühlen (in rivulis) und Weiher unterhalb Mohrenstetten (in piscinis), deren durchstochene Dämme am Banzenbach noch sichtbar sind. Heute im Häsleweiher/Ellenberg und etwa zehn weiteren Virngrundweiher (VOGGESBERGER 1991, BALTERS 2001: 125, !). Das Wasser ist mesotroph, einen halben Meter durchsichtig, in der durchlichteten Zone fluten die Blätter unter der Wasseroberfläche.

Potamogeton pectinatus – Kamm-Laichkraut. KONL: *Potamogeton pectinatus* Elvaci. TUB: *Potamogeton pectinatus* Smith. Flor. Dan. T. 186. MK. L. Elvaci in piscinis circa Rohstadt [Rattstadt/Ellwangen]. – Nach SCHAABEL (1836) in Rastatt, nach KURTZ (1886:74) in vielen Weiher. In den 1980er und 1990er Jahren: Schneidheimer Sechta oberhalb bei Itzlingen/Bopfingen, Mühlkanal der Jagst bei Schwabsberg/Rainau (VOGGESBERGER 1991), Steinbruchteich zwischen Röhlingen und Rötlen/Ellwangen 1989, Fischbachstausee/Ellwangen und Jagstzell 1990, Herlingsweiher/Rosenberg 1991, Großleitersweiher zwischen Stocken und Keuerstadt/Ellwangen 1993, Mühlkanal der Jagst bei der Faulenmühle/Westhausen 1996, 1999, Schlierbachstausee unweit Rattstadt 1997, Dattelweiher östlich Gromberg/Lauchheim 1998 (BALTERS 2001: 124, Schlierbachsee!). Erscheint jahrweise in gestautem, langsam fließenden Fluss- und Bachwasser (Mühlenstau, Stau des Itzlinger Straßendurchlasses) und im stehenden Wasser von Weiher, Stauseen und Teichen. Das Wasser ist meso- bis eutroph.

Potamogeton praelongus – Langblättriges Laichkraut. LIT: *Potamogeton praelongae* auf dem Braunen. TUB: *P. praelongus* flor. dan. t. 1687. – Erstnachweis der arktischen, borealen und hochmontanen Art aus Baden-Württemberg. Fundort und Standort müssen Bohnerzgruben oder Hülben des bis zu 725 m hohen Brauenbergs sein (oben im allgemeinen Teil bei diesen Standorten). Der Tübinger Herbarbeleg ist ohne Fundort, zeigt aber, dass Frölich die Art kennt und richtig bestimmt. Bisher für Baden-Württemberg im 655 m hoch gelegenen Wuhrmühle-Weiher des württembergischen Allgäus sicher nachgewiesen (SEBALD & al. 1998a: 69).

Potamogeton pusillus inklusive Potamogeton berchtoldii. – Zwerg-Laichkraut. KONL: *Potamogeton pusillus* Elvaci. KONL: *Potamogeton pusillus* in fossis circa Westhausen Elvaci. – In fossis, also künstlichen Mühlgräben. Nach SCHABEL (1836) in Schleifhäuße/Ellwangen, wo es ehemalige Mühlen und Weiher gibt. Nach KURTZ (1886: 74) in Entwässerungsgräben von Wiesen, die früher Weiher gewesen sind. In den 1990er Jahren in mehreren Weihern, auch in jungen Sandgruben- und Biotopweihern (VOGGESBERGER 1991, BALTERS 2001: 125), welche die Art schnell besiedelt.

Zannichelliaceae

Zannichellia palustris – Sumpf-Teichfaden. LIT: *Zannichellia pedunculata*. TUB: *Zannichellia pedunculata* Rchb. n. 1007 L. Elvaci. – Der Tübinger Beleg kann mit REICHENBACHS (1830: 24f., Nr. 1007, Tafel 760) zu kurzer Beschreibung und zu groben Abbildung nicht von *Zannichellia palustris* unterschieden werden, hat aber Fruchtstiellängen, wie sie Kleinstauber (in SEBALD & al. 1998a: 93) für *Zannichellia pedunculata* Reichenbach angibt. *Zannichellia pedunculata* ist für TUTIN & al. (1980: 13) eine bloße Form von *Zannichellia palustris*. In die Variabilität dieser zuletzt genannten Art fügt sich Frölichs Tübinger Pflanze vollkommen ein, verglichen mir ihr zugeordneten südwestdeutschen Herbarpflanzen (TUB). Weitere Virngrundvorkommen: Nach SCHABEL (1834: 90) in fossis, also Mühlgräben, nach KURTZ (1886: 74) im Mühlweiher von Rotenbach/Ellwangen, nach HANEMANN (1924: 39) im Bach bei Schweighausen/Jagstzell, also im Rotbach

bei der Rotbachsägmühle, nach KÖDER (1959) in VOGGESBERGER (1991: 169, Tabelle 5) in den Schlossweihern/Ellwangen und im Straßenweiher/Ellenberg. Seit den 1960er Jahren nirgends mehr im Virngrund nachgewiesen aus unbekanntem Grund. Albvorkommen: Wächst reichlich in der Brenz (KAHNT & al. 1989), dieser Fluss vielfach von Mühlen gestaut und fast eine Stauseenkette bildend. Die Pflanzen erscheinen erstmals unterhalb des Auslaufs der Königsbronner Kläranlage in Itzelberg, dann in Massen unterhalb des Auslaufs der Heidenheimer Kläranlage in Schnaitheim (KAHNT & al. 1989: 105). Im Fluss Brenz ist *Zannichellia palustris* ein Kulturfolger wie viele vorhergehende Arten an anderen Orten.

4.2.2 Weitere Pflanzenarten

Flechten und Moospflanzen

Cetraria islandica – Islandflechte. LIT: Lichen islandicus Unterkochen. • *Cetraria sepincola* – Blattflechte. LIT: Lichen sepincola Unterkochen. • *Heterodermia speciosa* – Wimperflechte. LIT: Lichen speciosus Unterkochen. • *Peltigera venosa* – Aderflechte. LIT: Lichen venosus Unterkochen. • *Fontinalis antipyretica* – Brunnenmoos. LIT: Fontinalis antipyretica Unterkochen. TUB: Fontinalis antipyretica Web. & Mohr. L. Ellwangen ad ripas piscinarum im Fischteich [= Ellwanger Schlossweiher] Julio 1802. TUB: Aus Frölichs Herbarium 1822 Ellwangen Fischteich (Schrift Mohl).

Farnpflanzen

Blechnum spicant – Rippenfarn. LIT: Onoclea spicant Ellwanger Umgegend. • *Dryopteris dilatata* – Breitblättriger Dornfarn. LIT: Polypodium dilatatum Ellwanger Umgegend. KONL: Aspidium dilatatum Elvaci am Galgenberge Juli 1810. • *Dryopteris carthusiana* – Gewöhnlicher Dornfarn. LIT: Polypodium spinulosum. KONL: Aspidium spinulosum Elvaci in spongiosis udis beim Spitalwalde August 1809 [westlich Ellwangen bei Engelhardsweiler]. • *Equisetum hyemale* – Winter-Schachtelhalm. LIT: Equisetum hyemale. • *Equisetum fluviale* – Teich-Schachtelhalm. KONL: Equisetum limosum Elvaci. • *Equisetum telmateja* – Riesen-Schachtelhalm. LIT: Equisetum telmateja Ellwanger Umgegend. • *Gymnocarpium dryo-*

pteris – Eichenfarn. LIT: Polypodium dryopteris Ellwanger Umgegend. • *Gymnocarpium robertianum* – Ruprechtsfarn. KONL: Polypodium robertianum in alpestris montosis Gromberg circa Lauchheim 1809. KONL: Phegopteris robertiana ad rupes circa Stetten 1810 [Fuß des Grombergs]. • *Lycopodium annotinum* – Sprossender Bärlapp. LIT: Lycopodium annotinum Ellwanger Umgegend.. KONL: Lycopodium annotinum Elvaci in sylvis udis. • *Lycopodium clavatum* – Keulen-Bärlapp. KONL: Lycopodium clavatum Elvaci. • *Lycopodium selago* – Tannen-Bärlapp. LIT: Lycopodium selago Ellwanger Umgegend. • *Polypodium vulgare* – Gewöhnlicher Tüpfelfarn. LIT: Polypodium vulgare Ellwanger Umgegend. • *Polystichum aculeatum* – Gelappter Schildfarn. LIT: Polystichum aculeatum. • *Thelypteris limbosperma* – Berg-Lappenfarn. LIT: Polypodium oreopteris Ellwanger Umgegend. • *Thelypteris phegopteris* – Buchenfarn. LIT: Polypodium phegopteris Ellwanger Umgegend.

Blütenpflanzen

Acer platanoides – Spitz-Ahorn. LIT: Acer platanoides Albuch. • *Acer pseudoplatanus* – Berg-Ahorn. LIT: Acer pseudoplatanus Albuch, Unterkochen. • *Acinos arvensis* – Stein-Quendel. KONL: Acinos vulgaris in montibus apricis circa Bopfingen. • *Actaea spicata* – Christophskraut. LIT: Actaea spicata. • *Agrostis canina* – Hunds-Straußgras. LIT: Trichodium caninum Schrader Elvaci. • *Agrostis stolonifera* – Weißes Straußgras oder Agrostis gigantea – Großes Straußgras. LIT: Agrostis alba. • *Ajuga chamaepitys* – Gelber Günsel. KONL: Ajuga chamaepitys in agris montanis circa Heidenheim Jun. 1826. • *Ajuga genevensis* – Genfer Günsel. KONL: Ajuga genevensis adversu des Braunen [in Richtung Braunenberg über Wasseralfingen]. • *Allium ursinum* – Bär-Lauch, Albuch. LIT: Allium ursinum. • *Alocepus aequalis* – Roter Fuchsschwanz. LIT: Alocepus fulvus. • *Anchusa officinalis* – Gemeine Ochsenzunge. KONL : Anchusa leptophylla Elvaci. • *Anemone ranunculoides* – Gelbes Windröschen. LIT: Anemone ranunculoides Albuch. • *Anthemis tinctoria* – Färber-Hundskamille. LIT: Anthemis tinctoria Albuch. • *Anthericum ramosum* – Ästige Grasllilie. LIT: Anthericum ramosum. KONL: Anthericum ramosum

in m[onte] Ipf August 1835 [bei Bopfingen]. • *Aquilegia vulgaris* – Gewöhnliche Akelei. LIT: Aquilegia vulgaris. • *Arabis glabra* – Turmkraut. LIT: Turritis glabra Albuch. • *Arabis sagittata* – Pfeilblättrige Gänsekresse. KONL: Arabis sagittata in montosis Saxenberg Jun. 1817 [bei Bopfingen]. • *Asperula cynanchia* – Hügelmeister. LIT: Asperula cynanchia. • *Aster amellus* – Kalk-Aster. LIT: Aster amellus Albuch. • *Astragalus cicer* – Kicher-Tragant. LIT: Astragalus cicer Albuch. • *Avena strigosa* – Sandhafer. KONL: Avena strigosa Elvaci inter segetes 1808 [ist eine Kulturpflanze]. • *Berula erecta* – Aufrechter Merk. LIT: Sium angustifolium. • *Brachypodium sylvaticum* – Wald-Zwenke. KONL: Brachypodium sylvaticum Unterkochen ad fontem Kocher Julio 1815 [Quelle des Weißen Kochers]. KONL: Brachypodium sylvaticum ad fon. Kocher prope Unterkochen. • *Bromus secalinus* – Roggen-Trespe. LIT: Bromus velutinus. KONL: Bromus velutinus Elvaci inter segetes. KONL: Bromus secalinus Elvaci. KONL : Bromus multiflorus Smith Elvaci. • *Bromus arvensis* – Acker-Trespe. LIT: Bromus arvensis. KONL: Bromus arvensis Elvaci. • *Bromus erectus* – Aufrechte Trespe. LIT: Festuca montana. • *Bromus inermis* – Unbewehrte Trespe. LIT: Festuca inermis. • *Bupthalmum salicifolium* – Ochsenauge. LIT: Bupthalmum salicifolium. • *Bupleurum longifolium* – Langblättriges Hasenohr. KONL: Bupleurum longifolium Cromberg [Gromberg] circa Lauchheim 1810. • *Bupleurum rotundifolium* – Acker-Hasenohr. LIT: Bupleurum perfoliatum Albuch. • *Butomus umbellatus* – Schwanenblume. LIT: Butomus umbellatus Lauchheim. KONL: Butomus umbellatus Elvaci. • *Cardamine bulbifera* – Zwiebel-Zahnwurz. LIT: Dentaria bulbifera auf dem Braunen [über Wasseralfingen bei Aalen]. • *Cardamine impatiens* – Spring-Schaumkraut. LIT: Cardamine impatiens Unterkochen. • *Carduus acanthoides* – Weg-Distel. LIT: Carduus acanthoides. TUB: Carduus acanthoides W. Jacq. austr. opt. L. Elvaci in aggeribus [Steinhaufen]. • *Carduus crispus* – Krause Distel. LIT: Carduus crispus. • *Carduus nutans* – Nickende Distel. KONL: Carduus nutans Elvaci 1807. • *Carex canescens* – Grau-Segge. KONL: Carex curta Elvaci 1800. • *Carex disticha* – Zweizeilige Segge. LIT: Carex intermedia Bühlertann. • *Carex elongata* – Walzen-

Segge. KONL zwei Belege: *Carex elongata* Elvaci. • *Carex cespitosa* – Rasen-Segge. LIT: *Carex cespitosa*. KONL: *Carex cespitosa* Elvaci in sylvaticis udis Spitalwald [westlich Ellwangen bei Engelhardsweiler]. • *Carex paniculata* – Rispen-Segge. KONL: *Carex paniculata* Elvaci bei der Glasschleifmühle [Rosenberg?] Mai 1808. • *Carex pendula* – Hänge-Segge. LIT: *Carex pendula*. • *Carex pilulifera* – Pillen-Segge. LIT: *Carex pilulifera*. KONL: *Carex pilulifera* Elvaci. • *Carex pulicaris* – Floh-Segge. LIT: *Carex pulicaris* Ellwanger Umgegend, Leiterleshof [Eggenrot bei Ellwangen]. • *Carex umbrosa* – Schatten-Segge. LIT: *Carex longifolia* Ellwanger Umgegend. • *Carex viridula* – Kleine Gelbsegge. KONL: *Carex oederi* in inundatis graminosis circa Giengen Jun. 1809. • *Carex vulpina* – Echte Fuchssegge. KONL: *Carex vulpina* Elvaci. • *Centaurea montana* – Berg-Flockenblume. LIT: *Centaurea montana* Albuch, Unterkochen. KONL: *Centaurea montana* in montosis Aufhausen [bei Bopfingen]. • *Centaurea phrygia* – Perücken-Flockenblume. LIT: *Centaurea phrygia* Albuch. KONL: *Centaurea phrygia* ad colliculos [Hügelchen] inter Lindenhof et Neumühle [Bahnmühle bei Eggenrot/Ellwangen]. • *Cephalanthera damasonium* – Weißes Waldvögelein. LIT: *Epipactis pallens* Albuch, Unterkochen. KONL: *Epipactis pallens* W. L. Wasseralfingen auf dem Braunen Jun. 1808. • *Cerastium glomeratum* – Knäuel-Hornkraut. KONL: *Cerastium viscosum* Elvaci ad vias [an Wegen] 1835. • *Chaenorhinum minus* – Kleines Leinkraut. KONL: *Antirrhinum minus*/Linaria minor/*Chaenorhinum minus* Elvaci. • *Chaerophyllum temulum* – Taumel-Lolch. KONL: *Chaerophyllum temulum* Elvaci Bronnen [bei Neuler]. • *Chrysosplenium oppositifolium* – Gegenblättriges Milzkraut. LIT: *Chrysosplenium oppositifolium*. KONL: *Chrysosplenium oppositifolium* Elvaci ad ... [?]. • *Circaea alpina* – Alpen-Hexenkraut. LIT: *Circaea alpina*. • *Circaea intermedia* – Mittleres Hexenkraut. LIT: *Circaea intermedia* Lauchheim. KONL: *Circaea intermedia* Elvaci Julio 1808. • *Cirsium eriophorum* – Wollige Kratzdistel. LIT: *Cirsium eriophorum*. • *Cirsium rivulare* – Bach-Kratzdistel. LIT: *Cirsium rivulare* Albuch. KONL: *Cirsium rivulare* Elvaci in pratis. • *Convallaria majalis* – Maiglöckchen. LIT: *Convallaria majalis*. • *Conyza canadensis* – Kanadi-

sches Berufkraut. LIT: *Erigeron canadense*. KONL: *Erigeron canadensis* Comburgi [Comburg bei Schwäbisch Hall] in ruderalis. • *Crepis alpestris* – Alpen-Pippau. LIT: *Crepis alpestris* Albuch, Lauchheim. KONL: *Hieracium alpestre* Himmelreich circa Aufhausen 19. Juli 1817 [bei Bopfingen]. KONL: *Hieracium alpestre* ad versuras agrorum ... [?] Heidenheimii 24. Jun. 1825. KONL: *Hieracium alpestre* ex m[onte] calc[areo] Elvaci [von einem Kalkberg Ellwangers]. KONL: *Lectum* in m. Galgenberg circa Bopfingen et ex horto cultura. KONL: *Neresheim*. KONL: *Hieracium alpestre* ad viam regiam circa Herbrechtingen. • *Crepis mollis* – Weichhaariger Pippau. LIT: *Crepis mollis* Ellwanger Umgegend. KONL: *Hieracium molle* in pratis montanis ad arcem Röthlen [Burg Rötlen bei Röhlingen/Ellwangen] Jun. 1808. KONL: *Hieracium molle* in pratis humidis circa Koenigsbronn Jun. 1809. • *Crepis paludosa* – Sumpf-Pippau. LIT: *Hieracium paludosus* Lauchheim. KONL: *Crepis paludosa* Elvaci. • *Crepis praemorsa* – Abbiß-Pippau. KONL: *Hieracium praemorsum* bei Dischingen. • *Danthonia decumbens* – Dreizahn. LIT: *Triodia procumbens* Lauchheim. • *Digitaria ischaemum* – Faden-Fingerhirse. LIT: *Digitaria humifusa*. • *Dipsacus pilosus* – Behaarte Karde. LIT: *Dipsacus pilosus* Elvaci am Schlossberge [Schloss Ellwangen]. • *Epipactis atrorubens* – Braunrote Stendelwurz. LIT: *Epipactis rubens* Unterkochen. • *Eriophorum latifolium* – Breitblättriges Wollgras. LIT: *Eriophorum latifolium* Elvaci. • *Erysimum cheiranthoides* – Acker-Schöterich. LIT: *Erysimum cheiranthus*. • *Euphorbia amygdaloides* – Mandel-Wolfsmilch. LIT: *Euphorbia sylvatica* Albuch. • *Euphorbia exigua* – Kleine Wolfsmilch. LIT: *Euphorbia exigua*. • *Falcaria vulgaris* – Sichelöhre. LIT: *Tulensia rivini*. • *Festuca altissima* – Wald-Schwengel. LIT: *Festuca sylvatica* Lauchheim. TUB: *Festuca sylvatica* Schrad. F. calamaria Host Gr. 4 t. 60 opt. Smith angl. F. sylvatica Host Gr. 2 t. 78 L. Elvai in sylvis montosis umbrosis. • *Festuca arundinacea* – Rohr-Schwengel. LIT: *Festuca arundinacea*. • *Festuca gigantea* – Riesen-Schwengel. LIT: *Festuca gigantea*. TUB: *Bromus giganteus* Host Gr. 1 t. 6 opt. = *Festuca gigantea* MK. Elvai. • *Festuca guestfalica* – Harter Schafschwengel. KONL: *Festuca duriuscula* Elvaci. • *Festuca heterophylla* – Ver-

schiedenblättriger Schwingel. LIT: *Festuca heterophylla*. • *Festuca ovina* – Schaf-Schwingel. TUB: *Festuca ovina* γ *villosa* L. Elvaci. [Varietät mit behaarten Deckspelzen]. • *Fraxinus excelsior* – Gewöhnliche Esche. LIT: *Fraxinus excelsior* Albuch, Unterkochen. KONL: *Fraxinus excelsior* im Ries. • *Gagea lutea* – Wald-Gelbstern. KONL: *Gagea persoonii* Elvaci. • *Gagea villosa* – Acker-Gelbstern. KONL: *Ornithogalum arvense* MK Elvaci. • *Galeopsis pubescens* – Weicher Holzzahn. KONL: *Galeopsis pubescens* in agris circa Hüttlingen et Saverwang [bei Rainau]. KONL: *Galeopsis pubescens* inter segetes Elvaci. • *Galium album* – Weißes Labkraut. LIT: *Galium erectum* Unterkochen. KONL: *Galium erectum* Elvaci in coll. graminis. KONL: *Galium erectum* Elvaci in paludosis. KONL: *Galium scabrum* Elvaci in montosis apricis. Jacq. T. 422 exacte hoc specimen refert. KONL: *Galium scabrum* W. Jacq. T. 422 opt. Elvaci. • *Galium boreale* – Nordisches Labkraut. LIT: *Galium boreale* Albuch. KONL: *Galium boreale* in monte Saxenberg ... [?] procul ob Aufhausen [bei Bopfingen]. • *Galium palustre* – Sumpf-Labkraut. LIT: *Galium palustre* Unterkochen. KONL: *Galium palustre* Elvaci in paludosis. KONL: *Galium palustre* Elvaci. • *Galium pumilum* – Niedriges Labkraut. KONL: *Galium sylvestre* in m. Langert circa Aalen 16. Jun. 1821. KONL: *Galium sylvestre* Elvaci. • *Galium tricornutum* – Dreihörniges Labkraut. LIT: *Galium tricone* Unterkochen. KONL: *Galium tricone* circa Wasseralfingen ad pedum montis Braunen [Fuß des Braunenbergs]. • *Genista germanica* – Deutscher Ginster. LIT: *Genista germanica*. • *Genista sagittalis* – Flügel-Ginster. LIT: *Genista sagittalis*. • *Gentiana germanica* – Deutscher Enzian. KONL: *Gentiana germanica* Elvaci 1808. KONL: *Gentiana germanica* in pratis siccis circa Rötlen [bei Ellwangen] Sept. 1809. KONL: *Gentiana germanica* circa Dischingen Aug. 1809. KONL: *Gentiana germanica* Elvaci im Fuggerschen Hölzle [zwischen Saverwang und Schwenningen, oben bei *Botrychium multifidum*] 1818. • *Geranium sanguineum* – Blut-Storchschnabel. LIT: *Geranium sanguineum* Albuch. KONL: *Geranium sanguineum* Wasseralfingen auf dem Braunen [Braunenbergs] Jun. 1808. • *Glyceria maxima* – Großer Wasserschwaden. LIT: *Glyceria*

spectabilis. • *Groenlandia densa* – Dichtblättriges Laichkraut. KONL: *Potamogeton densus* Elvaci circa Westhausen fossis profundis aquae [tiefe Wassergräben]. • *Helleborus foetidus* – Stinkende Nieswurz. LIT: *Heleborus foetidus* Albuch. • *Hepatica nobilis* – Leberblümchen. LIT: *Hepatica nobilis* Albuch. • *Hieracium cymosum* – Trugdoldiges Habichtskraut. LIT: *Hieracium cymosum*. KONL: *Hieracium cymosum* ad margines agrogrum [Ackerränder] circa Aufhausen 19. Jun. 1817. KONL: *Hieracium cymosum* in collibus [Hügel] Aufhausen 23. Jun. 1823. KONL: *Hieracium cymosum* in collibus apricis circa Utzmemmingen. TUB: *H. cymosum* L. Aufhausen. • *Hieracium laevigatum* – Glattes Habichtskraut. LIT: *Hieracium laevigatum*. • *Hieracium murorum* – Wald-Habichtskraut. LIT: *Hieracium sylvestre*. • *Hieracium praealtum* – Hohes Habichtskraut. LIT: *Hieracium praealtum* Albuch, Lauchheim. • *Hippuris vulgaris* – Tannenwedel. LIT: *Hippuris vulgaris*. • *Holcus mollis* – Weiches Honiggras. LIT: *Holcus mollis*. • *Hypericum humifusum* – Niederliegendes Johanniskraut. LIT: *Hypericum humifusum* Stödtlen. • *Hypericum maculatum* – Geflecktes Johanniskraut. LIT: *Hypericum dubium* Elvaci. • *Hypericum pulchrum* – Schönes Johanniskraut. LIT: *Hypericum pulchrum* Albuch. • *Inula salicina* – Weiden Alant. LIT: *Inula salicifolia*. KONL: *Inula salicina* Saxenberg [Sachsenberg bei Aufhausen] Jun. 1817. KONL: *Inula salicina* in monte rostro Braunen. • *Isolepis setacea* – Borsten-Moorbinse. LIT: *Scirpus setaceus*. • *Kickxia spuria* – Eiblättriges Tännelkraut. LIT: *Antirrhinum spurium*. *Limosella spurium* β *peloria* [Form mit radiärer Gipfelblüte]. KONL: *Linaria spuria* Elvaci inter segetes an der Neunheimer Heide [bei Ellwangen] September 1811. • *Lamium maculatum* – Gefleckte Taubnessel. LIT: *Lamium maculatum*. KONL: *Lamium rugosum* Rchb. Elvaci. • *Laserpitium latifolium* – Breitblättriges Laserkraut. LIT: *Laserpitium asperum*. KONL: *Laserpitium latifolium* β *asperum* DC. Kraezthal [Krätzenthal bei Neresheim] August 1835. • *Lathyrus latifolius* – Breitblättrige Platterbse. LIT: *Lathyrus latifolius*. TUB: *Lathyrus latifolius* L. Elvaci. • *Lathyrus niger* – Schwarze Platterbse. LIT: *Orobus niger* Albuch, Lauchheim, Unterkochen. KONL: *Orobus niger* in montosis asperis Saxenberg [Sachsenberg]

circa Aufhausen [Bopfingen] Jun. 1817. KONL: Saxenberg circa Aufhausen. • *Lathyrus sylvestris* – Wald-Platterbse. LIT: Lathyrus sylvestris. • *Lathyrus tuberosus* – Knollen-Platterbse. LIT: Lathyrus tuberosus. • *Lilium martagon* – Türkenbund-Lilie. LIT: Lilium martagon Albuch. • *Lunaria rediviva* – Ausdauerndes Silberblatt. LIT: Lunaria rediviva Albuch, Unterkochen. KONL: Lunaria rediviva Elvaci. KONL: Lunaria rediviva in dumetis rupestris Tierstein [über der Egerquelle bei Aufhausen/Bopfingen] 19. Juni 1817. • *Melica ciliata* – Wimper-Perlgras. LIT: Melica bauhini Unterkochen. LIT: Melica ciliata. • *Melittis melisophyllum* – Immenblatt. LIT: Melittis melisophyllum. Oberkochen. KONL: M[elittis] grandiflora Rchb. ic. t. 242 opt. L. in montosis Langert circa Aalen Jun. 1824. • *Mentha × verticillata* = Mentha aquatica × Mentha arvensis – Wirtel-Minze. LIT: Mentha paludosa. • *Mentha aquatica* – Wasser-Minze. LIT: Mentha aquatica. • *Monotropa hypopitys* – Fichtenspargel. LIT: Monotropa hypopitys Unterkochen. • *Muscari botryoides* – Kleine Traubenhyazinthe. KONL: Muscari botryoides in pratis montanis circa Lauterburg [über Essingen] Mai 1818. • *Myosotis scorpioides* – Lockerblütiges Vergißmeinnicht. LIT: Myosotis laxiflora. KONL: Myosotis laxiflora Elvaci in pratis udis. • *Myosurus minimus* – Mäuseschwanz. LIT: Myosurus minimus. Ellwanger Umgegend. • *Myriophyllum spicatum* – Ähriges Tausendblatt. LIT: Myriophyllum spicatum. TUB: Myriophyllum spicatum W. L. Elvaci in fluvio Jagst. • *Nepeta cataria* – Echte Katzenminze. LIT: Nepeta cataria. • *Oenanthe aquatica* – Großer Wasserfenchel. LIT: Oenanthe phellandrium. • *Onobrychis viciifolia* – Futter-Esparsette. LIT: Hedysarum onobrychis Albuch, Lauchheim. • *Orchis mascula* – Männliches Knabenkraut. LIT: Orchis mascula Ellwanger Umgegend. • *Orchis militaris* – Helm-Knabenkraut. LIT: Orchis militaris. LIT: Orchis cinerea Albuch. • *Orthilia secunda* – Nickendes Wintergrün. KONL: Pyrola secunda Elvaci. • *Persicaria dubia* – Milder Knöterich. KONL: Polygonum mite Elvaci. • *Petasites hybridus* – Rote Pestwurz. LIT: Tussilago petasites. • *Peucedanum cervaria* – Hirschwurz. LIT: Peucedanum cervaria. • *Phleum phleoides* – Glanz-Lieschgras. LIT: Phleum boehmeri. KONL: Phleum boehmeri Elvaci. • *Physalis alkekengi* –

Judenkirsche. LIT: Physalis alkekengi. • *Phyteuma spicatum* – Ährige Teufelskralle. LIT: Phyteuma spicata Lauchheim. • *Picris hieracoides* – Gewöhnliches Bitterkraut. LIT: Crepis hieracoides Albuch. LIT: Picris hieracoides Albuch. • *Pinguicula vulgaris* – Gewöhnliches Fettkraut. LIT: Pinguicula vulgaris L. Ellwanger Umgegend. • *Plantago major* – Großer Wegerich. LIT: Plantago major [L.]. LIT: Plantago minima [DC]. • *Poa chaixii* – Wald-Rispengras. LIT: Poa sudetica Albuch, Unterkochen, Lauchheim. KONL: Poa sudetica inter fagos [zwischen Buchen] in Monte Rosenstein [bei Heubach] Jun. 1819. • *Poa nemoralis* – Hain-Rispengras. LIT: Poa nemoralis. • *Poa palustris* – Sumpf-Rispengras. LIT: Poa serotina. TUB: Poa palustris L./serotina Gaud./fertilis Host bei Dischingen am Herdtfeld von Frölich (unbekannter Schreiber). KONL: Poa fertilis Elvaci ad piscinam Rendelbach [Rindelbacher Weiher/Ellwangen] 1813. • *Polygonatum odoratum* – Salomonssiegel. LIT: Convallaria polygonatum Albuch. • *Polygonatum verticillatum* – Quirlblättrige Weißwurz. LIT: Convallaria verticillata. • *Potentilla sterilis* – Erdbeer-Fingerkraut – LIT: Fragaria sterilis. • *Potentilla argentea* – Silber-Fingerkraut. LIT: Potentilla argentea. • *Prenanthes purpurea* – Hasenlattich. LIT: Prenanthes purpurea Unterkochen, Albuch. KONL: Prenanthes purpurea in silva caedua [Hochwald] circa Mohrenstetten August 1811. • *Pulsatilla vulgaris* – Gewöhnliche Küchenschelle. LIT: Anemone pulsatilla Albuch. • *Pyrola minor* – Kleines Wintergrün. KONL: Pyrola minor in silvis caeduis [Hochwäldern] Zöbingen. • *Ranunculus arvensis* – Acker-Hahnenfuß. KONL: Ranunculus arvensis Elvaci. • *Ranunculus lanuginosus* – Wolliger Hahnenfuß. LIT: Ranunculus lanuginosus. KONL: Ranunculus lanuginosus Elvaci in sylvis Lippach [bei Westhausen]. • *Ranunculus lingua* – Zungen-Hahnenfuß. LIT: Ranunculus lingua. • *Ranunculus sceleratus* – Gift-Hahnenfuß. LIT: Ranunculus sceleratus. • *Rosa gallica* – Essig-Rose. KONL: Rosa pumila L. inter segetes circa Heisterhofen [Haisterhofen bei Röhlingen/Ellwangen] Julio 1811. • *Rubus saxatilis* – Steinbeere. LIT: Rubus saxatilis Albuch, Lauchheim. KONL: Rubus saxatilis monte Rosenstein [bei Heubach]. • *Rumex conglomeratus* – Knäuel-Ampfer. LIT: Rumex conglom-

meratus. • *Rumex maritimus* – Strand-Ampfer. LIT: Rumex maritimus. TUB: Rumex maritimus L. Elvaci 1800. • *Rumex obtusifolius* – Stumpfblatt-Ampfer. KONL: Rumex obtusifolius Elvaci. • *Saponaria officinalis* – Gewöhnliches Seifenkraut. LIT: Saponaria officinalis Albuch. • *Scorzonera humilis* – Niedrige Schwarzwurzel. LIT: Scorzonera humilis. • *Securigera varia* – Bunte Kronwicke. LIT: Coronilla varia Unterkochen. • *Sedum sexangulare* – Milder Mauerpfeffer. Sedum sexangulare. • *Sedum telephium* agg. – Artengruppe Purpur-Fetthenne. KONL: Sedum fabaria in rup. cal. Neresheim Grätzthal [Krätzenthal] 1835. • *Senecio ovatus* – Fuchssches Greiskraut. LIT: Senecio saracenicus Albuch. • *Setaria pumila* – Rote Borstenhirse. LIT: Panicum glaucum. • *Sorbus x semipinnata* = Sorbus aucuparia x Sorbus aria – Bastard-Vogelkirsche. LIT: Crataegus hybrida Unterkochen. • *Stachys annua* – Einjähriger Ziest. LIT: Stachys annua Albuch. • *Stachys germanica* – Deutscher Ziest. LIT: Stachys germanica Albuch. KONL: Stachys germanica ad viam regiam [königliche Straße] inter Hofen et Wasseralfingen [bei Aalen] August 1809. • *Stachys recta* – Aufrechter Ziest. LIT: Stachys recta. • *Tanacetum corymbosum* – Straußblütige Wucherblume. LIT: *Chrysanthemum corymbosum*. • *Taxus baccata* – Eibe. LIT: Taxus baccata Albuch, auf dem Braunen [Braunenberg über Wasseralfingen/Aalen]. KONL: Taxus baccata Wasseralfingen. • *Teucrium chamaedrys* – Edel-Gamander. LIT: Teucrium chamaedrys. KONL: Teucrium chamaedrys monte Ipf [bei Bopfingen] August 1811. • *Thalictrum aquilegifolium* – Akeleiblättrige Wiesenraute. LIT: Thalictrum aquilegifolium auf dem Braunen [Braunenberg über Wasseralfingen/Aalen]. KONL: Thalictrum aquilegifolium im Kraetzthal [Krätzenthal bei Neresheim] Aug. 1809. • *Thesium bavarum* – Berg-Leinblatt. LIT: Thesium montanum Albuch. KONL: Thesium montanum in montosis asperis circa Unterkochen. • *Thlaspi perfoliatum* – Stängelumfassendes Hellekraut. LIT: Thlaspi perfoliatum Aalen, Unterkochen. • *Trifolium incarnatum* – Inkarnat-Klee. LIT: Trifolium incarnatum. • *Trifolium medium* – Mittlerer Klee. LIT: Trifolium medium. • *Trifolium rubens* – Purpur-Klee. LIT: Trifolium rubens Albuch. • *Typha angustifolia* – Schmalblättriger Rohrkolben. LIT: Typha angustifolia. • *Ulmus*

minor – Feld-Ulme. LIT: Ulmus campestris [L.]. LIT: Ulmus vulgaris [Pallas] Unterkochen. • *Verbascum phlomoides* – Windblumen-Königskerze. KONL: Verbascum phlomoides Elvaci. • *Verbascum thapsus* – Kleinblütige Königskerze. KONL: Verbascum montanum Schrader Elvaci. • *Veronica agrestis* – Acker-Ehrenpreis. KONL: Veronica agrestis Elvaci • *Veronica montana* – Berg-Ehrenpreis. LIT: Veronica montana L. Ellwanger Umgegend. KONL: Veronica montana Elvaci in sylvis udis. • *Veronica polita* – Glänzender Ehrenpreis. KONL: Veronica polita Elvaci inter segetes. • *Veronica scutellata* – Schild-Ehrenpreis. KONL: Veronica scutellata Elvaci. KONL: Veronica scutellata in silvis udis Zöbingen [bei Unterschneidheim] 1816. • *Veronica scutellata* var. *pilosa* – Schild-Ehrenpreis, behaarte Variante. LIT: Veronica scutellata β parmularia [Poiteau & Turpin] Unterkochen. • *Veronica teucrium* – Großer Ehrenpreis. LIT: Veronica teucrium L. KONL: [Ohne Frölichschen Artnamen] circa Heidenheim Jun. 1826. Veronica austriaca subspec. dentata. (Schreiber des Belegbogens, doch Veronica teucrium). KONL: [Ohne Frölichschen Artnamen] in collibus apricis circa Zipplingen Jun. 1826. Veronica austriaca subspec. dentata. (Schreiber des Belegbogens, ebenfalls Veronica teucrium). • *Vicia angustifolia* – Schmalblättrige Wicke. LIT: Vicia angustifolia. KONL: Vicia angustifolia Elvaci inter segetes. KONL: Vicia angustifolia Elvaci. • *Vicia dumetorum* – Hecken-Wicke. LIT: Vicia dumetorum. • *Vicia pisiformis* – Erbsen-Wicke Albuch. LIT: Vicia pisiformis. • *Vicia sylvatica* – Wald-Wicke. LIT: Vicia sylvatica. • *Vicia tenuifolia* – Dünnblättrige Wicke. LIT: Vicia tenuifolia Albuch. KONL: Vicia tenuifolia im Paradies circa Aufhausen Julio 1815. KONL: Vicia tenuifolia in valle Himmelreich [Wo?] Jun. 1818. • *Viola canina* – Hunds-Veilchen. KONL: Viola canina in sepibus umbrosis Rothenbach [Rothenbach bei Ellwangen]. KONL: Viola canina Elvaci. • *Viola mirabilis* – Wunder-Veilchen. KONL: Viola mirabilis in sylvis asperis montosis Cromberg [Gromberg bei Lauchheim]. • *Viola palustris* – Sumpf-Veilchen. KONL: Viola palustris circa dem Lindenhof [bei Eggenroth und wohl im Tal des Rothenbachs]. Unzuordenbare Arten. LIT: *Fragaria villosa* Oberkochen. • LIT: *Lythrum squamosum* [squamosum?].

5 Würdigung

„*Scientia historiae naturalis praxeos medicae summum adminiculum. Eadem medicum ornat nobilitat ac reipublicae utilissimum reddit.*“

Die Kenntnis der Naturgeschichte ist die größte Hilfe des praktischen Arztes. Sie schmückt und adelt ihn und gibt dem Gemeinwesen den höchsten Nutzen zurück.

JOSEF ALOYS FRÖLICH (1796a: 142), die erste These seiner Dissertation *De Gentiana*.

Frölich legt viele ostwürttembergische Pflanzen in seine Herbarien nieder und erbringt mit den Originalpflanzen den unzweifelhaften Nachweis ihres Vorkommens. Seine Sammlungen und Manuskripte zeigen, welchen Blick er für „seltenere“ Pflanzenarten hat. Damit erforscht er über Pflanzen hinaus Eingeweidewürmer, Käfer und Schmetterlinge und sagt in einem Brief vom 26. März 1828 (Uppsala) seinem Esslinger Kollegen Ernst Gottlieb Steudel: „Seit ein paar Monaten bin ich gezwungener Weise Lepidopterologe geworden, weil mein Sohn zu faul war, seine inaug. diss. selbst zu schreiben.“ Ist Faulheit der wirkliche Grund, warum sich der Sohn versagt und der Vater für die Doktorarbeit des Sohnes Franz FRÖLICH (1828) über zweihundert württembergische Kleinschmetterlinge beschreibt? Erblickt der Sohn so wie der Vater die Formenvielfalt des Lebens, woraus sich Freude und Fleiß von Naturforschern erst ergeben? Dem Vater sagt der österreichische Botaniker Franz Xaver Wulfen in einem Brief vom 23. Oktober 1792 (Nürnberg): „Ihr außerordentlicher Fleiß, und Ihr scharfes Aug sind mir zu Genüge bekannt.“ Daraus schöpft Frölich eine Kenntnis an tausenden von Pflanzen- und Tierarten, die nach ihm wohl kein ostwürttembergischer Naturforscher mehr erreicht, und verkörpert nach dem berühmten ROBERT LAUTENBORN (1938: 402) noch einmal die ganze Vielseitigkeit der Naturforscher aus der Schule Linnés. In heutigen ökologischen Zeiten, da ganzheitliche Naturbetrachtungen und damit breitere Artenkenntnis wieder verlangt werden, wäre Frölich der beste Ökologe. Diesen Vergleich auch so verschiedener Zeiten halte ich für zulässig, wirkt doch Frölichs eigenes Werk und das seiner botanischen Schüler im Fortleben der ostwürttembergischen Flora bis in heutige Tage weiter. Bewundern muss

man, wie er seine naturkundlichen Forschungen mit seinem Arztberuf verbindet. Dass die Kenntnis der Natur, der die Pflanzenwelt angehört, die größte Hilfe des praktischen Arztes ist, ist Frölichs feste Überzeugung! Epidemien, welche in der ganzen Schärfe damaliger Zeit über das Land hereinbrechen, tritt Josef Aloys Frölich als Archiater, das ist der Erste der Ärzteschaft, mutig entgegen und stellt über gewöhnliche Präservationsmittel Heiterkeit des Geistes und Verbannung der Furcht (Ludwigsburg D 1 Bü 470b). Sie durchstrahlen auch das ganze botanische Werk dieses schwäbischen Arztes und Naturforschers.

6 Literatur

- ACKERMANN, H. [1994]: Die Gemeinde nach dem 2. Weltkrieg. – In: ACKERMANN, H. (Hrsg.), *Rosenberg. Geschichte und Kultur einer Gemeinde im Virngrund*: 55-129; Schwabenverlag, Ellwangen.
- ADAM, K.D. 1997: Von frühen Erforschern des Eiszeitalters im süddeutschen Raum. Eine Gedenkschrift zum 50. Todestag von Albrecht Penk am 7. März 1995. – *Jahresh. Ges. Naturk. Württemberg* 153: 23-129.
- ADLER, W., OSWALD, K. & FISCHER, R. 1994: *Exkursionsflora von Österreich. Bestimmungsbuch für alle in Österreich wildwachsenden sowie die wichtigsten kultivierten Gefäßpflanzen (Farnpflanzen und Samenpflanzen) mit Angaben über ihre Ökologie und Verbreitung.* – 1082 S.; Eugen Ulmer, Stuttgart.
- AHLES 1873: Nekrolog des Professor Dr. Hugo v. Mohl. – *Jahresh. Ver. Vaterländ. Naturk. Württemberg* 29: 41-65; Stuttgart.
- ALEKSEJEW, P. 1982: Beiträge zur Flora der Ostalb. – *Unicornis* 2 (1): 26-36; Schwäbisch Gmünd.
- ANGERBAUER, W. 1996: *Die Amtsvorsteher der Oberämter, Bezirksämter und Landratsämter in Baden-Württemberg 1810 bis 1972.* – 608 S.; Theiss, Stuttgart.
- ANONYMUS 1911: Die Toten des Jahres 1910. Karl Kurtz. – *Ellwanger Jahrbuch* 2: 71-72 mit Bildnis.
- ANONYMUS DR. (o. J. [etwa 1920 bis 1930]): *Unseres Generals Großvater [= Andreas Schabel], 2 gedruckte Seiten.* – [Wohl Privatdruck.]
- ANONYMUS HR. [sicher HACKER, O.] 1914: Christine Kuß. – *Ellwanger Jahrbuch* 4: 70-73.
- ATTMANSPACHER, W. 1981: 200 Jahre meteorologische Beobachtungen auf dem Hohenpeißenberg 1781-1980. *Berichte des Deutschen Wetterdienstes* Nr. 155. – 84 S. + Zahlentabellen im Anhang; Deutscher Wetterdienst, Offenbach am Main.

- AYMONIN, G. 1988 : Der Garten von Eichstätt Hortus Eystettensis. Das große Herbarium des Basilius Besler von 1613. Mit einem Vorwort von Dieter Vogellehner und botanischen Erläuterungen von Gérard G. Aymonin. – 367 Tafeln [aus Beslers Werk in farbigen Nachdruck, sonst unpaginiert]; Schirmer/Mosel, München.
- BAC, F. 1919: Souvenirs d' Exil. La Fin de la vieille Allemande. – 306 S.; Plon-Nourrit, Paris.
- BACH, H. & FRAAS, O. 1867, 1871: Begleitworte zur geognostischen Spezialkarte von Württemberg. Atlasblatt Ellwangen mit den Umgebungen von Crailsheim, Vellberg usw. Aufgenommen von H. Bach 1867, beschrieben von O. Fraas 1871. – 23 S. + 1 Karte; Kleeblatt & Hopphan, Stuttgart.
- BÄCHER, E., HELD, L., MATHIS, H.P. & WALSER, B. 1995: Katalog. – In: NAPOLEON-MUSEUM-ARENENBERG (Hrsg.), Arenenberg der Dichter und Maler: 193-239; Napoleon-Museum-Arenenberg, Arenenberg.
- BALTERS, H. 1993: Inventar des „Herbariums des Johann Baptist Rathgeb. – 96 S. Typoskript; Herbarium der Universität Tübingen.
- BALTERS, H. 2001: Flora des Gebiets um obere Jagst, Bühler und Rotach und der nördlichen Alb und des Riesrands. – 170 S. Typoskript; Verlag des Verfassers, Westhausen.
- BALTERS, H., KORNAKER, M. & OCKERT, W. 1996: Die Verbreitung von *Coeloglossum viride* (L.) Hartm. im Ostalbkreis (Baden-Württemberg), – Jour. Europ. Orch. 28 (4): 795-804; Stuttgart.
- BARTHELMES, D. 1981: Hydrobiologische Grundlagen der Binnenfischerei. – 252 S.; Gustav Fischer, Stuttgart.
- BARY, A. DE 1872: Hugo von Mohl. – Botan. Zeit. 30 (31): Spalte 561-578; Leipzig.
- BAUMANN, B. & BAUMANN H. 1992: Ergänzungen zum Band 1 und 2 von Sebal, Seybold & Philippi: Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. – Jahresh. Ges. Naturk. Württemberg 147: 59-74.
- BAUMANN, B. & BAUMANN H. 2004: Über die Beziehungen zwischen Ludwig Reichenbach (1793-1879) und Josef Aloys Frölich (1766-1841). – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland, Beih. 1: (i. d. Heft); Karlsruhe.
- BAUMANN, H. & WAHRENBURG, W. 1996: Ein neues Vorkommen des Pillenfarns (*Pilularia globulifera* L.) in Mittelfranken. – Ber. Bayer. Botan. Ges. 66/67: 301-308.
- BAUMANN, S. 1864: Der Markt Oberdorf im Kreise Schwaben und Augsburg. – 268 S.; F.C. Kremer-sche Buchdruckerei, Augsburg.
- BAUR, K. 1970: Der botanische Reiseverein Esslingen. – Jahrbuch für Geschichte der oberdeutschen Reichsstädte, Esslinger Studien 16: 228-266; Esslingen.
- BAYER, H.-J. 1988: Zur früheren Eisengewinnung auf der Schwäbischen Alb. – Blätter des Schwäbischen Albvereins 94: 200-207.
- BENNECKE, N. 1994: Der Mensch und seine Haustiere. Die Geschichte einer jahrtausendealten Beziehung – 472 S.; Theiss, Stuttgart.
- BERTSCH, K. 1947: Sumpf und Moor als Lebensgemeinschaft. – 128 S.; Otto Maier Verlag, Ravensburg.
- BERTSCH, K. 1949: Moosflora [von Württemberg]. – 195 S.; Eugen Ulmer, Stuttgart.
- BERTSCH, K. 1951: Kritische Pflanzen unserer Flora. – Jahresh. Ver. Vaterländ. Naturk. Württemberg 106: 46-68; Stuttgart.
- BERTSCH, K. 1962: Flora von Südwest-Deutschland. Zum Gebrauche auf Wanderungen, in Schulen und beim Selbstunterricht, 3. Aufl. – 471 S.; Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart.
- BERTSCH, K & BERTSCH, F. 1948: Flora von Württemberg und Hohenzollern, 2. Aufl. – 485 S.; Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart.
- BERTSCH, K. & BERTSCH, F. 1947: Geschichte unserer Kulturpflanzen. – 268 S.; Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart.
- BESLER, B. 1613: Hortus Eystettensis. Benutzt den zweiten und dritten Band (erster in Kriegswirren von 1945 weggekommen) im Ellwanger Schlossmuseum oder den Nachdruck des Pariser Exemplars von Aymonin (1988).
- BRANDSCH, H. 1990 (Hrsg.): Capitulare de villis vel curtis imperii caroli magni. [Nachdruck der Landgüterordnung Karls des Großen aus der Zeit um 800]. – 132 S., Deutscher Landwirtschaftsverlag, Berlin.
- BRANDT, J.-P. 1952: Contribution à la cytologie du genre Veronica. – Bull. Soc. Neuchâtel. Sciences naturelles 75: 180-188.
- BRANDT, J.-P. 1953: Nouvelle Contribution à la cytologie du genre Veronica. – Bull. Soc. Neuchâtel. Sciences naturelles 76: 111-119.
- BRANDT, J.-P. 1961: Cytotaxinomie et cytobiologie de Veronica prostrata L. – Bull. Soc. Neuchâtel. Sciences naturelles 84: 35-88.
- BRIDEL, S.E. 1812: Muscologiae recentiorum supplementum seu Species muscorum. Pars II. – 257 S.; Officina libraria Ettingeriana, Gotha.
- BRIDEL, S.E. 1819: Mucologia recentiorum supplementum. Pars IV. Seu Mantissa generum. – 220 S. + 2 Tafeln; Gläser, Gotha.
- BRIDEL-BRIDERI, S.E. [= Bridel nach Namensänderung] 1827: Bryologia universa seu systematica ad novam methodum dispositio, historia et descriptio omnium muscorum frondosorum hucusque cognitorum cum synonyma ex autoribus probatissimis. Volumen secundum. – 848 S.; J.A. Barth, Leipzig.
- BURTON, J. F. 1995: Birds and Climate Change. – 376 S.; Christopher Helm/ A. & C. Black, London.

- CANDOLLE, A. P. DE 1838: *Prodromus systematis Regni Vegetabilis*, Pars VII. – Treuttel & Würtz, Paris und Straßburg.
- CARLÉ, W. 1965, 1966: Die natürlichen Grundlagen und die technischen Methoden der Salzgewinnung in Schwäbisch Hall (I) und (II). – *Jahresh. Ver. Vaterländ. Naturk. Württemberg* 121: 79-119, 122: 64-136; Stuttgart.
- COTTA, H. 1821: *Anweisung zum Waldbau*. Dritte verbesserte Auflage. – 362 S.+ 2 Tafeln; Arnoldische Buchhandlung; Dresden.
- DEBLER, U. 1994: Christine Kuß – ihr Leben aus Briefen gedeutet. – *Ellwanger Jahrbuch* 35: 236-257.
- DEUTSCHE AKADEMIE DER NATURFORSCHER LEOPOLDINA 1867: *Struktur und Mitgliederbestand*. Stand vom 1. Januar 1987. Mit einem alphabetischen Mitgliederverzeichnis 1652-1986. – Halle (Saale).
- DEUTSCHER WETTERDIENST 1953: *Klimaatlas Baden-Württemberg*. – 75 Karten, 9 Diagramme und Erläuterungen; Wetterdienst, Bad Kissingen.
- DIESBACH, G. DE 2002: *Un Prince 1900*. Ferdinand Bac. – 384 S.; Perrin, Paris.
- DÖMLING, M. 1952: *Oberdorfer Heimatbuch*. Geschichte, Land und Leute von Markt Oberdorf im Allgäu. – 427 S.; Kösel, Kempten.
- DONGUS, H. 1961: *Geographische Landesaufnahme 1:200 000*. Naturräumliche Gliederung Deutschlands. Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 171 Göppingen. – 54 S.; Bad Godesberg.
- DÜSSLER, H. 1959: Alois von Frölich. – In: PÖLNITZ, G. (Hrsg.), *Lebensbilder aus dem Bayerischen Schwaben*, Band 7: 351-368; Max Huber, München.
- EBERL, I. 2000: *Wasserwirtschaft in der Fürstpropstei Ellwangen*. Zur historischen Gewässernutzung und Gewässertechnik. – *Wasserwirtschaft* 90 (9): 416-419.
- EICHLER, J., GRADMANN, R. & MEIGEN, W. 1927: *Ergebnisse der pflanzengeographischen Durchforschung von Württemberg, Baden und Hohenzollern*. – 454 S. + 29 Karten; Verein für vaterländische Naturkunde in Württemberg und Badischer Landesverein für Naturkunde und Naturschutz, Stuttgart.
- ENGELHART, O. & ALEKSEJEW 1983: Dr. Joseph Alois „Gentius“ von Frölich und der nach ihm benannte Karawanken-Enzian (*Gentiana froelichii* [Hladnik] Rchb.). – *Ostalb/Einhorn* 37/38: 104-105.
- ESER, F. 1907: *Aus meinem Leben (1798-1873)*. – 708 S., mit Bildnis; Alber, Ravensburg.
- FENAROLI, L. 1974: Der Karawanken-Enzian (*Gentiana froelichii* [Hladnik] Rchb.) ein Endemit der südöstlichen Kalkalpen. – *Jahrbuch Verein zum Schutze der Alpenpflanzen und -tiere* 39: 135-143.
- FIK, K. & HÄFELE, H. 1982: *Ellwanger Weiher, Fischwasser und Bäche im 15. Jahrhundert*. – *Ellwanger Jahrbuch* 29: 146-149.
- FILZER, P. 1982: *Die Flora Württembergs in ihren Beziehungen zu Klima und Boden*. – 98 S.; Beih. Veröffentl. Natursch. Landschaftspflege Baden-Württemberg 26, Karlsruhe.
- FISCHER, H. 1904-1924: *Schwäbisches Wörterbuch*. 1. Band, 3. Band und 1. Halbband des 6. Bandes. – 1. Band (1904): 1576 Spalten, 3. Band (1911): 1940 Spalten, 1. Halbband des 6. Bandes (1924): 1479 Spalten; Lauppische Buchhandlung, Tübingen.
- FISCHER, R. 1982: *Flora des Rieses und seiner näheren Umgebung*. – XXXIX + [1] + 551 S. + 64 Farbtafeln; Verein Rieser Kulturtag, Nördlingen.
- FISCHER, R. 2002: *Flora des Rieses und seiner näheren Umgebung*, 2. erg. Aufl. – XXXIX + [1] + 664 S. + 64 Farbtafeln; Verein Rieser Kulturtag, Nördlingen.
- FRAAS, O. & BACH, H. 1868. *Begleitworte zur geognostischen Spezialkarte von Württemberg*. Atlasblatt Heidenheim mit den Umgebungen von Weißenstein und Steinheim. Geognostisch aufgenommen von Hauptmann H. Bach und Prof. Dr. O. Fraas. – 21 S. + 1 Lithografie des Wentals + 1 Karte des Steinheimer Beckens + die eigentliche geognostische Karte; Königliches statistisch-topografisches Büro bei Kleeblatt, Stuttgart.
- FRAHM, J.-P. & EGGERS, J. 2001: *Lexikon deutschsprachiger Bryologen*. – 672 S.; Selbstverlag der Autoren, Norderstedt.
- FRANZ, W.R. 1995: Ein neues Vorkommen der Viel-spaltigen Mondraute *Botrychium multifidum* (S. G. Gmelin) Ruprecht (Fam. Natternfarngewächse) in Kärnten. – *Wulfenia* 4: 39-47.
- FRÖLICH, F.A.G. 1828: *Enumeratio torticum Württembergiae*. *Dissertatio inauguralis zoologica quam consistente facultate gratiosa medica praeside G. Schübler pro gradu doctoris medicinae publico examini submittit die [...] mai MDCCCXXVIII*. – 104 S.; Typis Schoenhardtianis, Tübingen.
- FRÖLICH, J.A. (o. J. [Zeitraum 1836 wohl bis 1841]): *Pflanzenverzeichnis der Fürstpropstei Ellwangen*. – In: HILLER, J. F. 1844, *Chronik der Fürstpropstei Ellwangen* (Hillersche Chronik): 601-608; Manuskript im Besitz der Katholischen Kirchengemeinde St. Vitus, Ellwangen.
- FRÖLICH, J.A. 1792: *Differentia specifica Sonchi alpini australis, & S. canadensis L.* – In: USTERI P. (Hrsg.), *Annalen der Botanik* Erstes Stück: 24-32; Orell, Gessner, Füssli und Comp., Zürich.
- FRÖLICH, J.A. 1796a: *De Gentiana dissertatio quam summi numinis auspiciis ex decreto gratiosae facultatis medicae in academia regia Frederico-Alexandrina pro gradu doctoris summissae in utraque medicina honoribus legitime obtinendis publico eruditorum examini subiicit Josephus Aloysius Froelich Oberdorfensis Algoicus*. – 142 S + 1 Tafel; Typis Kunstmannianis, Erlangen.

- FRÖLICH, J.A. 1796b: De *Gentiana libellus* sistens specierum cognitarum descriptionibus cum observationibus. – 142 S. + 1 Tafel; W. Walter, Erlangen [Zweit- oder Parallelaufgabe des vorhergehenden nach Stafleu 1976: 893].
- FRÖLICH, J.A. 1838a: Drei Sektionen von *Crepis* Nr. IV, V und VI. – In: CANDOLLE, A.P. DE (Hrsg.), *Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis*, Pars VII: 164-172; Treuttel & Würtz, Paris und Straßburg.
- FRÖLICH, J.A. 1838b: *Hieracium*. – In: CANDOLLE, A.P. DE (Hrsg.), *Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis*, Pars VII: 199-240; Treuttel & Würtz, Paris und Straßburg.
- FRÖLICH, M.A.V. 1841: Brief an den König von Württemberg vom 15. September 1841. – 8 Manuskriptseiten; Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart.
- FRÖLICH, M.A.V. 1842: Pflanzen-Verkauf. – In: HOPPE, D.H. & FÜRNRÖHR, A.E. (Hrsg.), *Flora oder allgemeine botanische Zeitung* 25 (1): 12; Regensburg.
- FUCHS, A. 1961: Arbeitsmethoden auf dem Bauernhof gestern und heute. – *Ellwanger Jahrbuch* 19: 141-150.
- FUCHS, L. 1543: *New Kreüterbuch*. Das Kreuterbuch von 1543. Nachdruck des Handexemplars von Leonhart Fuchs im Besitz der Stadtbibliothek Ulm, herausgegeben und kommentiert von K. DOBAT & W. DRESENDÖRFER. – 960 S.; Taschen, Köln.
- GALL, H., HÜTTNER, R. & MÜLLER, D. 1977: Erläuterungen zur Geologischen Karte des Rieses 1:50 000. *Geologica bavarica* 76. – 191 S. + 1 Karte; Bayerisches Geologisches Landesamt, München.
- GATTERER, K. & NEZADAL, W. 2003: Flora des Regnitzgebiets. Die Farn- und Blütenpflanzen im zentralen Nordbayern, Band 1+2. – 1058 S.; IHW-Verlag, Eching.
- GAUCKLER, K. 1953: Nachtigall und Tannenhäher in Franken. Ein Beitrag zur Tiergeographie Nordbayerns. – *Vogelwelt* 74 (3): 91-97.
- GERLACH, A. 1907: Chronik von Lauchheim. Geschichte der ehemaligen Deutschordenscommende Kapfenburg. Ausschließlich nach den Quellen. – 363 S.; Bucher, Ellwangen.
- GMELIN, W. 1879: Wilhelm Heinrich Theodor von Plieningen. – *Leopoldina Halle* 15: 165-167.
- GOTTSCHLICH, G. 2003: Die Hieracien des Rathgeberbariums (TUB) inkl. *Willemetia* und heutiger *Crepis*- und *Tolpis*-Arten. – *Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland* 2: 25-39; Karlsruhe.
- GOTTSCHLICH, G. 2004: Die Gattung *Hieracium* in den Sammlungen des Leiner-Herbariums in Konstanz (KONL). – *Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland*, Beih. 1: (i. d. Heft); Karlsruhe.
- GRADMANN, E. 1907: Die Kunst- und Altertumsdenkmale im Königreich Württemberg. Inventar. Jagstkreis. Erste Hälfte. Oberämter Aalen, Crailsheim, Ellwangen, Gaildorf, Gerabronn, Gmünd, Hall. – 767 S.; P. Neff, Esslingen.
- GRADMANN, R. 1898: Pflanzenleben der Schwäbischen Alb. I. Teil. – 376 S. + 1 Karte; Verlag des Schwäbischen Albvereins, Tübingen.
- GRADMANN, R. 1931a: Süddeutschland, Band 1. Die einzelnen Landschaften. – 216 S. + 9 Tafeln; J. Engelhorn Nachfahren, Stuttgart.
- GRADMANN, R. 1931b: Süddeutschland, Band 2. Die einzelnen Landschaften. – 554 S. + 3 Tafeln; J. Engelhorn Nachfahren, Stuttgart.
- GRADMANN, R. 1942: Methodische Grundfragen und Richtungen der Pflanzensoziologie. – In: FEDDE, F. (Hrsg.), *Repetitorium specierum novarum regni vegetabilis*. Beihefte CXXXI. Beiträge zur Systematik und Pflanzengeographie XIX: 1-41; Dahlem bei Berlin.
- GREES, H. 1993: Zur Siedlungs- und Landschaftsentwicklung der Ostalb. Die Wüstungsvorgänge des späten Mittelalters und ihre Folgewirkungen. – *Karst und Höhle* 1993: 363-378.
- GWINNER, W. H. 1845: Über den Wirtschafts- und Kulturbetrieb in den auf württembergischem Gebiet gelegenen fürstlich Oettingen-Wallersteinischen Waldungen des Forstamts Baldern. – In: GWINNER, W.H. (Hrsg.), *Forstliche Mitteilungen*: 113-123; Schweizerbart, Stuttgart.
- HÄCKER, O. 1909: Die Hillersche und die Schillersche Chronik. Ein Beitrag zur Ellwanger Literaturgeschichte. – *Schwäbisches Archiv* 27 (12): 177-184.
- HÄCKER, O. 1913: Klemens Wenzeslaus der letzte Fürstpropst von Ellwangen. Zum hundertsten Gedenktage seines Todes. – *Ellwanger Jahrbuch* 3: 1-29.
- HÄCKER, O. 1928: Eichstätt und Ellwangen als Pflegestätten der Pflanzenkunde. – *Ellwanger Jahrbuch* 10: 111-125.
- HAEHL, E. 1925: Die Vaterländische Gesellschaft der Ärzte und Naturforscher Schwabens (1801-1808), eine Vorgängerin der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Ärzte. Eine geschichtliche Studie. Medizinische Dissertation Freiburg. – 90 S.; Vereins-Druckerei, Stuttgart.
- HAEUPLER, H. & SCHÖNFELDER, P. 1989: Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. – 768 S.; Eugen Ulmer, Stuttgart.
- HÄFELE, H. 1987: 1136-1986. 850 Jahre Dankoltsweiler. – 73. S.; Gemeindeverwaltung, Jagstzell.
- HÄFENER, F. 1847: Der Wiesenbau in seinem ganzen Umfange nebst Anleitung zum Nivellieren, zur Erbauung von Schleusen, Wehren, Brücken etc. – 412 S.; C. Mäckens, Reutlingen.
- HÄFFNER, A. 1934: Forst- und Jagdgeschichte der fürstl. Standesherrschaft Oettingen-Wallerstein.

- Sonderdruck aus dem 16. und 17. Jahrbuch des Historischen Vereins für Nördlingen und Umgebung. – 240 S. + 16 Abbildungen auf 8 Tafeln; C.H. Beck, Nördlingen.
- HAGBERG, K. 1940: Carl Linnaeus. Ein großes Leben aus dem Barock. Zweite Auflage. – 288 S.; H. Goverts, Hamburg.
- HANEMANN, J. 1924: Die Hygrophyten des zum Schwäbisch-fränkischen Hügellande gehörigen Keupergebiets östlich vom Neckar und der fränkischen Platte. – Jahresh. Ver. Vaterländ. Naturk. Württemberg 80: 30-47; Stuttgart.
- HANEMANN, J. 1927: Ergebnisse der floristischen Durchforschung des östlichen und nordöstlichen Teiles Württembergs. I. Die fränkische Platte mit dem zum Neckarland gehörigen Jagst- und Kochergebiet und der Taubergrund. Darin S. 46-48 Nachtrag zum vorigen. – Jahresh. Ver. Vaterländ. Naturk. Württemberg 83: 23-48; Stuttgart.
- HANEMANN, J. 1929: Ergebnisse der floristischen Durchforschung des östlichen und nordöstlichen Teils von Württemberg. II. Die Keuperhöhenzüge. – Jahresh. Ver. Vaterländ. Naturk. Württemberg 85: 62-109; Stuttgart.
- HAUFF, R. 1936: Die Rauhe Wiese bei Böhmenkirch-Bartholomä. Ein Beitrag zur Kenntnis der Ostalbflora. – Veröffentl. Württemberg. Landesst. Natursch. 12: 78-114; Stuttgart.
- HAUG, E. 1917: Geschichte der Friedrichsuniversität Ellwangen 1812-1817. Erinnerungsschrift zur feierlichen Eröffnung des Königl. Württemb. Gymnasiums Ellwangen am 4. November 1817. – 65 S.; Ipf- und Jagstzeitung, Ellwangen.
- HEDWIG, J. 1791: Descriptio et adumbratio microscopia-analytica muscorum frondosorum. Vol. III. – 112 S. + 40 Tafeln; Libraria Gleditshia, Leipzig. [Jahr und Seitenzahlen nach dem Exemplar der Universitätsbibliothek Tübingen Bi. 105 fol. Taf R., nicht nach Pritzel 1872: 138 mit anderen Angaben].
- HEDWIG, J. & F. SCHWÄGRICHEN 1827: Species muscorum frondosorum. Supplementum tertium. Volumen primum. – 180 unpagnierte S. + Tafeln CCI-CCL; J.A. Barth, Leipzig
- HEDWIG, J. & SCHWÄGRICHEN, F. 1816: Species muscorum frondosorum. Supplementum primum. Volumen secundum. – VII + 374 S. + Tafeln L-C; J.A. Barth, Leipzig; Treuffel & Würtz, Paris.
- HEGI, G. 1908, 1909, 1912, 1918, 1925, 1927a, 1927b, 1929: Illustrierte Flora von Mitteleuropa, Bände I, II, III, VI.1, V.1, V.2, V.3, V.4, VI.2. – Band I: CLVIII + 414 S., Band II: 408 S., Band III: 607 S., Band VI.1: 544 S., Band V.1: 1-674, Band V.2: 675-1566, Band V.3: 1567-2250, Band V.4: 2251-2632, Band VI.2: 549-1390; J.F. Lehmann, München.
- HEGI, G. 1935: Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Band I, Zweite Auflage. – XXIV + 536 S.; J.F. Lehmann, München.
- HENNING, R. & MAIER, G. 1986: Eberhard Emminger. Süddeutschland nach der Natur gezeichnet und lithographiert. – 168 S.; Theiss, Stuttgart.
- HERRMANN, M. 2004: Bemerkenswerte Pflanzenbelege im Leiner-Herbar des Bodensee-Naturmuseums Konstanz. – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland, Beih. 1: (i. d. Heft); Karlsruhe.
- HERTEL, H. & SCHREIBER, A. 1988: Die Botanische Staatssammlung München 1818-1988. Eine Übersicht über die Sammlungsbestände. – Mitt. Botan. Staatssamml. München 26: 81-512.
- HESS, H.E., LANDOLT, E. & HIRZEL, R. 1976-1980: Flora der Schweiz und angrenzender Gebiete, 3 Bände, 2. Aufl. – Band 1(1976): 858 S., Band 2 (1977): 956 S., Band 3 (1980): 876 S; Birkhäuser, Basel.
- HILLER, J.F. vollendet 1844: Beschreibung und Allgem. Geschichte der vormals gefürst. Probstei Ellwangen. Erster (allgemeiner Teil) mit einem abgesonderten Register. – 1057 Manuskriptseiten der sogenannten Hillerschen Chronik; Katholische Kirchengemeinde St. Vitus, Ellwangen.
- HÖHENBERGER, G. 1993: Zum Vorkommen der Sommerwurz-Arten im Ries. – Natur und Naturschutz im Ries 8: 41-44; Schutzgemeinschaft Wemdingener Ried und Verein für Naturschutz und Landschaftspflege im Ries, Nördlingen.
- HÖLZINGER, J. 1985: Handschriftliche Notizen von Christian Ludwig Landbeck und Theodor Heuglin zu Landbecks „Systematische Aufzählung der Vögel Württembergs“ (1834). – Ornitholog. Jahresh. Baden-Württemberg 1: 81-88.
- HÖLZINGER, J. & MAHLER, U. 2001: Die Vögel Baden-Württembergs, Band 2.3: Nicht-Singvögel 3. Pteroclididae (Flughühner) – Picidae (Spechte). – 549 S.; Eugen Ulmer, Stuttgart.
- HOPPE, D.H. 1792: Nachtrag. – In: HOPPE, D.H. (Hrsg.), Botanisches Taschenbuch auf das Jahr 1792: 131-134; Montag- und Weißische Buchhandlung, Regensburg.
- HOPPE, D.H. 1796: Bücher Anzeigen. – In: HOPPE, D.H. (Hrsg.), Botanisches Taschenbuch auf das Jahr 1796: 225-243; Montag- und Weißische Buchhandlung, Regensburg.
- HORN, C. 1992: Neufunde, Wiederfunde und Bestätigungen bemerkenswerter Pteridophyten im Hinteren Bayerischen Wald. – Ber. Bayer. Botan. Ges. 63: 29-32; München.
- HORNBERGER, T. 1955: Der Schäfer. Landes- und volkskundliche Bedeutung eines Berufsstandes in Süddeutschland. Schwäbische Volkskunde. Neue Folge. Elfte/Zwölfte Buch. – 246 S.; W. Kohlhammer, Stuttgart.
- HORNUNG, J. 1618: Beschreibung der württembergi-

- schen Stadt und Herrschaft Heidenheim in dem Brenztal gelegen. Mit Carmina auf Hornung von Cellarius – 13 S.; J. Senfft, Lauingen [Einziges erhaltenes Exemplar in der Württembergischen Landesbibliothek Stuttgart].
- HOST, N.T. 1801, 1802, 1805, 1809: *Icones et descriptiones graminum austriacorum*. Band 1, 2, 3, 4. – Band 1: 74 S., Band 2: 72 S., Band 3: 66 S., Band 4: 58 S., + jeweils 100 Tafeln; Wien.
- IRTENKAUF, W. 1964a: Alte Bibliotheken in Ellwangen. – *Ellwanger Jahrbuch* 20: 54-77.
- IRTENKAUF, W. 1964b: Die Ellwanger Zentral- und Universitätsbibliothek. In: BURR, V. (Hrsg.), *Ellwangen 764-1964. Festschrift zur 1200-Jahrfeier*, Band I: 583-615; Schwabenverlag, Ellwangen.
- JÄGER, G.F. 1841: *Gutachten vom 3. Oktober über die Frölichschen mineralogischen, botanischen und zoologischen Sammlungen*. – 10 Manuskriptseiten; Staatliches Museum für Naturkunde Stuttgart.
- JÄNICHEN, H. 1951: *Waldgeschichtliche Untersuchungen im Härtsfeld*. – *Mitt. Ver. Forstl. Standortskart.* 1: 12-22.
- JÄTZOLD, R. 1962: *Geographische Landesaufnahme 1:200 000. Naturräumliche Gliederung Deutschlands. Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 172 Nördlingen*. – 39 S.; Bad Godesberg.
- JOHN, L. 1989: Die Osterluzei. Eine botanische Rarität am Stadtgraben von Nördlingen. – *Der Daniel/Nordschwaben* 17/25 (3): 40.
- KAHNT, U., KONOLD W., ZELTNER G.H. & KOHLER A. 1989: *Wasserpflanzen in Fließgewässern der Ostalb. Verbreitung und Ökologie*. – 148 S. + XV Tabellen + 1 Karte; Margraf, Filderstadt.
- KEMMLER, K. 1889: *Nekrolog des Pfarrers Dr. Karl Albrecht Kemmler in Donnstetten*. – *Jahresh. Ver. Vaterländ. Naturk. Württemberg* 45: 36-39; Stuttgart.
- KILIAN, R., FREI, H. & LIPPERT, A. 2002: *Die Rieser Landwirtschaft im Wandel. Schriftenreihe der Museen des Bezirks Schwaben*, Band 27. – 199 S.; Museumsdirektion des Bezirks Schwaben, Oberschönenfeld.
- KINZELBACH, R.K. 1989: *Ökologie, Naturschutz, Umweltschutz*. – 180 S.; Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt
- KIRCHNER, O. & EICHLER, J. 1900: *Exkursionsflora für Württemberg und Hohenzollern*. I-XXX – XII + 440 S.; Eugen Ulmer, Stuttgart.
- KLEMUN, M. 1984: *Arbeitsbedingungen eines Naturforschers im Kärnten des 18. Jahrhunderts am Beispiel Franz Xaver Wulfens*. – *Carinthia I*, 174 (94): 357- 374; Klagenfurt.
- KLEMUN, M. 1989: *Franz Xaver Freiherr von Wulfen – Jesuit und Naturforscher*. – *Carinthia II*, 179 (99): 5-17; Klagenfurt.
- KLOTZ, E. & RODI, D. 2003: *Feldflorareservate im Kreis Heidenheim*. – *Jahresh. Ges. Naturk. Württemberg* 159: 77– 112.
- KNAPP, TH. 1919: *Der Bauer im heutigen Württemberg. Verfassung, Recht und Wirtschaft vom Ausgang des Mittelalters bis zur Bauernentlastung des 19. Jahrhunderts*, Zweite Ausgabe. – VIII + 210 S.; Scientia, Neudruck Aalen 1964.
- KOCH, H. 1939: *Die Waldgeschichte des Heidenheimer Forsts*. Inaugural-Dissertation Freiburg im Breisgau. – 88 S.; Württemberg. Forstl. Versuchsanst., Stuttgart.
- KOCH, W. D. J. 1838: *Synopsis der Deutschen und Schweizer Flora*. – 834 + 102 S.; F. Wilmans, Frankfurt am Main.
- KÖGL, J.S. 1830: *Topographie des k. k. Grenzstädtchens Vils samt nächster Umgebung*. – *Bote von und für Tirol* 60: 236, 61(?) : 240.
- KÖGL, J.S. 1831: *Geschichtlich-topographische Nachrichten über das k. k. Grenz- und ehemals Freiungsstädtchen Vils in Tirol*, 16-20; J. Winterhalter, Füssen.
- KOPERSKI, M., SAUER, M., BRAUN, W. & GRADSTEIN, S.R. 2000: *Referenzliste der Moose Deutschlands*. *Schriftenr. Vegetationsk.* 34. – 519 S.; Bundesamt für Naturschutz, Bonn
- KÜNKELE, S. & SEYBOLD, S. 1970: *Überblick über das Herbarmaterial aus Württemberg*. – *Jahresh. Ges. Naturk. Württemberg* 115: 146-157.
- KURTZ, K.M. 1883: *Flora des Bezirks Ellwangen*. II. Abteilung. – In: *KÖNIGLICHES GYMNASIUM ELLWANGEN* (Hrsg.), *Programm des Königlichen Gymnasiums vom Schuljahre 1882-83*: 1-24; L. Weil, Ellwangen. – Weitere Abteilungen nicht erschienen.
- KURTZ, K.M. 1881: *Flora des Bezirks Ellwangen*. I. Abteilung. – In: *KÖNIGLICHES GYMNASIUM ELLWANGEN* (Hrsg.), *Programm des Königlichen Gymnasiums vom Schuljahre 1880-81*: [2] + 1-16; L. Weil, Ellwangen.
- KURTZ, K.M. 1886: *Pflanzen- und Tierreich*. – In: *Oberamtsbeschreibung Ellwangen*, Band 1 [diese unten separat aufgeführt]: 61-85; W. Kohlhammer, Stuttgart.
- KURTZ, K.M. 1899: *Die Hochäcker*. – *Blätter des Schwäbischen Albvereins* 11: Spalte 43-48.
- LACK H.W. & SYDOW C.-O. v. 1983, 1984: *Dörfiersammlung von Botanikerbriefen in der Universitätsbibliothek Uppsala*. – *Wildenowia* 13:397-428, 14: 203-225, 435-456.
- LANDESARCHIVDIREKTION 2000: *Der Landkreis Heidenheim*, Band II. – XXIII + 629 S. + 3 Karten; Jan Thorbecke, Stuttgart.
- LAUTERBORN, R. 1938: *Der Rhein. Naturgeschichte eines deutschen Stroms*. Erster Band: *Die erd- und naturkundliche Erforschung des Rheins und der Rheinlande vom Altertum bis zur Gegenwart*.

- Zweite Hälfte: Die Zeit von 1800-1930. Abteilung II: Der Oberrhein mit den Schwäbischen Neckarlanden. – 439 S.; Verlag der Buchhandlung A. Lauterborn, Ludwigshafen am Rhein.
- LEHMANN, E. 1951: Schwäbische Apotheker und Apothekergeschlechter in ihrer Beziehung zur Botanik. Ein Beitrag zur Geschichte des Apothekerberufs. – 219 S.; L. Hempe, Stuttgart.
- LEUTE, G. H. 1979: Ein Brief von Xaver Freiherr von Wulfen im Landesmuseum für Kärnten in Klagenfurt [Brief an Frölich vom 18. Juli 1802]. – *Carinthia* II, 169 (89): 7-14; Klagenfurt.
- LIMPRICHT, K. G. 1895: Die Laubmoose Deutschlands, Österreichs und der Schweiz. II. Abteilung, Bryneae. – E. Kummer, Leipzig.
- LINNÉ, C., WILLCKE, H. & CHRIST, D. 1760: *Dissertatio Academica de Politia naturae*. – Universitätsdissertation, 22 S.; Uppsala. [Von Hagberg (1940: 203ff.) ganz dem Präsidenten Linné zugerechnet und nicht seinen zwei Schülern.]
- LIPPERT, W. 2004: Josef Aloys Frölich und die Flora des Allgäus. – *Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland, Beih.* 1: (i. d. Heft); Karlsruhe.
- MAHLBERG, H. 1994: *Meteorologie und Klimatologie. Eine Einführung*. – 332 S.; Springer, Berlin.
- MAHLER, K. 1952: Die Flora der Goldshöfer Sande. – *Jahresh. Ver. Vaterländ. Naturk. Württemberg* 108: 62-67; Stuttgart.
- MAHLER, K. 1956: Über die Verbreitung einiger Pflanzen auf der Ostalb und ihrem Vorland. Nachtrag 1956. – *Jahresh. Ver. Vaterländ. Naturk. Württemberg* 111: 141-152; Stuttgart.
- MARTENS, G. v. & KEMMLER, C.A. 1872: *Flora von Württemberg und Hohenzollern*, 2. Aufl., Neue Ausgabe – 844 S.; Scheurlen, Heilbronn.
- MARTENS, G. v. 1826: Über die württembergische Alp. – *Hertha, Zeitschrift für Erd-, Völker- und Staatenkunde* 6: 79-128 mit 1 Karte.
- MARTENS, G. v. 1851: *Vereins-Herbar*. – *Jahresh. Ver. Vaterländ. Naturk. Württemberg* 7: 199-210; Stuttgart.
- MARTENS, G. v. 1862: Die Laubmoose Württembergs. – *Jahresh. Ver. Vaterländ. Naturk. Württemberg* 18: 76-112; Stuttgart.
- MARTENS, G. v. & KEMMLER C.A. 1865: *Flora von Württemberg und Hohenzollern*. – CXIV + 844 S.; Verlag der Osianderschen Buchhandlung, Tübingen.
- MARTENS, G. v. & KEMMLER C.A. 1882: *Flora von Württemberg und Hohenzollern*, Zwei Teile. – CXXIII + 296 S. + [2] + 413 S.; A. Scheuerlens Verlag, Heilbronn.
- MARZELL, H. 1943: *Wörterbuch der deutschen Pflanzennamen*, Erster Band. – XII S. + 1412 Spalten; Hirzel, Leipzig im Nachdruck Parkland, Köln 2000.
- MATHIS, H.P. 1995: Arenenberg im Bild. – In: NAPOLEON-MUSEUM-ARENENBERG (Hrsg.), *Arenenberg der Dichter und Maler: 193-239*; Napoleon-Museum-Arenenberg, Arenenberg.
- MATTERN, H. 1982a: Der Ipf und seine Umgebung. – In: VEREIN RIESER KULTURTAGE (Hrsg.), *Rieser Kulturtage. Dokumentation*, Band 4: 601-611; F. Steinmeier, Nördlingen.
- MATTERN, H. 1982b: Zur Pflege des Naturschutzgebiets „Streuweise bei der Orsägmühle“. – *Unicornis (Naturkundeverein Schwäbisch Gmünd)* 2: 44-45.
- MATTERN, H. 1991: Der Ipf – eine Landschaft stellt sich vor. – *Ostalb/Einhorn* 18 (70): 151-156.
- MATTERN, H. 1992: Karkstein, Käsbühl und Tonnenberg. Wanderung durch die Heidelandschaft am westlichen Vorries. – *Schwäbische Heimat* 43 (2): 137-145.
- MATTERN, H. 1994a: Der Schlossberg bei Bopfingen. Die Ruine zerfällt, der Heide droht Verwachsung. – *Blätter des Schwäbischen Albvereins* 100 (1): 11-12.
- MATTERN, H. 1994b: Der Volkmarsberg bei Oberkochen – wieder in voller Schönheit seiner Heide. – *Schwäbische Heimat* 45 (2): 108-110.
- MATTERN, H. 1994c: Die Heiden am württembergischen Riesrand. – *Ostalb/Einhorn* 21 (82): 142-147.
- MATTERN, H. 1995: Auf Naturschutzfahrten im nördlichen Württemberg (4). 4. Ellwangen – östlicher Virngrund – östliches Albvorland – oberes Jagsttal. – *Veröffentl. Natursch. Landschaftspflege Baden-Württemberg* 70: 11-68; Karlsruhe.
- MATTERN, H. & BUCHMANN, H. 1983, 1987: Die Hüben der nordöstlichen Alb. Bestandsaufnahme, Erhaltungsmaßnahmen. I. Albuch und angrenzende Gebiete. II. Härtsfeld. – *Veröffentl. Natursch. Landschaftspflege Baden-Württemberg* 55/56: 101-166, 62: 7-139; Karlsruhe.
- MATTERN, H. & KLOTZ, E. 2000: Bodensaure Heiden auf der nordöstlichen Schwäbischen Alb. Verbreitung, Gefährdung, Pflege. – *Jahresh. Ges. Naturk. Württemberg* 156: 193-222.
- MATTERN, H., WOLF, R. & MAUK, J. 1979: Die Bedeutung von Wacholderheiden im Regierungsbezirk Stuttgart sowie Möglichkeiten zu ihrer Erhaltung. – *Veröffentl. Natursch. Landschaftspflege Baden-Württemberg* 49/50: 9-29; Karlsruhe.
- MAYER, W.K. 2003: Die Erd- und Landschaftsgeschichte des Wentals. – In: RODI, H. (Hrsg.), *Das Wental. Eine schützenswerte naturnahe Landschaft in Ostwürttemberg*. *Unicornis* 11 (Naturkundeverein Schwäbisch Gmünd): 41-63; Einhorn-Verlag, Schwäbisch Gmünd.
- MECK, K.K. 1904-1910: *Die Industrie- und Oberamtsstadt Heidenheim nebst dem Schloss Hellenstein*

- in der Vergangenheit und Gegenwart, Teil I und II. – Teil I (1904): 243 S., Teil II (1910): 306 S.; Selbstverlag des Autors. [Benutzt den Nachdruck, herausgegeben und mit einer Biografie Mecks und Registern versehen von KOPP, H.-J. & AKERMANN, M. 1978. – Teil I (1904): [4] + 243 + [4] S., Teil II (1910): 306 + [13] S.; Kopp, Heidenheim.]
- MILLER, M. 1934: Die Organisation und Verwaltung von Neuwürttemberg unter Herzog und Kurfürst Friedrich. – 255 S.; W. Kohlhammer, Stuttgart.
- MINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERKEHR BADEN-WÜRTTEMBERG & LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (Hrsg.) 2003: Umweltdaten 2003. – 272 S.; Karlsruhe, Landesanstalt für Umweltschutz.
- MOHL, H. 1845: Über die Flora von Württemberg. – Jahresh. Ver. Vaterländ. Naturk. Württemberg 1: 69-109; Stuttgart.
- MORDSTEIN, J. 2003: Die Juden der Grafschaft Oettingen-Wallerstein im 17. und 18. Jahrhundert im Spiegel der Judenschutzbriefe zwischen finanzieller Ausnutzung und landesväterlicher Fürsorge. In: VEREIN RIESER KULTURTAGE (Hrsg.), Rieser Kulturtag. Dokumentation, Band 14: 275-296; F. Steinmeier, Nördlingen.
- MÜLLER, K.O. 1904: Alois Frölich. Ein schwäbischer Arzt und Naturforscher. – Deutsches Volksblatt 41 und 42 vom 9. und 16. Oktober 1904.
- MÜLLER, K.O. 1940: Alois Frölich. Arzt und Naturforscher 1766-1841. – In: HAERING, H. & HOHENSTATT, O. (Hrsg.), Schwäbische Lebensbilder, Band 1: 202-207; W. Kohlhammer, Stuttgart.
- MÜLLER, K.P. 1984: Der Beitrag Hugo von Mohls zur Entwicklung der Zellenlehre. Inaugural-Dissertation zur Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin aus dem Institut für Geschichte der Medizin der Universität München. – 132 S.
- MÜLLER, T. 1973: *Leontodon hyoseroides* Welwitsch und seine Vergesellschaftung auf der Schwäbischen Alb. – Veröffentl. Natursch. Landschaftspflege Baden-Württemberg 41: 7-23; Karlsruhe.
- MÜLLER, T., PFÜNDEL, TH. & WALTER, E. 2000: Die Pflanzenwelt der Schwäbischen Alb, 2. Aufl. – 240 S.; Verlag des Schwäbischen Albvereins, Stuttgart.
- MÜLLER-WESTERMEIER, G. 1992: Untersuchung einiger langer deutscher Temperaturreihen. – Meteorolog. Zeitschr., Neue Folge 1: 155-171.
- NEBEL, M. & PHILIPPI, G. 2001: Die Moose Baden-Württembergs, Band 2. – 532 S.; Eugen Ulmer, Stuttgart.
- NEILREICH, A. 1846: Flora von Wien. – XCII + 706 S.; Beck's Universitäts-Buchhandlung, Wien.
- NESTLEN, P. 1904a: Josef Alois von Frölichs Wirken als Arzt und Naturforscher. Ein Beitrag zur Geschichte des württembergischen Medizinalwe-
sens. – Medizinisches Correspondenzblatt des württembergischen ärztlichen Landesvereins 74 (32): 663-666, 74 (33): 687-691.
- NESTLEN, P. 1904b: Das Medizinalwesen Neu-Württembergs. – Literarische Beilage des Staats-Anzeigers für Württemberg 1904: 237-242.
- NÖRDLINGER, H. 1880: Nekrolog des Dr. Franz v. Fleischer, Professor an der Akademie Hohenheim. – Jahresh. Ver. Vaterländ. Naturk. Württemberg 36: 36-39; Stuttgart.
- NÜSKE, G.F., KERHOFF, J. & KLUGE, H. 1987: Karte VI.13: Herrschaftsgliederung und Ämtergliederung in Südwestdeutschland 1790. – In: KOMMISSION FÜR GESCHICHTLICHE LANDESKUNDE (Hrsg.) 1972-1988, Historischer Atlas von Baden-Württemberg.
- OBERAMTSBESCHREIBUNG AALEN 1854: Beschreibung des Oberamts Aalen. – 333 S. + 1 Oberamtskarte; Königliches statistisch-topografisches Büro bei J.B. Müllers Verlagshandlung, Stuttgart.
- OBERAMTSBESCHREIBUNG ELLWANGEN 1886: Beschreibung des Oberamtes Ellwangen, 2 Bände – 883 S. + 1 Oberamtskarte; Königliches Statistisch-topografisches Büro bei W. Kohlhammer, Stuttgart.
- OBERDORFER, E. 1983: Pflanzensoziologische Exkursionsflora. – 1054 S.; Eugen Ulmer, Stuttgart.
- OPIZ, PH.M. 1831. Botanisches Namensregister phanerogamischer und cryptogamischer Gewächse. Nomenclator botanicus. – Prag.
- PALACKÝ, F. 1868. Leben des Grafen Kaspar Sternberg von ihm selbst beschrieben, nebst einem akademischen Vortrag über der Grafen Kaspar und Franz Sternberg Leben und Wirken für die Wissenschaft und Kunst in Böhmen. – [4] + 242 S. + 1 Porträtfoto; F. Tempski, Prag.
- PAULUS 1838: Bemerkungen über den Anbau von Futterkräutern und des Viehstands im Kameralamtsbezirk Herbrechtingen. Vergleichung des Jahres 1819 mit dem Jahr 1836. – Correspondenzblatt des Königlich württembergischen Landwirtschaftlichen Vereins, Neue Folge 14: 179-188.
- PFEIFER, H. 1968: Ellwanger Chroniken. – Ellwanger Jahrbuch 22: 23-36.
- PFEIFER, R. 1995: Mögliche Ursachen für das Verschwinden des Steinrötels *Monticola saxatilis* aus Mitteleuropa. – Ornitholog. Anz. 34 (2/3): 155-158.
- PIGNATTI, S. 1982: Flora d' Italia, Bände 1-3. – Band 1: 790 S., Band 2: 732 S., Band 3: 780 S.; Edagricole, Bologna.
- PLIENINGER, TH. 1832: Über unzumutbare Verfolgung mancher Tiere. – Correspondenzblatt des Königlich württembergischen Landwirtschaftlichen Vereins, Neue Folge 2: 3-31. [Als Verfasser unterzeichnet P., also Plieninger selbst, Schriftleiter des Correspondenzblatts].

- PRITZEL, G.A. 1872: Thesaurus literaturae botanicae omnium gentium inde a rerum botanicarum initiis ad nostre usque tempora. Quindecim millia operum recensens. Editio nova. – 576 S.; Brockhaus, Leipzig.
- PROBST, M. 1886: Waldbau. In: Oberamtsbeschreibung Ellwangen, Band 1 [diese separat oben aufgeführt]: 245-253; W. Kohlhammer, Stuttgart.
- RATHGEB, J. 1827 oder später: Tagebuch einer Reise nach Tyrol im Sommer 1827. – 260 Manuskriptseiten + 28 schwarz-weiße und 2 farbige Originalzeichnungen des Autors; Besitz der Nachkommen.
- REICHARDT, L. 1999: Ortsnamenbuch des Ostalbkreises, Teil I und II. – Teil I: 402 S., Teil II: 419 S.; Kohlhammer, Stuttgart.
- REICHENBACH, H.G. L. 1830: Kupfersammlung kritischer Gewächse. Ahtes Hundert Tafeln. – 38 S. + Tafeln 701-800; F. Hofmeister, Dresden.
- RIEDINGER, H. 1738: Geometrische Grundrisse über sämtliche fürstliche Cameralseen in dem Herzogtum Württemberg. – Mit Feder gezeichnete und kolorierte Karten auf Papier im Hauptstaatsarchiv Stuttgart A 248, Büschel 1645. [Die besprochene Karte des Itzelberger Sees besonders eingebunden und wohl erst von Riedingers Sohn oder einem anderen späteren Kartografen gefertigt, was auch der unbarocke Kartenduktus zeigt.]
- RIEHLE, M. 2003: Die Wälder des Wentals, früher und heute. – In: RODI, H. (Hrsg.), Das Wental. Eine schützenswerte naturnahe Landschaft in Ostwürttemberg. Unicornis 11 (Naturkundeverein Schwäbisch Gmünd): 48-63; Einhorn-Verlag, Schwäbisch Gmünd.
- RODI, D. 1977: Die Vegetation der Region Ostwürttemberg. – In: REGIONALVERBAND OSTWÜRTTEMBERG (Hrsg.), Naturraum, Raumordnungsbericht 2: 49 – 77 + 1 Karte; Regionalverband, Schwäbisch Gmünd.
- RODI, D. 1986: Modelle zur Einrichtung und Erhaltung von Feldflora-Reservaten in Württemberg. – Sonderdruck aus den Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie in Hohenheim 1984, Band XIV.
- RODI, D., WINKLER, R., ALEKSEJEW, P. & WALDERICH, W.M. 1983: Vegetation und Standorte des Rosensteins. – Unicornis 3: 17-35; Schwäbisch Gmünd.
- RÖHM, F. (o. J. [ca. 1995]): Der Wald. – In: ACKERMANN, H. (Hrsg.), Rosenberg. Geschichte und Kultur einer Gemeinde im Virngrund: 407-423; Schwabenverlag, Ellwangen.
- ROTHMALER, W. 2002: Exkursionsflora von Deutschland, Band 4. Gefäßpflanzen: Kritischer Band. – 951 S.; Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg.
- ROWECK, H., CAPITAIN, K. & WEISS, M. 1986: Untersuchungen an stark gefährdeten Sumpf- und Wasserpflanzen in BW [= Baden-Württemberg]. – 97 S. Typoskript; Universität Hohenheim, Institut für Landeskultur, Stuttgart.
- RUEFF, A. 1863: Die Tierzucht. – In: KÖNIGLICH STATISTISCH TOPOGRAFISCHES BÜRO (Hrsg.), Das Königreich Württemberg. Eine Beschreibung von Land, Volk und Staat: 593-524; W. Nitschke, Stuttgart.
- SCHAAL, H. & BÜRKLE, F. 1993: Vom Wasser- und Kulturbau zur Wasserwirtschaftsverwaltung in Baden-Württemberg. 200 Jahre Wasserwirtschaft im Südwesten Deutschlands. – 347 S. + 4 Karten auf drei Blättern, Stuttgart.
- SCHABEL, A. 1836: Flora von Ellwangen. – XII +100 S.; P. Balzsche Buchhandlung, Stuttgart.
- SCHAEFER, H. 1937: Experimentelle und zytologische Untersuchungen innerhalb der Veronica-Gruppe Pentasepala. – Flora 131 (3): 287-323. [Zugleich Inauguraldissertation Tübingen]
- SCHFOLD, M. 1957: Alte Ansichten aus Württemberg, Band 2. Katalogteil. – 901 S.; W. Kohlhammer, Stuttgart.
- SCHLECHTENDAHL, D.F.L. v., LANGETHAL, L.E. & SCHENK, E. 1880: Flora von Deutschland. Fünfte Auflage von HALLIER, E., 4. Band. – 199 S.; E. Köhler, Gera-Untermhaus.
- SCHLECHTENDAHL, D.F.L. v., LANGETHAL, L.E. & SCHENK, E. 1883: Flora von Deutschland. Fünfte Auflage von HALLIER, E., 13. Band. – 374 S.; E. Köhler, Gera-Untermhaus.
- SCHMID, C. v. 1855: Erinnerungen aus meinem Leben. Drittes Bändchen: Berufsleben. – 344 S.; J. Wolffische Buchhandlung, Augsburg.
- SCHMIDT, P. & KNAPP, H.D. 1977: Die Arten der Gattung *Thymus* L. (Labiatae) im herzynischen Florengebiet. – Wissenschaftl. Zeitschr. Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg. Mathem.-naturwissenschaftl. Reihe 26 (2): 71-118.
- SCHMIDT, P. 1973: Übersicht über die mitteleuropäischen Arten der Gattung *Thymus* L. – Feddes Repertorium 83 (9/10): 663-671.
- SCHMIDT, P. 1977: Revision der *Thymus*-Arten von Ph. M. Opiz. – Folia Geobotan. Phytotaxonom Praha 12: 377-416 mit 8 Tafeln.
- SCHNEIDER, F. & WULZ, H. 1976: Die Reimchronik des Johann Hornung. – In: AKERMANN, M. (Hrsg.), 75 Jahre Heimat- und Altertumsverein Heidenheim 1901-1976: 211-222; Heimat- und Altertumsverein Heidenheim, Heidenheim an der Brenz.
- SCHNIZLEIN A. & FRICKHINGER, A. 1848: Die Vegetations-Verhältnisse der Jura- und Keuperformation in den Flussgebieten der Wörnitz und Altmühl. Mit einer geognostisch-topographischen Karte des Bezirks. – VIII + 344 S. + 1 Karte; C.H. Becksche Buchhandlung, Nördlingen.
- SCHÖNWIESE, C.D. 1979: Klimaschwankungen. Verständliche Wissenschaft, Band 115 – 181 S.;

- Springer Verlag, Berlin.
- SCHÖNWIESE, C.D., SANCHEZ PENZO, S. & RAPP J. 1997: Handbuch Wasser 2. Statistische Untersuchungen langfristiger Veränderungen des Niederschlags in Baden-Württemberg. – 153 S.; Landesanstalt für Umweltschutz, Karlsruhe.
- SCHÖTTLE, J.E. 1856: Die Geschichte des Pfarrdorfs Demmingen und seiner Filialen Wagenhofen und Duttstein. Aus dem Manuskript übertragen, kommentiert und zum Druck herausgegeben von KAPFER, A. 2000. – 234 S.; Gemeindeverwaltung, Dischingen.
- SCHRANK, F. VON PAULA V. 1789a: Baierische Flora, Erster Band. – 753 S.; J.B. Strobl, München.
- SCHRANK, F. VON PAULA V. 1789b: Baierische Flora, Zweiter Band. – 670 S.; J.B. Strobl, München.
- SCHRANK, F. VON PAULA V. 1793: Reise nach den südlichen Gebirgen von Baiern, in Hinsicht auf botanische, mineralogische, und ökonomische Gegenstände, nebst Nachrichten von den Sitten, der Kleidung, und anderen Merkwürdigkeiten der Bewohner dieser Gegend ec. auf Befehl der kurfürstl. Akademie der Wissenschaften unternommen im Jahre 1788 von Franz von Paula Schrank der kurfürstl. Akademie zu München Mitglied. – 424 S.; J. Lindauer, München.
- SCHRANK, F. VON PAULA V. 1821: Neue Beyträge zur Flora von Baiern III. – Denkschriften der königl.-baierischen Akademie der Wissenschaften, Band 7 (für 1818, 1819 und 1820), Klasse der Mathematik und Naturwissenschaften: 41-64 + 3 Steindrucktafeln von Frölich gesammelter Pflanzen.
- SCHREINER, K. 1885: Die Katastrophe von Nördlingen. Politische, wirtschaftliche und kulturelle Folgen einer Schlacht für Land und Leute des Herzogtums Württemberg. – 27. Jahrbuch Historischer Verein für Nördlingen und das Ries: 39-90.
- SCHROEDER, F.-G. 1998: Lehrbuch der Pflanzengeografie. – 462 S. + 1 Karte; Quelle & Meyer, Wiesbaden.
- SCHRÖDER, W. & MEINUNGER, L. 1994: Über Neufunde von *Anacamptodon splachnoides* (Brid.) Brid. in Bayern. – *Herzogia* 10: 133-136.
- SCHÜBLER, G. & MARTENS, G. v. 1834: Flora von Württemberg. – XXXII + 696 S. + 1 Karte der Umgebungen von Tübingen; C.F. Osiander, Tübingen.
- SCHULTHEISS, F.X. 1953: Altes und Neues aus der Botanik und deren Geschichte im Bezirk Ellwangen. – *Ellwanger Jahrbuch* 15: 25-55.
- SCHULTHEISS, F.X. 1976: Flora von Ellwangen. – *Ellwanger Jahrbuch* 26: 143-212.
- SCHWANDNER, L. 1873: Gesetz über die Ausübung und Ablösung der Weidrechte auf landwirtschaftlichen Grundstücken, sowie über die Ablösung der Waldweide-, Waldgräserei- und Waldstreurechte. – VIII + 128 S.; J.B. Metzler, Stuttgart.
- SCHWENNICKE, D. 1988: Europäische Stammtafeln. Neue Folge. Band V. Standesherrliche Häuser II. – J.A. Stargart, Marburg.
- SEBALD, O., SEYBOLD, S. & PHILIPPI, G. (Hrsg.) 1990-1992: Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, Bände 1-4. – Band 1 (1990): 613 S., Band 2 (1990): 442 S., Band 3 (1992): 483 S., Band 4 (1992): 362 S.; Eugen Ulmer, Stuttgart.
- SEBALD, O., SEYBOLD, S., PHILIPPI, G. & WÖRZ, A. (Hrsg.) 1996-1998: Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, Bände 5-8. – Band 5 (1996): 539 S., Band 6 (1996): 577 S., Band 7 (1998): 595 S., Band 8 (1998): 540 S.; Eugen Ulmer, Stuttgart.
- SEDLMAYR, W. 1916: Jérôme in Ellwangen. Jahrhundertenerinnerungen. – *Ellwanger Jahrbuch* 5: 1-32.
- SEYBOLD, S. 1973: Die Verbreitung des Schneeglöckchens, *Galanthus nivalis* L., in Baden-Württemberg und das Problem seiner Urwüchsigkeit. – *Veröffentl. Natursch. Landschaftspflege Baden-Württemberg* 41: 63-87; Karlsruhe.
- SIMON, L. 1930: Gänsezucht und Gänsehaltung im Nördlinger Ries. Ein Beitrag zur Kenntnis der Gänsezucht Bayerns und der Rieser Landwirtschaft. – 78 S.; Sonderdruck aus dem *Landwirtschaftl. Jahrb. Bayern* 1930, Heft 1/2.
- SODEN, v. 1832: Nachricht von den Bestrebungen des landwirtschaftlichen Bezirksvereins in Ellwangen. – *Correspondenzblatt des Königlich Württembergischen Landwirtschaftlichen Vereins*, Neue Folge 1: 19-26.
- STAFLEU, F.A. 1976: Taxonomic literature. Band I mit Buchstaben A bis G, 2. Aufl.. – XI + 1136 S.; Bohn, Scheltema & Holkema, Utrecht.
- STAFLEU, F.A. & COWAN, R. S. 1985: Taxonomic literature. Band V mit Buchstaben Sal bis Ste, 2. Aufl.. – 1066 S.; Bohn, Scheltema & Holkema, Utrecht.
- STEARNS, W.T. 1983: Botanical Latin. History, Grammar, Syntax, Terminology and Vocabulary. 3. Auflage. – 566 S.; David & Charles, Newton Abbot.
- STERNBERG, K. 1822: Revisionis Saxifragarum iconibus illustratae Supplementum. Decas I. – VI + 16. S. + 10 kolorierte Tafeln; Ch.E. Brenck, Regensburg.
- STEUDEL, E.G. 1840, 1841: *Nomenclator botanicus*, 1. und 2. Band. – 1. Band: 852 S., 2. Band: 810 S.; J.G. Cotta, Stuttgart und Tübingen.
- STRAUB, ST. 1893: Flora des Rosensteins zwischen Heubach und Lautern. – *Blätter des Schwäbischen Albvereins* 5 (4): 78-79, 5 (6): 118-119, 5 (8): 170-171, 5 (9): 182-184.
- STURM, J. 1803, 1806, 1811: Deutschlands Flora in Abbildungen nach der Natur mit Beschreibungen. II. Abteilung, 6. Heft; I. Abteilung, 22. Heft ;

- I. Abteilung, 30. Heft. – Jeweils [1] + 16 Blätter + 16 Tafeln; J. Sturm, Nürnberg.
- SUCCOW, M. & JESCHKE, L. 1990: Moore in der Landschaft. Entstehung, Haushalt, Lebewelt, Verbreitung, Nutzung und Erhaltung der Moore. – 268 S.; Urania, Jena und Berlin.
- SWARTZ, O. 1829: Adnotationes botanicae, quas reliquit Olavus Swartz. Post mortem Auctoris collectae, examinatae, in ordinem systematicum redactae atque notis et praefatione instructae a Johanne Em. Wikström. – LXXIV + 188 S. + 4 Tafeln; Norstedt & filii, Stockholm.
- SZEPESFALVI, J. 1938: Über Vorkommen von *Anacamptodon splachnoides* (Fröl.) Brid. in Ungarn. – *Borbasia* 1 (1): 15-16, 1(2): 18-22; Budapest.
- TECHNISCHE ANWEISUNG FÜR DEN VOLLZUG DER DIENST-INSTRUKTIONEN DES KÖNIGL. WÜRTTEMBERG. FORSTPERSONALS vom 7. Januar 1819. – In: REYSCHER, A. L. 1848 (Hrsg.), Sammlung der württembergischen Gesetze, Band 16, darin wiederum in HOFFMANN, C.H.L. 1848 (Hrsg.), Sammlung der württembergischen Finanz-Gesetze, Erster Teil, zweite Abteilung: 250-341; Fues, Tübingen.
- THEURER, H. 1954: Geschichtliches von Dorf und Burg. – In: BÜRGERMEISTERAMT UNTERKOCHEN (Hrsg.), Unterkochen in Vergangenheit und Gegenwart. Ein Heimatbuch: 47-71; Schwabenverlag, Aalen.
- TROMMER, H. 1933: Die Geschichte der Waldwirtschaft in der Fürstpropstei Ellwangen. Inaugural-Dissertation Freiburg im Breisgau. – 88 S.; Steinlach-Zeitung, Mössingen.
- TUTIN, T.G., HEYWOOD, V.H., BURGESS, N.A., MOORE, D.M., VALENTINE, D.H., WALTERS, S.M., WEBB, D.A. (eds.) 1972-1980: *Flora Europaea*, 5 Bände: Band 3-5. – Band 3 (1972): 385 S., Band 4 (1976): 505 S. + 5 Karten, Band 5 (1980): 452 S. + 5 Karten; University Press, Cambridge.
- UHLAND, R. 1964: Zur Kartographie der Fürstpropstei Ellwangen. In: WÜRTTEMBERGISCHES LANDESMUSEUM STUTTGART (Hrsg.), 1200 Jahre Ellwangen. Ausstellung des Württembergischen Landesmuseums Stuttgart: 19-25; Schwabenverlag, Ellwangen.
- UNGER, F. 1836: Über den Einfluss des Bodens auf die Verteilung der Gewächse, nachgewiesen in der Vegetation des nordöstlichen Tirols. – 367 S. + 2 Karten + 6 Tabellen; Rohrmann und Schwegler, Wien.
- UNSIN, J. 1650: Eigentliche Grundlegung nach der Geometrie über alle Fürstlich Ellwangische große Weiher, Teich und Fischgruben ... was jedes Größ und Inhalts an Morgen, Ruten und Schuhen sie sind, wie sie auch in partes mundi liegen. – [Viele Manuskriptseiten im Folioformat.] Hauptstaatsarchiv Stuttgart H 222, Band Nr. 192.
- VOGES, D.-H. 1985: Auswirkungen [der Schlacht von Nördlingen 1634] auf die Reichsstadt Nördlingen. – 27. Jahrbuch Historischer Verein für Nördlingen und das Ries: 265-303.
- VOGGESBERGER, M. 1991: Floristische und vegetationskundliche Beobachtungen im Weihergebiet um Ellwangen, Teil 1: Wasserpflanzen. – *Jahresh. Ges. Naturk. Württemberg* 146: 159 – 1991.
- VOLCKAMER, V. v. 1995: Aus dem Land der Grafen und Fürsten zu Oettingen. Kalenderbilder und Kalendergeschichten. – 520 S.; Fürstlich Oettingen-Wallersteinsche Gesamtverwaltung, Wallerstein.
- VOLLMANN, F. 1914: Flora von Bayern. – XXVI + 844 S.; Eugen Ulmer, Stuttgart.
- WALCHER, G. 1886: Pflanzenbau und Viehzucht. – In: Oberamtsbeschreibung Ellwangen, Band 1 [diese separat oben aufgeführt]: 208-245, 253-264; W. Kohlhammer, Stuttgart.
- WALLROTH, K.F.W. 1822: *Schedulae criticae de Plantis Florae Halensis selectis. Corollarium novum ad C. Sprengelii floram Halensam.* – 516 S. + 5 Tafeln; Kümmel, Halle.
- WALZ, G. 1863: Der Ackerbau. – In: KÖNIGLICH STATISTISCH TOPOGRAFISCHES BÜRO (Hrsg.), Das Königreich Württemberg. Eine Beschreibung von Land, Volk und Staat: 445-467; W. Nitschke, Stuttgart.
- WARTH, M. 1992: Georg Friedrich Jäger (1785-1866). – In: ALBRECHT, H. (Hrsg.), Schwäbische Forscher und Gelehrte. Lebensbilder aus sechs Jahrhunderten: 83-86; DRW-Verlag, Stuttgart.
- WEISS, A. 1965: Die Albbuchwälder und ihre Wandlung im Lauf der Geschichte. – *Schwäbische Heimat* 16: 2-14; Stuttgart.
- WEISS, A. 1984: Der Wald um Heubach. – In: STADT HEUBACH (Hrsg.), Heubach und die Burg Rosenstein. Geschichte, Tradition, Landschaft: 352-375; Einhorn-Verlag, Schwäbisch Gmünd.
- WEISS, A. 1988: Naturschutzgebiet Weiherwiesen auf dem Albuch. – *Führer Natur- Landschaftsschutzgeb. Baden-Württemberg* 16: 116 S.; Landesanstalt für Umweltschutz, Karlsruhe.
- WENG, J.F. 1834: Die Schlacht bei Nördlingen und Belagerung dieser Stadt in den Monaten August und September 1634. Ein Beitrag zur Geschichte des Dreißigjährigen Krieges bei Gelegenheit der Säcularfeier dieser Begebenheiten. – VI + 247 + XXII S.; Becksche Buchhandlung, Nördlingen.
- WILLDENOW, C.L. 1803: *Species plantarum*. Vierte Neuausgabe des Werks von C. Linné. 3. Band, 3. Teil mit S. 1475-2409. – 2409 S. des Gesamtbandes; G.C. Nauck, Berlin.
- WINTERLIN, F. 1910: Württembergische Ländliche Rechtsquellen. Erster Band. Die östlichen schwäbischen Landesteile. – 888 S.; W. Kohlhammer, Stuttgart.

- WIRTH, V. 1995: Die Flechten Baden-Württembergs, 2 Teilbände, 2. Aufl. – 1006 S.; Eugen Ulmer, Stuttgart.
- WISSKIRCHEN, R. & HAEUPLER, H. 1998: Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – 765 S.; Eugen. Ulmer, Stuttgart.
- WOLF, H. 1992: Alte Ellwanger Längen-, Flächen- und Raummaße. – Ellwanger Jahrbuch 34: 140-146.
- WOLF, H. 1993: Vogelwelt von Ostalb, Virngrund und Ries. Band 1. Greifvögel und Eulen. – 120 S.; Ornitholog. Jahresh. Baden-Württemberg 9.
- WOLF, H. 1994: Apotheker Johann Baptist Rathgeb. – Jahresh. Ges. Naturk. Württemberg 149: 99-129.
- WÜST, W. 1986: Avifauna Bavariae. Die Vogelwelt Bayerns im Wandel der Zeit, Band 2. Pteroclitiformes (Flughühner) bis Passeriformes (Sperlingsvögel). – 728-1450; Geiselberger, Altötting.
- ZENTRALSTELLE FÜR LANDWIRTSCHAFT 1908: Die Landwirtschaft und die Landwirtschaftspflege in Württemberg. Denkschrift mit Ermächtigung des K. Ministeriums des Innern und des Kirchen- und Schulwesens. – 591 S.; W. Kohlhammer, Stuttgart.
- ZIMMERMANN, A. 1981: Franz von Paula Schrank (1747-1835). Naturforscher zwischen Aufklärung und Romantik. Neue Münchner Beiträge zur Geschichte der Medizin und Naturwissenschaften. Naturwissenschaftliche Reihe, Band 4. – 214 S.; W. Fritsch, München. [Zugleich Inauguraldisertation München]
- ZUGMAIER, W. & RODI, D. 2003: Die Vegetation im Wental. – In: RODI, D. (Hrsg.), Das Wental. Eine schützenswerte naturnahe Landschaft in Ostwürttemberg. Unicornis 11 (Naturkundeverein Schwäbisch Gmünd): 64-82; Einhorn-Verlag, Schwäbisch Gmünd.

Anschrift des Autors:

Hans Wolf
Schafhofstraße 3
73479 Ellwangen

Josef Aloys Frölich und die Flora des Allgäus

WOLFGANG LIPPERT

Zusammenfassung:

Die Bedeutung J.A. Frölichs für die Flora des Allgäus wird erläutert. Frölich genoss bei seinem Studium der Medizin eine zu seiner Zeit übliche umfassende Ausbildung in verschiedenen Bereichen der Naturwissenschaften. Als Arzt war er zugleich ein anerkannter, vielseitiger und in der damaligen Welt der Botanik sehr bekannter und vielfach geehrter Forscher und Sammler. Während er auf seinen Spezialgebieten bedeutende Arbeiten veröffentlichte, war er in regionalem Rahmen zwar ein eifriger und für die floristische Erforschung vieler Gebiete wichtiger Sammler, der aber über seine Funde nie selbst publizierte. Die schriftlichen Zeugnisse über seine Aufsammlungen sind spärlich. Sein umfangreiches Herbar wurde weit zerstreut und ist wohl zum Teil verschollen. Viele seiner derzeit bekannten Herbarbelege sind nach heutigen Vorstellungen bedauerlicherweise ungenügend beschriftet und deshalb für aktuelle Kartierungen und Florenwerke nur eingeschränkt verwendbar.

1 Frölich und seine Zeit

Um die Bedeutung J.A. Frölichs für die Flora des Allgäus richtig einschätzen zu können, muss man sich etwas mit der Geschichte der botanischen Erforschung Bayerns und mit den in Frölichs Zeit herrschenden Verhältnissen befassen.

Schon immer waren Pflanzen von eminenter Bedeutung für den Menschen, zunächst in erster Linie für die Ernährung und als Arzneimittel. Zu diesem Zweck wurden Pflanzen gesammelt und es war sehr wichtig, die Arten zu kennen. Die Weitergabe dieses Wissens erfolgte durch mündliche Überlieferung oder durch so genannte Kräuterbücher mit Abbildungen und beschreibenden Texten. Daneben entwickelte sich das Sammeln von Pflanzen und die Anlage von Herbarien in dem Bemühen, die Artenvielfalt der näheren Umgebung oder einer ganzen Region zu erfassen. Unklarheiten entstanden dabei durch die Schwierigkeit, eine einheitliche Benennung für die Pflanzen zu finden, man behalf sich zur Definition einer Art mit

der Angabe zum Teil mehrzeiliger lateinischer Phrasen (Abb.1). LINNÉ (1753) führte mess- und zählbare Merkmale zur Unterscheidung der Arten ein, was exakte Untersuchungen und einheitliche Benennungen möglich machte. Er entwickelte das Prinzip, eine Art durch Kombination des Gattungsnamens mit einem die Art bezeichnenden Zusatz (Artepitheton) zu benennen. Er verwendete dabei lateinische oder griechische Begriffe. Diese binäre Nomenklatur brachte einen enormen Fortschritt in der Klassifikation und Benennung der Arten und in der Folge weltweit einen Aufschwung in deren Kenntnis. Linnés bahnbrechendes Werk „Species Plantarum“ (1753) führte weltweit alle damals bekannten Arten nach dem leicht fasslichen Linnéschen System auf und bot so den Anreiz, das botanische Inventar des eigenen Landes zu erfassen und zu vervollständigen. Grundlagen für jeden Überblick über die Pflanzenwelt eines Gebietes sind zum einen Literaturangaben, zum anderen Herbarbelege. Einen wesentlichen Grundstock aller Kenntnis über die Pflanzenwelt und deren Erforschung bilden alte Herbarien. Ihre wechselvolle Geschichte bedingt, dass viele der darin enthaltenen Belege für heutige Bedürfnisse kaum verwendet werden können, da es in früheren Zeiten offensichtlich nicht üblich war, das Datum eines Fundes oder den Fundort zu vermerken. Zunächst war es wichtig, jeweils ein Exemplar einer Art für Vergleichszwecke zu haben, ohne dass die Herkunft erwähnenswert schien (Abb.2).

So finden sich etwa im Herbarium von J.G. Zuccarini (1797-1848) wie auch unter den Aufsammlungen Frölichs nicht wenige Belege, die auf dem Etikett den lapidaren Vermerk „in alpi-bus Bavariae“ bzw. „ex Algovia“ tragen (Abb. 4). Ähnliches gilt auch für andere alte Herbarien, deren Belegen man nur entnehmen kann, dass sie beispielsweise „auf feuchten Torfgründen“ oder „an felsigen Hängen der Gebirge“ gefunden worden sind (Abb. 3). Heute gibt man im Hinblick auf eine exakte Dokumentation die Fundorte möglichst genau an.

Wesentlicher Bestandteil der botanischen Erforschung war früher wie heute stets das Zusammenwirken interessierter Amateur-Botaniker, die Material zusammentrugen, mit Wissenschaftlern, die auf Grund des vorliegenden Materials und eigener Untersuchungen neue Beiträge zur Kenntnis der Pflanzenwelt vorlegten. Freilich war zu Frölichs Zeit die Kluft zwischen Amateuren und Wissenschaftlern wegen der Überschaubarkeit weiterer Wissenschaftsbereiche offensichtlich geringer als heute.

Über die Kenntnis der einzelnen Arten und ihrer allgemeinen Verbreitung entwickelte sich das Bestreben, für unterschiedliche Gebiete Floren zu erstellen. Der Erste, der sich in Bayern dieser Aufgabe annahm, war – nur wenige Jahrzehnte nach LINNÉS „Species Plantarum“ (1753) – „der Vater der bayerischen Botanik“, Franz von Paula von SCHRANK (1747-1835), der spätere Leiter des Botanischen Gartens München und erste Direktor des königlichen Herbars. In seiner „Baierschen Flora“ (1789), die den Grundstein für die weitere botanische Erforschung Bayerns legte, fasste er die damalige Kenntnis der bayerischen Pflanzenwelt zusammen. Neben einer kurzen Beschreibung und Zitaten älterer Bezeichnungen und Synonyme nannte er den „Wohnort“ (= Fundort, Wuchsort) und gelegentlich auch den Finder. Dazu kamen Angaben zum Gebrauch der jeweiligen Art und Anmerkungen zu nomenklatorischen Fragen, eine dem damaligen Verständnis der Pflanzenkunde entsprechende Verbindung von botanischer Information mit Anwendungsbeispielen, für die Schrank selbst in der „Vorrede“ zu seiner Flora plädiert:

„Ich läugne nicht, dass die Botanik den Aerzten, und noch mehr den Apothekern, vortreffliche Dienste leiste; ich glaube sogar, dass es sehr vorteilhaft wäre, wenn es ein Gesetz gäbe, das jeden Apotheker verbände die Botanik zu studieren, und über seinen Fortgang darin sich um ein öffentliches Zeugnis zu bewerben [...].“

Zugleich spiegelt Schranks Flora sowohl den damals noch verhältnismäßig geringen Kenntnisstand der Flora Bayerns und speziell mancher Alpengebiete wider, die erst viel später botanisch erforscht wurden.

Mit steigender Intensität der botanischen Erforschung Bayerns wuchs auch die Zahl der aus

dem Gebiet bekannten Arten von Gefäßpflanzen (bei Schrank 1347, heute ca. 2400).

In der auch heute noch sehr lesenswerten „Vorrede“ zu seiner Flora beleuchtet Schrank ausführlich die nomenklatorischen Vorstellungen seiner Zeit. Aus seinen Ausführungen ist aber auch zu ersehen, dass zu dieser Zeit das Linnésche System durchaus kontrovers diskutiert wurde und weder unumstritten noch uneingeschränkt anerkannt war. Schrank geht auch auf die Schwierigkeiten ein, manche Pflanzen nach dem Linnéschen System zu bestimmen, verteidigt es aber und merkt an, dass er ein abgeändertes System befolge.

In der „Vorrede“ gibt Schrank auch einen Überblick über die Geschichte der botanischen Erforschung Bayerns. Er nennt sowohl viele ältere Publikationen, zu denen heute keine Herbarbelege bekannt sind – wenn es je welche gegeben haben sollte – als auch Sammler, die zwar erhebliches Material beibrachten, aber selbst nicht publizierten. So wurde etwa ausgehend von den Heilpflanzen und ihrer Bedeutung schon früh an vielen Klöstern die Pflanzenkenntnis gepflegt. Von diesem Wissen ist indes wenig erhalten geblieben. Speziell in Bayern sind im Säkularisationsjahr 1802 wohl fast alle botanischen Werke und Herbarien vernichtet worden. Durch die erhaltenen Belege, durch einige Anmerkungen in SCHRANKS Flora und durch eine Publikation SCHRANKS (1814) wissen wir beispielsweise vom Benediktinermönch Leopold Natterer (1732-1805) am Kloster St. Magnus in Füssen, dass er in der Umgebung von Füssen und Reutte an die 2000 Pflanzen gesammelt und nach Linnés System bestimmt und geordnet hatte (HERTEL & SCHREIBER 1988). Die von Natterer gesammelten Belege in der Botanischen Staatssammlung München sind meist ohne Angaben von Fundort und Datum.

Ausführlich würdigt Schrank auch die Tätigkeit Frölichs:

„Endlich legte mir Herr Frölich, dessen Kenntnisse man schon einigermaßen [...] kennt, sein Herbarium vor, daran er in seinen ersten Studierjahren, und beynahe ehe er noch Latein verstand, zu sammeln anfieng; auch machte dieser fleißige junge Botanist auf mein Zureden im Herbste 1787 eine Reise nach Tegernsee, Tölz, Füssen, und kam mit einer

reichen naturhistorischen Beute zu mir nach Ingolstadt zurück.“

In seiner Flora erwähnt Schrank wiederholt Aufsammlungen Frölichs aus dem Gebiet von Tegernsee, Polling (bei Weilheim) und Reichenhall, jedoch kaum aus dem Allgäu.

2 Frölich und die Botanik

Geboren und aufgewachsen in Oberdorf im Allgäu und vom Gymnasium mit glänzendem Zeugnis zur Universität entlassen, studierte Frölich zunächst Philosophie, dann Medizin, wozu auch Botanik und „andere Wissenschaften“ gehörten – in Botanik erhielt er die beste Note. Offensichtlich waren zu dieser Zeit unterschiedliche Wissenschaftsgebiete für eine Person zu überblicken und anzuwenden. Auch Schrank, „der Philosophie und Theologie Doktor“ (SCHRANK 1789) publizierte sowohl

über botanische als auch zoologische und geologische Themen.

Schon zu einer Zeit, in der die Scheu vor der Unzugänglichkeit der Alpen in den Menschen noch überwog, erforschte Frölich in den Ferien während seiner Studienjahre (wovon wir aus Schranks „Vorrede“ wissen) bis zu seiner Anstellung in Sonthofen unermüdlich die höchsten Berge des Allgäus, Tirols, Salzburgs und Kärntens, um neue Arten aufzufinden. In den Jahren 1791 und 1792 unternahm er ausgedehnte Wanderungen in den Allgäuer und Bayerischen Alpen, auf denen er den Grundstock für seine reichhaltigen botanischen Sammlungen legte. 1791 durchwanderte er auch Tirol, Salzburg, Kärnten und die Steiermark und machte dabei die Bekanntschaft Wulfens. Dass Frölich schon zu dieser Zeit ausgezeichnete botanische Kenntnisse hatte, zeigt eine Bemerkung HOPFES (1792: 131): „Dieser vortreffliche und in der ganzen Naturgeschichte kenntnisvolle Mann

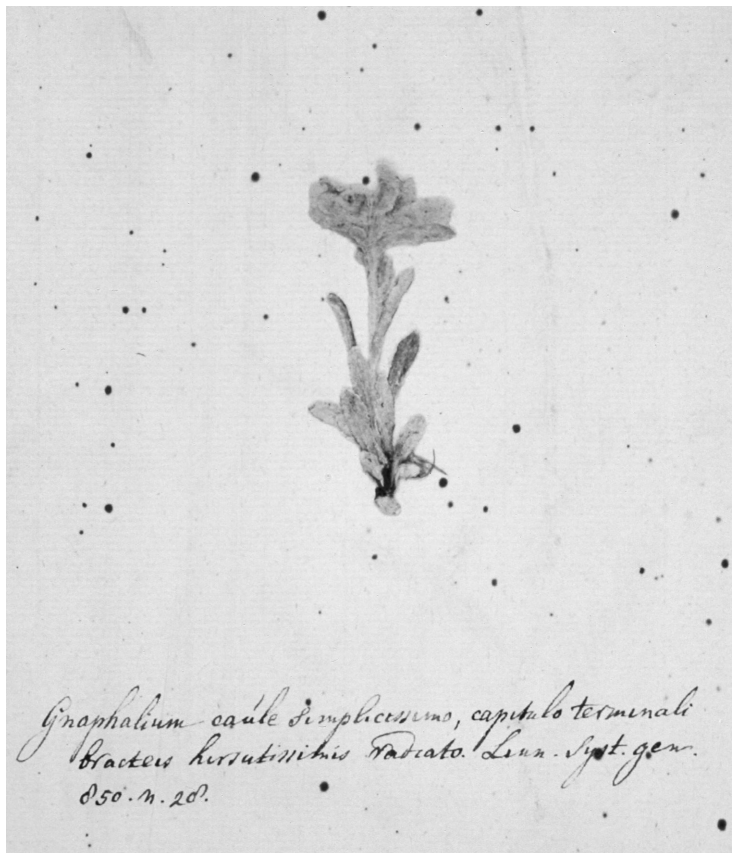


Abb. 1: Edelweiß (*Leontopodium alpinum*): Herbarbeleg aus dem Herbar Schreber (M), eines der letzten Linné-Schüler. Zur Bezeichnung der Art diente eine lateinische Phrase, die später durch die binäre Nomenklatur ersetzt wurde.

[...].“ HOPPE (1796) berichtet auch „Er hatte zum ersten Lehrer in der Botanik den Herrn Dr. Thwingert in Füssen, seinem ersten jugendlichen Aufenthalte, sodann Hr. Prof. Schrank in Ingolstadt, Hr. Präsident von Schreber in Erlangen, Hr. von Jaquin in Wien.“

Mit seiner Dissertation „De Gentiana“ (Über den Enzian) – einem botanischen Thema – promo-

vierte Frölich am 4. Januar 1796 an der Universität Erlangen zum Doktor der Medizin und Chirurgie, was damals nicht unüblich war und die zu dieser Zeit enge Verknüpfung von Botanik mit anderen Wissenschaften zeigt. Im gleichen Jahr wurde diese Dissertation von HOPPE (1796) ausführlich besprochen und gewürdigt (auch hier – wie damals üblich – mit Anmerkun-

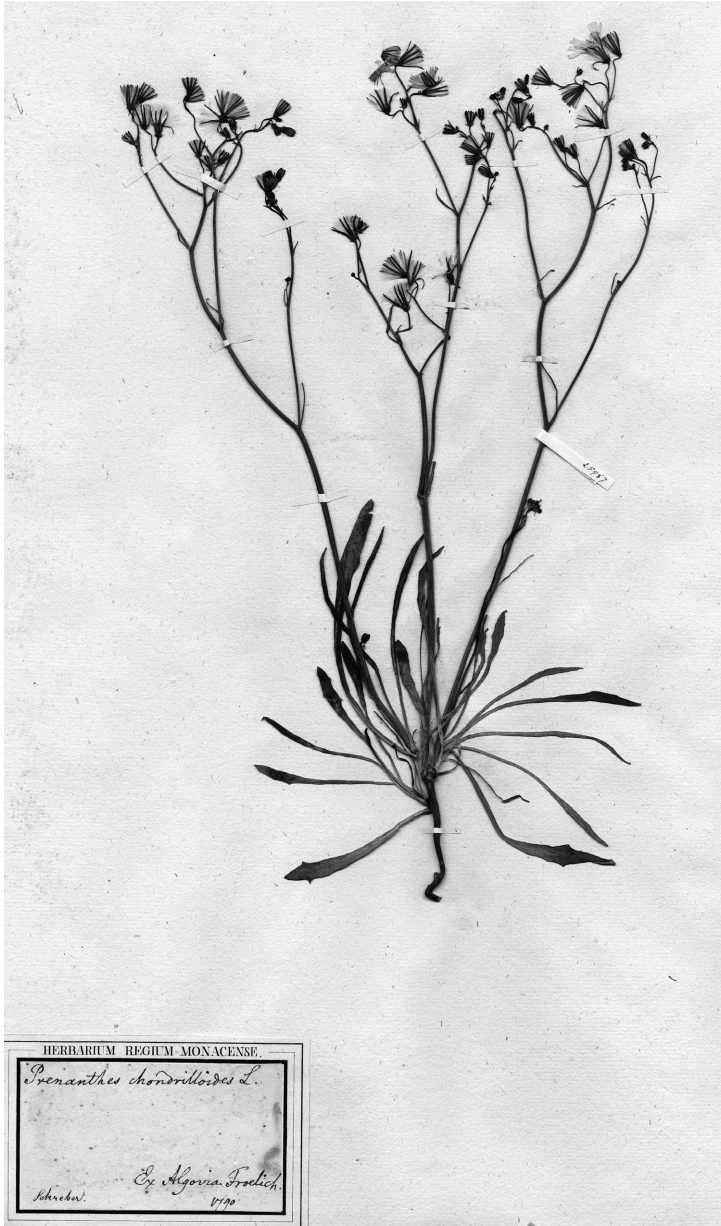


Abb. 2: *Chondrilla chondrilloides* – ex Algovia Frölich 1790 (Herbarium Schreber, M).

gen zur Verwendung der Pflanzen). Unter *Gentiana carinthiaca* führte Frölich auch das später von A. BRAUN (1830) als *Lomatogonium carinthiacum* abgetrennte Tauernblümchen auf.

Kurz nach seiner Dissertation wurde Frölich zugleich mit seiner Tätigkeit als „oberallgäuischer Landschaftsphysikus“ in Sonthofen die „Ein- und Aufsicht über die hochstiftischen Berg- und Eisenwerke zu Sonthofen“ übertragen (DÖMLING 1952), wobei er Schürfunge und andere geologische Untersuchungen anzustellen hatte. Das zeigt, dass damals ein Arzt durch sein Studium für derartige Aufgaben befähigt war. Gleichzeitig war Frölich auch zoologisch tätig – auf dem Gebiet der Eingeweidewürmer, der Käfer und Schmetterlinge galt er als Experte.

Als botanisch Interessierter nahm Frölich auch (mit Martius, Hoppe, Zuccarini und anderen) an den Versammlungen deutscher Naturforscher und Ärzte teil, wie aus Berichten HOPPES (1827, 1835) hervorgeht: Während der 12. Versammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in Stuttgart sprach Frölich am 19. 9. 1835 über die „Hieracien, mit welcher Lieblingspflanze sich derselbe schon über 30 Jahre beschäftigt.“ Wobei die von Frölich vorgestellten natürlichen Gruppen „durch vorzüglich gelungene Zeichnungen seines Sohnes anschaulich gemacht werden.“

Das größte Interesse fanden bei Frölich neben der Gattung *Gentiana* (Enzian), über die er promovierte, die Gattungen *Crepis* (Pippau) und ganz besonders *Hieracium* (Habichtskraut), die

er in Band 7 (FRÖLICH 1838) des von A.P. De Candolle in den Jahren 1823-1873 herausgegebenen 17-bändigen „Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis [...]“ bearbeitete.

Er selbst hat außer seinen systematischen Arbeiten offensichtlich nie über seine Funde in den verschiedenen Ländern publiziert. Dass er aber auch als – sicher ausgelasteter – Arzt nicht die Botanik vergaß und weiterhin Pflanzen sammelte, geht zum einen aus den Aufsammlungen hervor, die im Leiner-Herbar in Konstanz zu finden sind, zum anderen aus einer kurzen Publikation HOPPES (1823) und aus Veröffentlichungen über Funde im Gebiet um Vils (ANONYMUS 1825, KÖGL 1830 und 1831), ganz besonders aber aus einer Publikation SCHRANKS (1821). Die Bedeutung dieser Funde Frölichs veranlassten Schrank, darüber vor der Königlichen Akademie der Wissenschaften in München zu berichten. Da dies einer der wenigen Texte ist, aus denen Frölichs Tätigkeit als Sammler zu ersehen ist, und da hier auch Fundorte genannt werden, sei er hier in der originalen Schreibweise und in der von Schrank gewählten Reihenfolge wiedergegeben (die von Schrank gebrauchten Pflanzennamen sind durch die heute gebräuchlichen ersetzt). Zu den einzelnen Arten gibt Schrank noch unterschiedlich lange Kommentare, die hier aus Platzgründen weggelassen sind – mit Ausnahme der vier bei den von Frölich erstmals für Deutschland nachgewiesenen Arten *Carex microglochin*, *Carex capitata*, *Carex chordorrhiza* und *Juncus stygius*.

„Der königlich Württembergische Archiater, Herr Ritter von Frölich, hatte vor einiger Zeit eine Reise in den Algau zu thun, und benützte diese Gelegenheit, um auf den dortigen Gebirgen zu botanisiren. Seine Rückreise stellte er über München an, um hier vom Schreber'schen Herbar und dem meinigen [...] Gebrauch zu machen. Die übrige Ausbeute seiner Reise, vorzüglich seiner botanischen Ausflüge, welche er aus Oberdorf machte, stellte er mir für das Herbarium der königlichen Akademie zu, welcher ich nun das Verzeichnis davon mit meinem Commentar vorzulegen die Ehre habe.

Kobresia myosuroides: Sie findet sich auf der Alpe Hindelang am Hohen Dumen, einem Berge bey Oberdorf.



Abb. 3: Herbaretikett aus dem Jugendherbar von C.F.P. von Martius (1794-1868, M). Zu dieser Zeit genühten kursorische Angaben zum Vorkommen.

Carex microglochis: auf den Torfgründen bey Füßen. Diese Segge ist nicht nur für Baiern, sondern für ganz Deutschland neu, indem man sie bisher nur aus dem nördlichen Lappland gekannt hat.. [...].

Carex capitata: auf den Torfgründen bey Füßen. Auch diese Art ward bisher nur noch in Norwegen und Lappland gefunden. [...].

Carex chordorrhiza: auf Torfgründen bei Füßen. Auch diese Art ist bisher noch niemals in Deutschland gefunden worden. [...].

Oreochlora disticha: auf dem Mädele, einem Alpengebirge bey Obersdorf.

Poa cenisia: auf der Alpe Mädele bey Obersdorf.

Festuca pulchella: auf der Alpe Hindelang bey Sonthofen

Achnatherum calamagrostis: auf Felsen bey Bach im Lechthale.

Potamogeton fluitans: Wörnitz bey Donauwört

Androsace helvetica: auf der Hindealpe, und auf der Nickenalpe, Gebirgsgegenden bey Sonthofen

Cortusa matthioli: an schattigen Stellen der Alpe Mädele.

Viola calcarata: auf dem höchsten Gipfel des Mädeleberges nahe am Schnee.

Gentiana nivalis: auf den höchsten Alpen bey Sonthofen; [...].

Cicuta virosa var. *tenuifolia*: im Galgenbühelmoose bey Füßen.

Juncus stygius: auf Torfgründen bey Füßen. [...] bisher noch kein Wohnort dieser Pflanze als die Moräste Schwedens bekannt [...].

Saxifraga aphylla: auf dem hohen Dumen bey Sonthofen.

Crepis terglouensis: auf der Hintelberger- und Nicken-Alpe bey Sonthofen.

Crepis bocconi: auf den Gebirgen bey Oberndorf im Algau.

Hypochoeris uniflora: auf der Hindelanger und Nicken-Alpe bey Sonthofen.

Saussurea alpina: auf den Gebirgen bey Sonthofen.

Achillea macrophylla: auf der oftgenannten Mädele-Alpe.

Hammarbya paludosa: auf Torfgrunde am Galgenbühel bey Füßen

Thelypteris limbosperma: die Alpen bey Füßen.

Cystopteris regia: die Algausischen Alpen.

Tetraplodon angustatus: auf den Alpen bey Füßen.

Tayloria serrata: Wohnort mit dem vorhergehenden.

Splachnum ampullaceum: Torfgrund bey Füßen.

Splachnum sphaericum: die Alpen bey Füßen.“

Wie wenig zu Schranks Zeit noch über die Pflanzen der bayerischen Alpen bekannt war, zeigt auch seine Angabe zu Frölichs Fund von *Gentiana nivalis*, einer durchaus nicht seltenen und heute allgemein bekanntesten Art:

„Wohnort: auf den höchsten Alpen bey Sonthofen; auch hat sie Hr. Revierförster Ferchl von Reichenhall geschickt, welcher sie auf den Alpen seines Amtsbezirktes gefunden hatte.“

Zu einigen Arten der vorhergehenden Aufzählung folgen weiter unten noch Anmerkungen. Frölich war als Botaniker weithin bekannt und anerkannt; er stand mit fast allen hervorragenden Naturforschern seiner Zeit in Briefwechsel. Schon 1791 wurde er als Ehrenmitglied in die im April 1790 gegründete Regensburger Botanische Gesellschaft aufgenommen. 1798 wurde er zum Mitglied der mineralogischen Gesellschaft und der Kaiserlich Leopoldino-Carolinischen Akademie der Naturforscher in Erlangen (später in Halle) ernannt – hier mit dem Beinamen *Gentius* nach der von ihm erforschten Gattung *Gentiana*. 1799 wurde er Mitglied der Gesellschaft naturforschender Freunde in Berlin, 1802 konstituierendes Mitglied der Vaterländischen Gesellschaft der Ärzte und Naturforscher Schwabens, 1807 korrespondierendes Mitglied der Akademie der Wissenschaften und Künste in Turin, 1818 ordentliches Mitglied des Württembergischen Landwirtschaftlichen Vereins, 1822 korrespondierendes Mitglied der Württembergischen Vereins für Vaterlandskunde.

Zahlreiche Pflanzen tragen noch heute seinen Namen wie z.B. die Amaranthaceen-Gattungen *Froelichia* Moench und *Froelichiella* R.E. Fries, *Gentiana froelichii* Rchb. und das Moos *Splach-*

num *froelichianum* Hedw., bei *Hieracium* ist er Autor zahlreicher Sippen.

3 Frölichs Herbar und dessen Schicksal

Frölichs Herbar muss an Umfang und Artenzahl sehr beeindruckend gewesen sein, wie aus einer Notiz von KOCH (1835) hervorgeht: „Besonders finden sich in der Sammlung des Hrn. Geheimen Medizinalraths v. Frölich wahre botanische Schätze. Diese Sammlung besitzt beinahe alle Wulfenischen Pflanzen, von Wulfen selbst mitgetheilt [= übersandt], mit welchem Hr. von Frölich botaniserte, und mit welchem er später in Briefwechsel stand.“ An Frölichs Herbar lässt sich aber auch die wechselhafte Geschichte von Herbarien bzw.

Herbarbelegen nachvollziehen. Nach seinem Tod hat seine Frau 1842 die Pflanzensammlungen ihres Mannes (Flora 25/1, Intelligenzblatt 1: 12) zum Verkauf ausgeschrieben. Dieser Anzeige zufolge handelte es sich um 240 Faszikel Phanerogamen und 80 Faszikel Kryptogamen: „Das Herbar enthält namentlich sehr viele Original-Exemplare aus den Händen der berühmtesten Botaniker mit deren eigenhändig geschriebenen Etiketten versehen, worunter sich Namen wie Willdenow, Wulfen, Koch, Hoppe, DeCandolle u.a. befinden.“

Dem Geschick der gesamten Sammlungen Frölichs nachzuspüren, würde aufwendige Nachforschungen und eine eigene Abhandlung erfordern. Am Beispiel der von SCHRANK (1821) erwähnten vier Neufunde Frölichs sei hier der Versuch unternommen, darzustellen, wie schwierig es sein kann, den zugrunde lie-

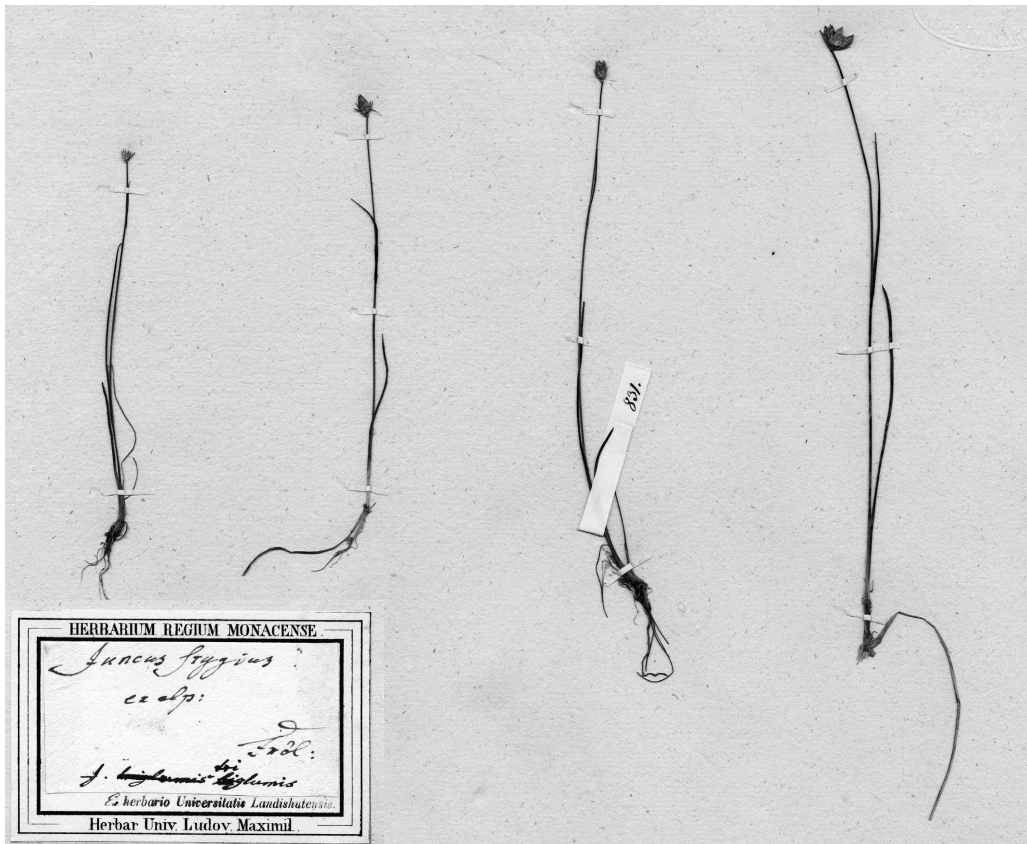


Abb. 4: *Juncus stygius* – ex herbario Universitatis Landshuthensis (M): offensichtlich von Frölich gesammelt, wenn auch ohne Datum. Beschriftung stammt nicht von Frölich.

genden Aufsammlungen nachzugehen. Da in der Botanischen Staatssammlung München zeitlich eindeutig zuordenbare Belege für die vier von Schrank genannten neuen Funde fehlen, lässt sich nur aus der Interpretation der Texte Schranks, der Schriften auf den Etiketten und mit Hilfe anderer Herbarien in etwa die Geschichte nachvollziehen.

Alle vier Arten waren Glazialrelikte, die – mit Ausnahme von *Carex chordorrhiza* – mittlerweile im Allgäu ausgestorben sind. Über ihr Verschwinden und die möglichen Ursachen dafür berichtet DÖRR (2000).

3.1 Die Moor-Binse (*Juncus stygius*)

Im Tübinger Herbar (Herbar Rathgeb, TUB) befindet sich nach freundlicher Mitteilung von H. Wolf, Ellwangen, ein Beleg, der von Frölich an seinem Hochzeitstag! (16.8.1796) erstmals für Deutschland gesammelt wurde: „*Juncus stygius* M.R. von Frölich an seinem Hochzeitstag gesammelt 1796“ – dann müsste der Beleg bei Seeg gesammelt worden sein, worauf auch die bei W.D.J. KOCH (1837) zu findende Angabe „bei Seck“ hinweist. Außerdem findet sich in TUB noch ein weiterer Beleg Frölichs „L. in turfosis auf dem Jöchle d. 28. Aug. 1817“. Zur Datierung des Erstfundes passt eine Anmerkung auf einem von Ohmüller später gesammelten Beleg aus Oberbayern in der Botanischen Staatssammlung München (M):

„Zuerst 1789? von Froelich, Arzt in Füßen an seinem Hochzeitstage auf dem südl. Torfmoore von Eschacherhofe gefunden, aber daselbst wegen Cultur der Moore spurlos verschwunden. Dr. Einsele“.

Im Leiner-Herbar (KONL) befindet sich ein von Frölich gesammelter Beleg aus dem Jahr 1817. Auch wenn SCHRANK (1821) schreibt, dass die Belege Frölichs dem Herbar der königlichen Akademie in München zugestellt würden, so bleibt doch die Tatsache, dass der älteste datierte Beleg aus dem Allgäu in der Botanischen Staatssammlung München aus dem Jahr 1821 stammt, (Galgenbühelmoos bei Füßen, Herbarium Zuccarini), vermutlich von Frölich gesammelt; dazu ein Beleg „Füssener Moore, Frölich 1823“ – beide Belege jedoch nicht mit Frölichs Schrift. Sie stammen also aus der Zeit nach dem Bericht Schranks vor der Akademie der Wissenschaften.

Es mag verwundern, dass Schrank erst Jahrzehnte nach der ersten Aufsammlung Frölichs über diesen Fund berichtet hat. Das kann damit zu erklären sein, dass diese bis dahin nur aus Skandinavien bekannte Art anhand der verfügbaren Beschreibungen nicht leicht zu bestimmen war. SCHRANK (1821) bemerkt dazu „Die gegebene Definition weicht von der, welche Linné von der Pflanze gegeben hat [...] nicht unbedeutend ab; gleichwohl bezeichnet sie ganz gewiss dieselbe Pflanze. Da die erhaltenen Stücke bereits aufgesprungene Kapseln, und Saamen darin hatten [...] so verspare ich mir die Vertheidigung oder Berichtigung meiner Definition [...]“.

Juncus stygius fand nach der Publikation Schranks augenscheinlich allgemeines Interesse, wie aus einer Notiz HOPPEs (1829) hervorgeht: „Herr Medicinalrath Ritter von Frölich ist [...] zu einer botanischen Reise von Ellwangen über Augsburg nach Füßen abgereist, um vorläufig daselbst einige der seltensten Gewächse Deutschlands, z.B. *Juncus stygius*, *Cicuta angustifolia*, *Carex capitata* etc. einzusammeln.“ Als Erste nach SCHRANK (1821) erwähnen REICHENBACH (1830), W.D.J. KOCH (1837) und HOPPE in STURM (1837) *Juncus stygius* in ihren Florenwerken.

3.2 Die Kopf-Segge (*Carex capitata*)

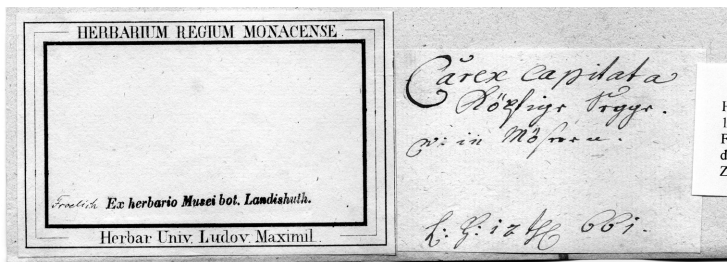
Schon in SCHRANKS „Baierscher Flora“ (1789) ist *Carex capitata* aufgeführt. Allerdings ohne „Wohnort“ und nur mit einem * anstatt einer Zahl vor dem Namen. Die Erklärung findet sich, wenn man die Anmerkung bei der vor dieser behandelten *Carex pulicaris* liest: „Bloß um einem Irrthume vorzubeugen, füge ich (und dieß werde ich der leichtern Vergleichung wegen in der Folge öfter thun, aber allemal von den fremden Arten die Nummern weglassen und sie mit einem Sternchen bezeichnen) noch folgende, obgleich in Baiern noch nicht gefundene (schwäbische) Art bey: * *capitata*.“

Was hier erstaunt und nur durch einen Druckfehler zu erklären ist, ist die Bezeichnung von *Carex capitata* als schwäbische Art! Vermutlich sollte es schwedisch heißen und ist bei der Korrektur nicht bemerkt worden. In der Botanischen Staatssammlung München findet sich ein Beleg der Art ohne Nennung von Fundort, Datum und Sammler im Herbar Schrank (Abb. 5), dazu ein



Abb. 5: *Carex capitata*: Beleg aus dem Herbarium Schrank (M), ohne Fundort und Datum.

Abb. 6: *Carex capitata* – ex herbario Musei bot. Landshuthensis (M), aber mit Etikett in der Handschrift Natterers (? Als Dublette von Natterer nach Landshut und erst dann nach München gelangt?).



weiterer aus dem Jahr 1821 mit der Ortsangabe „Füssen“, aber ohne Nennung des Sammlers. Im Leiner-Herbar (KONL) ist kein Beleg vorhanden.



Abb. 7: *Carex chordorrhiza*: Füssen 1789, Herbarium Schreberianum (M).

3.3 Die Fadenwurzel-Segge

(*Carex chordorrhiza*)

Diese Art findet sich in Schrank's Flora in gleicher Weise erwähnt wie *Carex capitata*. Der älteste deutsche Herbarbeleg in der Botanischen Staatssammlung München stammt aus dem Herbar Schreber und ist höchstwahrscheinlich von Frölich gesammelt: „Füssen 1789“.

Im Tübinger Herbar finden sich nach freundlicher Mitteilung von H. Wolf (Ellwangen) einige Belege Frölichs ohne Jahreszahl: „L. [= legi] in turfosis Fueßen – L. in paludibus turfosis circa Roshaupten – L. in palud. Circa Maria Hilf See.“ Im Leiner-Herbar (KONL) ist kein von Frölich gesammelter Beleg der Art aus dem Allgäu vorhanden.

3.4 Die Kleingrannige Segge (*Carex microglochis*)

Für diesen Fund Frölichs gibt es weder in der Botanischen Staatssammlung München noch im Leiner-Herbar in Konstanz einen Beleg; nur in Tübingen (TUB) ist eine Aufsammlung Frölichs zu finden mit der Fundortbezeichnung „Fueßae Galgenberg“, die – wohl später – in „Galbenbüchlmoos“ geändert wurde.

4 Ausblick

Ein größerer Teil der derzeit bekannten von Frölich gesammelten Herbarbelege aus dem Allgäu ist nach heutigen Maßstäben unzureichend beschriftet. Selbst wenn die Liste der von ihm gesammelten und derzeit sicher nachweisbaren Arten lang ist, wird doch – zumindest soweit es sich um die Erstellung von Verbreitungskarten geht – mangels Fundort und Datum nur ein Bruchteil davon in kommende Daten-Erfassungen der unterschiedlichen Florengebiete eingehen können, in denen Frölich als Sammler tätig war. Ohne Zweifel aber kommt Frölich das große Verdienst zu, durch seine Aufsammlungen als Erster eine Vielzahl von Arten für das Allgäu nachgewiesen zu haben; allein im Leiner-Herbar (KONL) finden sich aus der Zeit von 1791 bis 1841 an die 400 Belege Frölichs aus diesem Gebiet. Da er selbst aber im Sammeln für ein Herbarium und dem systematischen Einordnen der Arten

einen Schwerpunkt seiner botanischen Arbeit gesehen hat, aber nur wenig über seine Funde selbst berichtete, fanden sie wenig Eingang in die Literatur und sind bisher nie richtig zur Kenntnis genommen worden. Im Konstanzer Herbarium und im Herbarium der Universität Tübingen, in dem weitere Belege Frölichs aus dem Allgäu aufbewahrt werden, stehen seine Allgäuer Pflanzen für die zukünftige Forschung offen.

5 Literatur

- ANONYMUS 1825: Naturkunde. – Kaiserlich Königl. Bothe von und für Tirol und Vorarlberg 89: 356.
- BRAUN, A. 1830: *Lomatogonium*; ein neues Genus für *Gentiana carinthiaca* Froehl. – Flora 13 (14): 221-223; Regensburg.
- DÖMLING, M. 1952: Alois Frölich, 1766-1841. – Oberdorfer Heimatbuch. Geschichte, Land und Leute von Markt Oberdorf im Allgäu: 389-394; Kösel, Kempten.
- DÖRR, E. 2000: Verbreitung und Rückgang der Glazialrelikte in den Mooren des Allgäuer Raumes. – Hoppea 61: 567-585; Regensburg.
- DÖRR, E. & LIPPERT, W. 2001: Flora des Allgäus und seiner Umgebung, Band 1. – 680 S.; IHW-Verlag, Eching.
- FRÖLICH, J.A. 1838: *Crepis*. – In: CANDOLLE, A.P. DE (Hrsg.), Prodomus systematis naturalis regni vegetabilis, Pars VII: 164-172; Treuttel & Würtz, Paris.
- FRÖLICH, J.A. 1838: *Hieracium*. – In: CANDOLLE, A.P. DE (Hrsg.), Prodomus systematis naturalis regni vegetabilis, Pars VII: 199-240; Treuttel & Würtz, Paris.
- HERTEL, H. & SCHREIBER, A. 1988: Die Botanische Staatssammlung München 1813-1988. Eine Übersicht über die Sammlungsbestände. – Mitt. Botan. Staatssamm. München 26: 81-512; München.
- HOPPE, D.H. (Hrsg.) 1792: Nachtrag. – Botan. Taschenb. Anfänger Wiss. Apothekerkunst: 131-134; Regensburg.
- HOPPE, D.H. (Hrsg.) 1823: Reisende Botaniker. – Flora 6 (44): 701-702; Regensburg.
- HOPPE, D.H. (Hrsg.) 1827: Versammlung der deutschen Naturforscher und Aerzte in München vom 18. bis 22. Sept. 1827. – Flora 10 (38): 593-608; Regensburg.
- HOPPE, D.H. (Hrsg.) 1829: Reisende Botaniker. – Flora 12 (31): 492. Regensburg.
- HOPPE, D.H. (Hrsg.) 1835: Protocolle der botanischen Section der zwölften Versammlung deutscher Aerzte und Naturforscher. – Flora 18 (1): 1-15; Regensburg.
- HOPPE, D.H. 1796: Bücher-Anzeigen. – Botan. Taschenb. Anfänger Wiss. Apothekerkunst: 225-243; Regensburg.
- HOPPE, D.H. 1837: *Juncus stygius*. – In: STURM, J. (Hrsg), Deutschlands Flora in Abbildungen nach der Natur 1 (71): 10-12; Nürnberg.
- KOCH, W.D.J. 1835: Correspondenz. – Flora 18 (40): 639-641, Regensburg.
- KOCH, W.D.J. 1837: Synopsis florae germanicae et helveticae. – 844 S., Verlag F. Wilmans, Frankfurt a.M.
- KÖGL, J.S. 1831: Geschichtlich-topographische Nachrichten über das k.k. Gränz- ehemals Freigungsstädtchen Vils in Tirol: 16-20; J. Winterhalter, Füssen.
- KÖGL, J.S. 1831: Geschichtlich-topographische Nachrichten über das k.k. Gränz- ehemals Freigungsstädtchen Vils in Tirol, 16-20; J. Winterhalter, Füssen.
- LINNÉ, C. v. 1753: Species Plantarum, exhibens Plantas rite cognitatas, ad Genera relatas, cum Differentiis specificis, Nominibus trivialibus, Synonymis selectis, Locis natalibus secundum Systema sexuale digestas. – 1200 S.; Verlag L. Salvius, Stockholm.
- LIPPERT, W. 1998: Die botanische Erforschung der bayerischen Alpen. – In: JUNG, W. (Hrsg.): Naturerlebnis Alpen: 19-30; Verlag F. Pfeil, München.
- REICHENBACH, L. 1830: Flora Germanica Excursoria ex affinitate regni vegetabilis naturali disposita sive principia synopsis plantarum in Germania terrisque in Europa media adjacentibus sponte nascentium culturarumque frequentius. – 878 S.; Verlag Cnobloch, Leipzig.
- SCHRANK, F. VON PAULA V. 1789: Baiersche Flora, 2 Bände. – Band 1: 753 S., Band 2: 670 S.; J.B. Strobl, München.
- SCHRANK, F. VON PAULA V. 1814: Drey seltene baierische Pflanzen. – Denkschriften der königl.-baierischen Akademie der Wissenschaften, Band 4 (für 1813): 313-328 (+ 2 Tafeln); München.
- SCHRANK, F. VON PAULA V. 1821: Neue Beyträge zur Flora von Baiern III. – Denkschriften der königl.-baierischen Akademie der Wissenschaften, Band 7 (für 1818/1819/1820), Klasse der Mathematik und Naturwissenschaften: 41-64 + 3 Steindrucktafeln von Frölich gesammelter Pflanzen.

Anschrift des Autors:

Dr. Wolfgang Lippert
Dr. Troll-Straße 12
82194 Gröbenzell

Über die Beziehungen zwischen Ludwig Reichenbach (1793-1879) und Josef Aloys Frölich (1766-1841)

BRIGITTE BAUMANN & HELMUT BAUMANN

Zusammenfassung

Im Leiner-Herbar wurde ein unbekannter Brief entdeckt, bei dem es gelang, sowohl den Schreiber (Ludwig Reichenbach) als auch den Empfänger (Josef Aloys Frölich) zu ermitteln und das Datum auf das Jahr 1828 festzulegen. Aus dem Inhalt des Briefes geht hervor, dass Reichenbach nicht nur daran interessiert war, Informanten für die Fortsetzung seiner „Kupfersammlung Kritischer Gewächse“ (1823-1832) zu gewinnen, sondern auch Mitarbeiter suchte, die eigene Beiträge innerhalb dieser ikonographischen Reihe veröffentlichen sollten. Frölich und seine Zeitgenossen machten von diesem verlockenden Angebot, mit Ausnahme eines kleineren Beitrages von KÜTZING (1831: 31-47, Taf. 881-900), keinen Gebrauch. Als Lieferant für Daten und Pflanzen in Reichenbachs „Flora Germanica Excursoria“ (1830-1833) ist Frölich jedoch bei 38 Arten zitiert. Siebzehn davon betreffen die Nördlichen Kalkalpen von Nordtirol und Bayern mit dem nördlich angrenzenden Alpenvorland. Darunter befinden sich eine ganze Reihe von Erstnachweisen für Deutschland, die teilweise schon zuvor von SCHRANK (1821: 41-64) nach Angaben von Frölich veröffentlicht worden waren. Die zweite Gruppe von 21 Wuchsorthinweisen betrifft Pflanzen, die Frölich auf einer Reise im Jahre 1829 in die Südostalpen sammelte. Frölich gehört damit zu den Pionieren der botanischen Erforschung dieser Gebiete.

1 Einleitung

Im Leiner-Herbar wurde von Mike Herrmann (Konstanz) in der Mappe von *Gentiana froelichii* Jan ex Rchb. ein undatierter Brief gefunden. Hans Wolf (Ellwangen) identifizierte Ludwig Reichenbach (Dresden) als Schreiber und Josef Aloys Frölich (Ellwangen) als Empfänger. In der für ihren Reichtum an Botanikerbriefen berühmten Universitätsbibliothek Uppsala, deren Bestand Briefe aus der Sammlung Dörfler aus dem 19. und frühen 20. Jahrhundert umfasst, liegen nur zwei Briefe von Frölich (LACK & SYDOW 1983: 423). Nur einer davon

ist datiert und stammt vom 20. April 1828, wobei es sich bei dem Empfänger vermutlich um den Esslinger Ober-Amts-Physikus Ernst Gottlieb Steudel (1783-1856) handelt (WOLF 1994: 126). Der Zwinger-Brand vom Mai 1849 zerstörte fast die gesamte umfangreiche Korrespondenz von Ludwig Reichenbach (HERTEL 1996: 200-201). Wegen seiner Einmaligkeit soll dieser Brief besonders gewürdigt werden. Ulrich Debler (Bad Brückenau) transkribierte den in deutscher Schreibschrift abgefassten Brief teilweise. Ein Schriftvergleich (BURDET 1977: 408, Brief c), auch mit einem weiteren Brief (Ludwig Reichenbach an W. Reichenbach (Dresden) vom 10. April 1825 aus Privatbesitz), bestätigte die originale Handschrift Ludwig Reichenbachs.

2 Der Botaniker Ludwig Reichenbach

Heinrich Gottlieb Ludwig Reichenbach (1793-1879) gilt als einer der bekanntesten deutschen Naturwissenschaftler des 19. Jahrhunderts. Er hatte ab 1810 in Leipzig Medizin studiert und promovierte 1817 mit der Arbeit: „Flora Lipsiensis Pharmaceutica“. Von 1820 an war er Inspektor des Königlichen Naturalienkabinetts in Dresden und damit gleichzeitig Professor für Naturgeschichte an der Königlichen Chirurgisch-Medizinischen Akademie (HERTEL 1996: 191). Seine späteren Hauptaktivitäten galten jedoch der Botanik und Ornithologie, die sich in der Herausgabe zahlreicher Werke dokumentierten. Seine besondere Stärke lag in der Abfassung von Ikonographien, zu denen er zahlreiche eigene Zeichnungen beisteuerte. Nach einigen kleineren Arbeiten (HELM 1973: 353) kam die 10-bändige „Iconographia Botanica seu Plantae Criticae“ oder mit dem alternativen Titel „Kupfersammlung Kritischer Gewächse“ zwischen 1823 und 1832 auf den

Markt, wobei jeweils 100 Tafeln (Centurien) in jährlichem Abstand hintereinander folgten. In diesem Werk wurden größtenteils wenig bekannte mitteleuropäische Blütenpflanzen abgehandelt, und Reichenbach konnte sich damit einen hervorragenden Ruf als Botaniker verschaffen. Fast gleichzeitig verfasste Reichenbach zwischen 1822 und 1826 ein mit 96 Tafeln illustriertes Werk über Gartenpflanzen („Magazin der aesthetischen Botanik...“), das nur wenige Jahre später auf 250 Tafeln („Iconographia Botanica Exotica sive Hortus Botanicus,...“) anwuchs. Auch die Reihe über die Wildpflanzen war so erfolgreich, dass sie in erweiterter Form in Gestalt der „Icones florum germanicarum et helveticarum“ oder mit dem deutschen Titel „Deutschlands Flora mit höchst naturgetreuen, charakteristischen Abbildungen aller ihrer Pflanzen-Arten ...“ fortgesetzt werden konnte. STAFLEU & COWAN (1983, 4: 674-675) nehmen an, dass die frühen Bände dieser beiden Serien zeitgleich auf den Markt kamen. Dies gilt nach eigenen Überprüfungen auch für die späteren Bände. Während die Tafelreihen in beiden Reihen identisch sind, bestehen jedoch bei den Texten in den frühen Bänden erhebliche Unterschiede. Die deutsche Ausgabe der Bände 1 bis 4 ist wesentlich ausführlicher und korrespondiert mit der lateinischen Ausgabe der Bände 2 bis 6 mit stark reduziertem Text. Im nomenklatorischen Bereich galt schon immer die lateinische Version als „original Latin edition“ (STAFLEU & COWAN 1983, 4: 675), die im fremdsprachigen Ausland überwiegend benutzt wurde. In dem langen Zeitraum von rund 80 Jahren erschienen 25 Bände mit über 3300 Kupferstichen, von denen Ludwig Reichenbach selbst für die ersten zwölf Bände zwischen 1834 und 1850 verantwortlich zeichnete.

Die Durchsetzung der von der Frankfurter Nationalversammlung beschlossenen Reichsverfassung führte in mehreren deutschen Ländern zu bewaffneten Aufständen. Am 6. Mai 1849 zerstörte der von den Aufständischen in Dresden gelegte große Zwinger-Brand fast die gesamten, reichen botanischen Sammlungen von Ludwig Reichenbach, darunter das umfangreiche Herbar, die große naturwissenschaftliche Bibliothek, zahlreiche Manuskripte und die Korrespondenz (HERTEL 1996: 200-

201, vgl. Kap. 6.1.17). Dieser Umstand führte vermutlich dazu, dass Ludwig Reichenbach von dieser Zeit an als Hauptbearbeiter der *Icones* ausschied und die Bände 13 bis 21 von seinem Sohn Heinrich Gustav Reichenbach (1824-1889) zwischen 1850 und 1867 bearbeitet wurden. Erst nach dessen Tod kamen für die restlichen Bände einige neue Autoren hinzu. Diese Serien gab es in kolorierter oder schwarzweißer Ausfertigung. Die Ersteren waren etwa doppelt so teuer, wie aus den Nachrichten der Verleger Hofmeister (REICHENBACH, L. 1847, 8: Nachricht) und Abel (REICHENBACH, H.G. 1854, 16: Verkaufsanzeige) hervorgeht. Von den „*Icones Florae Germanicae...*“ oder der deutschen Ausgabe „*Deutschlands Flora...*“ gab es noch zusätzlich eine „Wohlfeile Ausgabe mit halbcolorierten Kupfern“. Sämtliche botanische Ikonographien Reichenbachs sind heute Bestandteil der „*Great Flower Books*“ (SITWELL & BLUNT 1990: 131-132). Ab 1836 gab Ludwig Reichenbach zusätzlich die 15-bändige Serie „*Vollständigste Naturgeschichte der Säugethiere und Vögel*“ mit knapp 1100 handkolorierten Kupfertafeln heraus (JUNK 1990: Nr. 96). Dieses Werk, dessen Herausgabe sich bis 1863 hinzog, erreichte jedoch nicht die Qualität der botanischen Abbildungswerke. Viele Bilder wirken steif, da sie aus anderen Werken kopiert oder nach Präparaten gezeichnet wurden (HERTEL 1996: 195).

Grundlage für die botanischen Ikonographien bildete die Reichenbachsche „*Flora Germanica excursoria...*“ (1830-1833), die ca. 5200 Taxa beinhaltete. Das „*Territorium*“ reichte weit über das heutige Deutschland hinaus und umfasste mit Dänemark (Südteil), Belgien, der Schweiz, Südostfrankreich (Seealpen), Oberitalien, Dalmatien, Serbien, Österreich, Polen, Ungarn und Rumänien schon damals weite Teile der heutigen Europäischen Gemeinschaft. Für den Aufbau dieser Flora hatte Reichenbach ein fortlaufendes Sondernummernsystem entwickelt, das nicht nur Texte sondern auch die zugehörigen Abbildungen umfasste. Diese Abbildungen wurden später für die ersten zwölf Bände der „*Icones Florae Germanicae...*“ oder „*Deutschlands Flora...*“ (1837-1850) übernommen. Auf Grund der großen Zeitunterschiede hatte sich die Zahl der abzuhandelnden Arten durch einen ver-

besserten Kenntnisstand vergrößert, sodass die Sondernummerierung nicht mehr streng durchgehalten werden konnte. Da im Register dieser Bände häufig keine Seiten, sondern nur die Nummern verzeichnet werden, benötigt der Benutzer oft viel Zeit, um die betreffende Art zu finden. Ab den Bänden 13/14, die von H.G. Reichenbach fil. bearbeitet wurden, findet sich nur noch die von Beginn an verwendete fortlaufende Tafelnummerierung, die mit steigender Bandzahl fortgeschrieben wurde. Die dann fehlende Sondernummerierung dürfte auf den großen Zwinger-Brand vom 6. Mai 1849 zurückzuführen sein. Man kann daher davon ausgehen, dass die Tafeln und die Texte der Bände 13 bis 22 größtenteils neu angefertigt werden mussten, was eine riesige Herausforderung bedeutete. Die Fortführung des Projektes ging daher vom Vater auf den Sohn über. Um diese botanischen Mammutwerke publizieren zu können, waren Reichenbach Vater und Sohn auf viele Informanten und Pflanzenlieferanten angewiesen. Aus diesem Grunde pflegte Ludwig Reichenbach eine reichhaltige Korrespondenz, zu der auch der Briefwechsel mit Josef Aloys Frölich gehörte.

3 Transkription des Briefes

Euer Hochwohlgeboren geehrtes Schreiben hat mir große Freude gemacht, da es mich überzeugte, daß Ihnen meine Sendung nicht unbrauchbar gewesen ist. Was ich von den von Ihnen noch aufgeführten Arten besitze, folgt hier mit vielem Vergnügen zum Behalten, leider sind die Exemplare nicht so schön als ich wünschte. Ich freue mich unendlich auf Ihre Monographie, und würde mich glücklich schätzen noch irgend etwas zu ihrer baldigen Erscheinung beitragen zu können. Die Zeichnungen Ihrer Hieracia zu übernehmen, würde mir selbst höchst lehrreich seyn, ist aber nur in dem Falle möglich, wenn Sie diese Abbildungen in dem Format meiner *plantae criticae* abfaßen, und auch als besondere Monographie diesem Werke anschließen wollten, weil ich contractmäßig die bestimmte Zahl von 100 Tafeln jährlich liefern muß, und nicht mehr Zeit zum Zeichnen erübrigen kann, die Hieracia aber gerade sehr viel Zeit erfor-

dern und dann meine *pl[antae] criticae* während dieser Zeit liegen bleiben müßten. Es sind auch andere Botaniker willens, Monographien diesem Werke, da es nun einmal seine Verbreitung gefunden hat, anzuschließen, dieselben sollen indetum auch besonders zu haben sein. In diese besonderen Exemplare der Monographis könnten Sie dann auch die von mir schon abgebildeten Hieracia, wenn Sie Ihnen genügen aufnehmen, und Abdrucke davon erhalten. Den Prolog des Textes für den in den *pl. crit.* nur etwa Diagnosis und Kurz Notizen nötig wären, übernehme dann F. Hofmeister gleichfalls. Für Sie würde die Bequemlichkeit die größte sein, daß Sie kein Ärgerniß mit den Künstlern hätten, die, wenn man nicht recht eingeübte Leute hat, unendlich groß ist, dann auch als sie weniger Correcturen nötig haben würden, und drittens daß ein Werk recht schnell in der Welt herumkäme; auch überhaupt weit schneller vollendet werden könnte, als mit jedem anderen Wege, wo man sich Jahre lang mit den Künstlern um einige Platten herumquälen muß. Ziehen Sie dies alles gefälligst in Erwägung, auch wegen des merkantilischen, im Fall Sie für den eigentlichen Text ein Honorar ausmachen wollten, so würde ich bitten, sich an F. Hofmeister zu wenden, die Künstler aber würde derselbe gleichfalls bezahlen.

Ihre *Arenaria sedoides* habe ich nun herausgebracht, es ist *A. quadrivalvis* R. Br. in Parry's first voyage app. p. CCLXXI; in der allerneuesten Lieferung der Flora Londonensis von Hooker als *Arenaria rubella* abgebildet, weil er sie mit *Alsine rubella* Wahlenb. für identisch hält, was mir nicht scheint. Ich freue mich sehr die verwandten neuen Arten von Ihrer Güte zu erhalten, und zusammen abzubilden, so wie auch alles, was Sie mir aus Ihren schönen Alpen etwa senden wollen.

Das Unternehmen welches Ihnen beiliegende Anzeige bekannt macht, ist schon sehr tätig im Gange, es wird mir von guten Botanikern dafür bestätigt. Ich würde mich unendlich glücklich schätzen, wenn es Ihnen gefällig wäre einen und den anderen Alpenbotaniker zur Theilnahme zu bewegen, und vielleicht einige Ihrer neuen Hieracia oder sonst interessante Alpenstirpibus [Alpenpflanzen] dazu einsammeln zu lassen, dies würde der Sammlung zur größ-

ten Zierde gereichen! Ihren Euren Sohn hier zu sehen, gab mir eine unerwartete, große Freude, nur mußte ich bedauern, daß sein Aufenthalt so kurz war. Unter den unmarkierten Sachen welche derselbe bei mir gesehen befanden sich keine Hieracia sondern unter einer neuen Schweizersendung, aber nichts was Ihnen interessant seyn könne als etwa *H. silvaticum*, und das für mich wenigstens höchst interessante *H. prostratum*, die ich Ihnen deshalb beide zur Ansicht beilege.

Mit Sehnsucht Ihrer gefälligen Antwort entgegengehend in aufrichtigster Verehrung und Ergebenheit

von Ihrigem L. Reichenbach

4 Lässt sich der undatierte Brief zeitlich einordnen?

In diesem Brief berichtete Ludwig Reichenbach über eine Pflanzenart, die Frölich ihm unter dem Manuskriptnamen *Arenaria sedoides* geschickt hatte und die Reichenbach zunächst als *Arenaria quadrivalvis* R. Br. bestimmte. REICHENBACH (1829, 7: 27-28, tab. 650) bildete später die Pflanze ab und teilte den Wuchsort „auf den höchsten Alpen im Algau in Tyrol. Hr. Med. Rath v. Frölich“ mit. Reichenbach hielt in der Zwischenzeit aber die Pflanze für eine neue Art und beschrieb sie als *Sagina decandra*, unter Zitierung zweier älterer Namen. Genau die gleichen Synonyme zählte Reichenbach in diesem Brief auf. Auf Grund des zeitlichen Ablaufes der Drucklegung kann man schließen, dass dieser Brief etwa ein Jahr vor der Publikation des Bandes 7 der „Kupfersammlung Kritischer Gewächse...“, also aus dem Jahre 1828 stammt. Dieses Datum wird durch die Tatsache erhärtet, dass Reichenbach in dem Brief bemerkt, dass die Art „in der allerneuesten Lieferung der Flora Londonensis von Hooker als *Arenaria rubella* abgebildet“ wurde. Die Abbildung dieser Art findet sich im Band 5 auf Tafel 203 der zweiten Auflage dieses Werkes (HOOKER in CURTIS 1828), wobei dieser Band im Jahre 1828 erschienen ist (PRITZEL 1866: X, 94). Reichenbach hatte die Tafel von Hooker aber nicht als Vorlage benützt. Von HEGI (1911: 401) wurde *Sagina decandra* Rchb. später in

die Synonymie von *Minuartia verna* (L.) Hiern (= *Alsine verna* (L.) Wahlenb.) gestellt. Vermutlich handelt es sich aber um *Moehringia ciliata* (Scop.) Dalla Torre (vgl. Kapitel 6.1.13).

5 Vermittelt der Brief neue Erkenntnisse?

In diesem Brief schildert Ludwig Reichenbach die Schwierigkeiten, die mit der Herausgabe von botanischen Ikonographien verbunden waren. Seine Bemerkung in dem Brief über seine Künstler („wo man sich Jahre lang mit den Künstlern um einige Platten herumquälen muß“) ist unangemessen und als Versuch zu werten, die gewünschten Mitarbeiter leichter gewinnen zu können. In dem zehnjährigen Zeitraum der Herausgabe der „Kupfersammlung kritischer Gewächse“ beschäftigte Reichenbach erstaunlich wenige Künstler. Von den insgesamt 1000 Kupfertafeln zeichnete er für über 570 die Vorlagen selbst und war bei 195 weiteren beteiligt, davon 189 zusammen mit Hans Hummützsch (1807 bis nach 1854). Der Letztere war zusätzlich ab der Mitte der Serie für 213 Tafeln allein zuständig. Friedrich Traugott Kützing (1807-1893) malte die 20 Tafeln der Wassersterne. Ganz ähnlich verhielt es sich mit den Kupferstechern. Die meisten Tafeln (756) stach Charles Schnorr. Carl August Harzer (1784-1846) war an weiteren 162 Tafeln beteiligt, die sich hauptsächlich in den ersten fünf Bänden finden. Friedrich Guimpel (1774-1839) stach 14 Tafeln im Band 4 und der überwiegend als Zeichner beschäftigte Hans Hummützsch 23 Tafeln in den Bänden 9 und 10. Einen Überblick über die Lebensdaten der Künstler findet sich bei HELM (1973: 351-379). Dass Reichenbach im Jahre 1828 auch die Möglichkeit ins Auge fasste, Fremdautoren mit eigenen Beiträgen zu beteiligen, ist nicht neu. Bereits im Vorwort der Kupfersammlung Kritischer Gewächse Zweites Hundert Tafeln (REICHENBACH 1824: A[n]. d[en]. L[eser].) bat er um Mithilfe: „...empfehle ich das Unternehmen der ferneren freundlichen Mitwürckung aller, welchen sich keine bequemere und bessere Gelegenheit zu Bekanntmachung ihrer Entdeckungen, die natürlich immer die ihrigen bleiben, darbietet.“ Von diesem Angebot machte

allerdings nur Traugott Kützing (1807-1893) Gebrauch, der in der gleichen Reihe später (REICHENBACH 1831a, 9: 31-47, Tafeln 881-900) eine in sich geschlossene Abhandlung über die deutschen Wassersterne mit dem Titel „Monographia Callitricharum Germanicarum“ veröffentlichte. Die Zusammenarbeit mit allen anderen Mitarbeitern beschränkte sich auf die Rolle der Informanten und Pflanzenlieferanten. Die Tatsache, dass Reichenbach für Frölich eine Honorarvergütung beim Verleger vermitteln und sogar seine eigenen Abbildungen zur Verfügung stellen wollte, zeigt klar, dass er wirklich an einer Zusammenarbeit interessiert war. Bei seiner „Bitte an die Herren Recensenten...“ teilte REICHENBACH (1824: 102) nämlich mit: „Bei meinen Werken ist der Preis bloß für die Kupfer gesetzt, der Text ist reine Zugabe“. Gegen Ende des Erscheinens der 10-bändigen *Plantae Criticae*, die zwischen 1823 und 1832 herauskam, begann Reichenbach unter Auswertung dieser Reihe eine ungebildete „*Flora Europae*“ in Angriff zu nehmen, die zwischen 1830 und 1833 als „*Flora Germanica Excursoria*“ auf den Markt kam. Diese Flora wollte er später um einen Cryptogamenband erweitern. Da er selbst in der Kenntnis der Kryptogamen nicht so bewandert war, suchte er auch in diesem Fall Fremdautoren für Teilgebiete, wobei Kützing die Bearbeitung der Algen übernehmen sollte, was dieser auch bei einem Besuch Ende April 1832 bei Reichenbach in Dresden zusagte (HELM 1973: 368). Diese Kryptogamenflora ist jedoch nicht erschienen, da es Reichenbach nicht gelang, genügend Mitarbeiter zu gewinnen.

Auch in der Anschlussreihe der „*Icones Florae Germanicae et Helveticae*“ fasste Reichenbach die ersten zwölf Bände von 1834 bis 1850 als Alleinautor ab. Vermutlich auf Grund des Zwinger-Brandes vom 06. Mai 1849, bei dem seine gesamten botanischen Sammlungen verbrannten (HERTEL 1996: 200-201), wurde die Serie von Band 13 bis Band 21 zwischen 1850 und 1867 (mit Ausnahme von Band 19, 2) von seinem Sohn Heinrich Gustav Reichenbach (1824-1889) weitergeführt. Erst nach dessen Tode trat ab Band 23 Friedrich Georg Kohl (1855-1910) zwischen 1898 und 1899 als alleiniger Bearbeiter ein (KOHL in REI-

CHENBACH & REICHENBACH 1898-1899). Es folgten die Bände 22 bis 25 zwischen 1900 und 1912 durch Günther Beck, Ritter von Manna-getta (1856-1931) (in REICHENBACH & REICHENBACH 1900-1912 und 1903-1912) und Band 19, 2 durch J. Murr, K. H. Zahn und J. Poell zwischen 1904 und 1912 (in REICHENBACH & REICHENBACH 1904-1912).

Warum Frölich das verlockende Angebot von Reichenbach ausschlug, eine illustrierte, eigene und separat erhältliche Bearbeitung der Hieracien im Rahmen der „*Plantae Criticae*“ veröffentlichen zu können, lässt sich nicht eindeutig beantworten. Wie der Verlauf der Drucklegung zeigte, waren auch andere Botaniker, mit Ausnahme von KÜTZING (in REICHENBACH 1831), nicht bereit, ein entsprechendes Angebot anzunehmen. Auch Frölich seinerseits war an einer Zusammenarbeit mit Reichenbach interessiert. Davon zeugt ein Brief, den Frölich an den österreichischen Botaniker Georg Jan (1791-1866) sandte: „23.1.1829 ...machen Sie doch Ihre Seltenheit durch Reichenbach bekannt. Ich habe diese Quelle zu benützen angefangen. Er ist ein sehr gefälliger und dienstfertiger Mann...“ (FENAROLI 1974: 138, vgl. Kapitel 7.5). Andererseits war bekannt, dass eine starke Einflussnahme Reichenbachs auf Fremdbeiträge nicht auszuschließen war, da seine patriarchalische Art ein besonderes Problem darstellte (HERTEL 1996: 198-199).

Frölich publizierte nämlich seine im Brief mehrfach erwähnten *Hieracien* sowie Vertreter der verwandten Gattung *Crepis* in Zusammenarbeit mit Augustin Pyramus de Candolle im Jahre 1838 innerhalb des 17-bändigen „*Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis, ...*“, wobei die Vorarbeiten mindestens zehn Jahre zuvor anliefen. Candolle forderte Frölich im Jahre 1827 anlässlich der Münchner Versammlung Deutscher Naturforscher zur Bearbeitung der Hieracia auf (WOLF 1994: 116). Nach CANDOLLE & FRÖLICH (1838a: 160-173) bestand die Gattung *Crepis* L. zu dieser Zeit aus 56 guten Arten. Für 26 davon lieferte Frölich ganz oder teilweise die Grundlagen, entweder in Form von Manuskripten („*Froel. mss.*“) oder brieflich im Jahre 1837 („*Froel. in litt. 1837*“). Zusätzlich war Frölich an der Charakterisierung von 34 Varietäten beteiligt. Bei

der Gattung *Hieracium* L., bei der 133 Arten von CANDOLLE & FRÖLICH (1838b: 198-240) akzeptiert wurden, gingen 30 Arten sowie 139 Varietäten auf die Vorarbeiten Fröhlichs zurück.

HEINRICH GUSTAV REICHENBACH (1860, 19: 48-119) veröffentlichte erst circa 30 Jahre später selbst die Gattung *Hieracium*. Eine kursorische Überprüfung ergab, dass dieser fast kein Material von Fröhlich auswertete, möglicherweise war vorhandenes Material durch den Zwinger-Brand 1849 vernichtet worden. Nur in der Legende der Abbildung von *Hieracium hybridum* (H.G. REICHENBACH (1860, 19: 67, tab. 111, fig. II) wird auf Fröhlich Bezug genommen: „Fruchttragendes Exemplar aus Fröhlichs Hand“. Die gut gelungene Zeichnung stammte aber nicht von Fröhlich selbst, sondern von einem seiner Söhne. Fröhlich hielt anlässlich der zwölften Versammlung deutscher Aerzte und Naturforscher am 19. September 1834 in Stuttgart einen Vortrag über die Hieracien. Bei dieser Gelegenheit wurden die „Charaktere, so wie die neuen Arten, durch vorzüglich gelungene Zeichnungen seines Sohnes anschaulich gemacht...“ (FÜRNRÖHR 1835: 6). Fröhlich hatte neun eigene Kinder. Als Zeichner könnte Franz A.G. Fröhlich in Frage kommen, der 1828 mit dem Thema „Enumeratio Tortricum Wurtembergiae“ in Tübingen promovierte. Aus dieser Arbeit verwendete sein Vater für „Jacob Hübners Sammlung europäischer Schmetterlinge fortgeführt von C. Geyer“ im Jahre 1830 die Abbildungen (NESTLEN 1904: 690). Möglicherweise den gleichen, aber ebenfalls nicht namentlich genannten Sohn erwähnte Reichenbach im transkribierten Brief von 1828. Dieser Sohn hatte ihn in Dresden besucht und Reichenbach gab ihm einige getrocknete Pflanzen für seinen Vater mit (vgl. Kapitel 3). Nur wenig später begleitete vermutlich derselbe Sohn seinen Vater am 15. Juli 1829 auf einer botanischen Reise, die von Ellwangen über Augsburg, Füssen, Innsbruck, Bozen, auf den Schlern, die Seiser Alpe, den Ortler und das Wormserjoch (Umbrail) führte (HOPPE 1829: 492). Ein weiterer Sohn, Kaplan Paul Fröhlich, korrigierte gegen 1840 die Pflanzennamen eines Verzeichnisses der selteneren Pflanzen des Fürstenthums Ellwangen (WOLF 1994: 126).

6 Josef Aloys Fröhlich als Informant für Ludwig und Heinrich Gustav Reichenbach

Sein Studium in Ingolstadt bei Prof. Paula von Schrank schloss Fröhlich mit sehr guten Noten in Medizin und herausragender Bewertung in Botanik („eminenter primam“) im Jahre 1787 ab (NESTLEN 1904: 663). Zu dieser Zeit war er schon wichtiger Informant für die „Baierische Flora“ (SCHRANK 1789) seines Lehrmeisters, da er bei circa 75 verschiedenen Pflanzenarten, die ganz überwiegend aus den bayerischen Gebirgen stammten, direkt zitiert wurde. Für die Neubeschreibungen von *Molinia arundinacea* Schrank (SCHRANK 1789, 1: 336) und *Ranunculus serpens* Schrank (SCHRANK 1789, 2: 101) lieferte Fröhlich sogar das Typusmaterial. Die Verbindung zu Schrank bestand auch noch nach dem Weggang Fröhlichs nach Erlangen. So konnte Schrank eine Vorlesung mit dem Titel „Neue Beyträge zur Flora von Baiern“ bei der königlichen Akademie der Wissenschaften in München am 15. November 1817 und 10. Januar 1818 halten und später publizieren (SCHRANK 1821), die vollständig auf die Funde Fröhlichs zurückgingen. Darunter befand sich eine ganze Reihe von Neufunden für Deutschland. Später veröffentlichte FRÖLICH (1825: 356) eine Liste seltener Alpenpflanzen, die er in den Allgäuer und Lechtaler Alpen fand, darunter viele Arten der Gattung *Hieracium*. Die von Fröhlich an Ludwig und Heinrich Gustav Reichenbach gelieferten Pflanzen sind nur zum geringen Teil in diesen Listen enthalten. Sie konzentrieren sich auf die beiden folgenden, geographisch klar geschiedenen Regionen.

6.1 Pflanzen von Nordtirol und Bayern und des angrenzenden Alpenvorlandes

Für die Allgäuer Voralpen und Alpen steuerte Fröhlich eine ganze Reihe von seltenen Arten bei wie *Carex capitata*, *Carex microglochis*, *Juncus stygius*, *Cicuta virosa*, *Minuartia stricta*, *Cortusa matthioli*, *Crepis kernerii*, *Crepis terglouensis*, *Helictotrichon parlatoarei*, *Hieracium glaucum*, *Minuartia verna*, *Poa cenisia* und *Saxifraga aphylla*. Bei vielen dieser Arten handelte es sich um Erstnachweise für Deutschland (SCHRANK 1821), von denen fast

alle feuchtigkeitsliebenden Arten der Voralpen heute vom Aussterben bedroht (*Juncus stygius*) oder bereits ausgestorben sind (*Carex capitata*, *Carex microglochin*, *Minuartia stricta*).

1. *Carex capitata* L.: REICHENBACH (1830: 56, Nr. 379) sub *Vignea capitata* (L). Rchb.: „In sumpfigen, subalpinischen Gegenden bei Füssen in Tyrol: v. Frölich“. Nach SCHRANK (1821: 43) handelte es sich um einen Erstnachweis für Mitteleuropa, der Frölich um 1817 gelang. Die Art war zuvor nur aus Norwegen und Lappland bekannt. Nach REICHENBACH (1846, 7: 2) lag der Wuchsort bei Rottenbuch an der Ammer (8231/4).
2. *Carex microglochin* Wahlenb.: REICHENBACH (1830: 61, Nr. 419): „Auf den bairischen Voralpen in Moorboden um Füssen im Algau: v. Frölich“. SCHRANK (1821: 43) veröffentlichte diesen Erstnachweis für Mitteleuropa, den Frölich um 1817 tätigte. Die Art war zuvor nur aus Lappland bekannt. Nach REICHENBACH (1846, 7: 3) lag der Wuchsort bei Rottenbuch an der Ammer (8231/4). Im Verbreitungsatlas von Bayern (SCHÖNFELDER & BRESINSKY 1990: 690) wurde der Wuchsort nicht erfasst. SENDTNER (1854: 887) nannte, unter Berufung auf Frölich, das „Galgenbühlmoos bei Füssen“ (8430/1).
3. *Cicuta virosa* L.: REICHENBACH (1832: 463, Nr. 2994) sub *Oenanthe tenuifolia* Froel.: „Bei Füssen im Illerkreis, nach v. Frölich“. SCHRANK (1821: 56, Tafel IV, Figur 1) beschrieb und bildete diese Sippe, die Frölich um 1817 sammelte, unter dem Namen *Cicuta tenuifolia* vom „Galgenbühlmoose bey Füssen“ ab. Es handelte sich um eine dünnstängelige Kümmerform der Moorböden, die nur fußhoch (30-45 cm) wird und linealische Laubblattzipfel und armlütige Dolden besitzt (HEGI 1926: 1165). Dieser Wuchsort wurde trockengelegt (SCHÖNFELDER & BRESINSKY 1990: 372).
4. *Cortusa matthioli* L.: REICHENBACH (1831: 405, Nr. 2733): „im Algau: v. Frölich“. Nach SCHRANK (1821: 48) lag der Wuchsort „an schattigen Stellen der Alpe Mädele“ südlich Oberstdorf (8627/4), wo die Art aktuell noch vorkommt (SCHÖNFELDER & BRESINSKY 1990: 390). Ein Beleg vom gleichen Wuchsort liegt im Leiner-Herbar (Nr. 15080) und wurde im August 1823 gesammelt. Die gleiche Art

fand Frölich schon früher „in subalpinis umbrosis vallis Lyca-Bockbach (Leiner-Herbar Nr. 15083) im September 1811 und später „Unter der Wand“ bei Steeg im Lechtal (Frölich 1825: 356).

5. *Crepis alpestris* (Jacq.) Tausch: REICHENBACH (1831: 258, Nr. 1699): „Bei Ellwangen in Württemberg: v. Frölich“. Unter Ellwangen verstand Frölich das Gebiet der gleichnamigen Fürstprobstei, die im Süden und Südosten bis zur Ostalb (Aufhausen, Unterkochen, Wasseralfingen und Oberkochen) reichte (Mitteilung von H. Wolf). In diesen Gebieten liegt die nordöstliche Verbreitungsgrenze dieser Art in Baden-Württemberg (Wörz in SEBALD & al. 1996, 6: 379).
6. *Crepis kernerii* Rech. fil.: REICHENBACH (1831: 260, Nr. 1711) sub *H. (ieracium) rhaeticum* v. Fröl.: „Auf den Alpen im Algau, auf dem Maidon [Hahntennjoch, Lechtaler Alpen] in Tyrol: v. Frölich“. Ein undatierter Beleg liegt im Leiner-Herbar (Nr. 10647) vom „m. Maldon“.
7. *Crepis terglouensis* (Hacq.) Kern.: REICHENBACH (1831: 258-259, Nr. 1701) sub *Crepis hyoseridifolia* Tausch: „Auf dem hohen Dumen (Daumen) im Algau: v. Frölich“. Es handelt sich um den „Großen Daumen“ nordöstlich Oberstdorf (8528/1), auf dem diese seltene Art aktuell noch vorkommt (SCHÖNFELDER & BRESINSKY 1990: 561). Vermutlich sammelte Frölich die Art um 1817, da die von SCHRANK (1821: 59) angegebenen Wuchsorte von *Hieracium hyoseridifolium* Vill. „auf der Hintelberger- und Nicken-Alpe bey Sonthofen“ im gleichen Gebiet liegen.
8. *Helictotrichon parlatorei* (Woods) Pilg.: REICHENBACH (1830: 51, Nr. 348) sub *Avena sempervirens* Vill.: „Auf dem Rosskopf (Ross Berg) bei Füssen in Tyrol: v. Frölich“. Der Ross Berg liegt knapp auf österreichischem Gebiet (8429/4). Dieser Wuchsort wurde von SCHÖNFELDER & BRESINSKY (1990: 636) nicht erfasst.
9. *Hieracium angustifolium* Hoppe: Reichenbach (in MÖSSLER 1829: 1386; 1831: 261, Nr. 1721) sub *Hieracium sphaerocephalum* Fröl.: „Auf den höchsten Jochen der Bockbach Alpe in Tyrol: v. Froelich“. Gemeint sind die Allgäuer Alpen nördlich Steeg. Ein undatierter Beleg (Nr. 12649) von der „Bockbach Alpe Algoviae“ liegt im Leiner-Herbar.

10. *Hieracium glaucum* All.: REICHENBACH (1831: 265, Nr. 1752) sub *Hieracium saxatile* Jacq.: „Bei Füßen: v. Frölich“. HALLIER (in SCHLECHTENDAL & LANGETHAL 1887: 378) zog diese Art zu *Hieracium glaucum*, mit deren Verbreitung der Frölich'sche Wuchsort Füßen übereinstimmt (SCHÖNFELDER & BRESINSKY 1990: 572). Ein von Frölich am 16. August 1817 bei „Fuessae Faulenbach ad rupes“ gesammelter Beleg (Nr. 12807) liegt im Leiner-Herbar.
11. *Juncus stygius* L.: REICHENBACH (1830: 95, Nr. 646): „Auf den Alpen bei Füßen im Algau in Württemberg: v. Frölich“. MERTENS & KOCH (1826: 592) präzisieren den Wuchsort: „Auf den Alpen bei Seck (Seeg) im Algau, Frölich“ und legten damit das Sammeldatum vor 1826. Nach WOLF (1994: 114) befindet sich eine Pflanze im Herbar Rathgeb (Nr. 2020), die Frölich an seinem Hochzeitstag am 16. August 1796 (Nestlen 1904: 664) in Seeg bei Füßen sammelte. Auf diesem Beleg steht allerdings das Jahr 1793. Nach SCHRANK (1821: 57) handelt es sich um den Erstdnachweis dieser Art für Deutschland, der Frölich um 1817 „auf Torfgründen bey Füßen“ gelang. Im Leiner-Herbar liegt ein entsprechender Beleg (Nr. 20964), den Frölich „in turfosis circa Hopfen Algoviae“ am 18.8.1817 sammelte. Beide Fundorte (Seeg: 8329/2; Hopfen: 8330/3) fehlen bei SCHÖNFELDER & BRESINSKY (1990: 610). Frölich suchte nach dieser Art aber mehrmals in verschiedenen Jahren, so auch nach dem 15. Juli 1829 (HOPPE 1829: 492). Die Abbildung bei Reichenbach (1847, 8: 23, Tafel 393, Figur 867) dürfte auf eine Pflanze Frölichs zurückgehen, da Reichenbach nur diese bestätigte (!).
12. *Minuartia stricta* (Sw.) Hiern: REICHENBACH (1832: 789, Nr. 4935) sub *Sabulina stricta* (Sw.) Rchb.: „Im Algau: Von Frölich“. Da SCHRANK (1821: 41-64) bei den von Frölich gelieferten Seltenheiten diese Art nicht erwähnte, dürfte das Sammeldatum zwischen 1818 und 1831 liegen. Im Leiner-Herbar liegt ein Beleg (Nr. 44277), der von Frölich „in udis Aug.[usta] Vindel.[icorum] (= Augsburg) im Jahre 1823 gesammelt wurde. Vermutlich handelt es sich um einen Erstdnachweis für Deutschland. Ob die spätere Abbildung bei REICHENBACH (1841-1842, 5: 90, Tafel 209, Figur 4935) auf einen Beleg Frölichs zurückgeführt werden kann, ist unklar, da weitere Sammler wie Bischoff (Starenberger See), Schiede und Spitzel (Deiningen Moos) oder Zuccharini (Tegernsee und Wurmsee) in Frage kommen (MERTENS & KOCH 1831: 279). In Baden-Württemberg wurde diese Art um 1830 in Oberschwäbischen Rieden (Wurzacher Ried, Kiblegg) durch den Apotheker Maximilian Pfanner (Kiblegg) nachgewiesen (SCHÜBLER & MARTENS 1834: 283-284). Dieses Relikt aus der Nacheiszeit ist in Deutschland ausgestorben (HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1988: 156).
13. *Moehringia ciliata* (Scop.) Dalla Torre (?): REICHENBACH (1829a, 7: 27-28, tab. 650; 1832: 794, Nr. 4961; 1841-1842, 5: Tafel 201, Figur 4961) sub *Sagina decandra* Rchb.: „Auf den höchsten Alpen im Algau in Tyrol (vor 30 Jahren entdeckt): v. Frölich“. Frölich sammelte diese Pflanze vor 1789, da sie SCHRANK (1789, 1: 718) unter dem Namen *Arenaria ciliata* L. führte: „H. Froelich hat es auf dem Gebirge um Tegernsee, und auf dem Gebirge um Fuessen gefunden“. Frölich hielt die Sippe für eine neue Art und hatte sie Reichenbach unter *Arenaria sedoides* Froel. mitgeteilt. REICHENBACH (1829a, 7: 27-28, tab. 650) griff diesen Namen jedoch nicht auf, sondern bildete sie ab und beschrieb sie unter Zugrundelegung dieses Materials sowie unter Hinzufügung zweier älterer Synonyme als *Sagina decandra*. KOCH (1835a: 114), der ebenfalls Material von Frölich erhalten hatte, war mit dieser Neubeschreibung nicht einverstanden: „Sed petala male cum basi attenuata delineata, quae exacte ut in *Alsine verna*“ [übersetzt: besonders weil die Petalen unrichtig sind, da sie am Grunde im Umriss zu schmal gezeichnet sind, wie es genau bei *Alsine verna* (*Minuartia verna*) der Fall ist] und beschrieb diese Sippe erneut als *Alsine sedoides* Froel. SENDTNER (1854: 749) war auch von dieser Neubeschreibung nicht überzeugt: „Nur mit Bedenken nehme ich die Pflanze in die Liste südbayrischer Pflanzen auf“.

Die Bestimmung dieser Art ist auch heute noch schwierig, da die entsprechenden Synonyme weder bei HEGI (1911: 389-403) noch bei WISSKIRCHEN & HAEUPLER (1998: 651, 740) erfasst wurden. Auf Grund des Wuchsortes („höchste Alpen im Algau“) kommen *Arenaria ciliata*, *Minuartia rupestris*, *Minuartia verna*, *Moehringia ciliata* und *Sagina saginoides* in die engere Wahl. Auf Grund der Zeichnung von REICHENBACH (1829, 7: 27-28, Tab. 650) dürfte es sich um *Moehringia ciliata* (Scop.) Dalla Torre handeln, vor allem wegen der Form und Anordnung der Stängelblätter sowie wegen der an der Spitze behaarten Blütenstiele.

14. *Poa cenisia* All.: REICHENBACH (1830: 47, Nr. 312) sub *Poa Halleri*(dis) Roem. & Schult.: „Algau-Alpen in Tyrol: v. Frölich“. SCHRANK (1821: 44, Tafel III, Fig. 1) bildete diese Art ab, die Frölich um 1817 „auf der Alpe Mädele bei Obersdorf (8628/3) gesammelt hatte, wo die Art aktuell noch vorkommt (SCHÖNFELDER & BRESINSKY 1990: 621).
15. *Sagina procumbens* L.: REICHENBACH (1832: 793, Nr. 4955) sub *Sagina bryoides* v. Fröl. in Rchb.: „Tyrol, im Bassin Lyn bei Steeg: v. Fröl., D. 31. August 1811“. Reichenbach kündigte an dieser Stelle die spätere Veröffentlichung der bereits fertiggestellten Abbildung unter der Nummer 4955 an („Rchb. pl. cr. XI. ic...“), die aber erst 10 Jahre später in den „Icones“ (1841-1842, 5: Tafel 200, Figur 4955) erfolgte.
16. *Saxifraga aphylla* Sternb.: REICHENBACH (1832: 554, Nr. 3584) sub *Saxifraga stenopetala* Gaud.: „In Nordtyrol im Algau auf den höchsten Jochen des Maldon: v. Frölich“. Gemeint ist das Gebiet um das Hahntennjoch (Maldon-Alm) zwischen Imst und Elmen (Lechtaler Alpen). Im Leiner-Herbar liegt der entsprechende Beleg (Nr. 42637). Frölich hatte diese Art schon früher um 1817 „auf dem hohen Dumen [Großer Daumen (8528/1) nordöstlich Oberstdorf] bey Sonthofen“ gesammelt (SCHRANK 1821: 58) und damit einen Erstnachweis für Deutschland getätigt, der bei SCHÖNFELDER & BRESINSKY (1990: 561) nicht erfasst wurde.
17. *Veronica froelichiana* Rchb.: REICHENBACH (1831: 367, Nr. 2499 („2399“): „Auf den Alpentriften im Algau: v. Frölich.- Jun.“.

Reichenbach hielt die Pflanzen für Bastarde zwischen *Veronica chamaedrys* und *V. officinalis* („Num hybrida inter *V. officinale* cujus flores, et *Chamaedryn* cujus habitus et folia. In iisdem certe albus genuinam *V. officinale* legit ill. inventor“) und kündigte an, die neue Art in „Rchb. pl. crit. IX“ abzubilden, was jedoch unterblieb. Dies geschah erst ca. 30 Jahre später durch H.G. REICHENBACH FIL. (1862, 20: 64, Tafel 85 („95“), Figur IV, 7) in „Deutschlands Flora“ mit zusätzlichen Informationen: „Unter den *Veronica* meines Vaters, die aus dem Zwingerbrande gerettet, finde ich diese interessante Pflanze. Ich möchte sie halten für einen Bastard von *V. urticifolia* und *officinalis*. Die Etikette ist beiderseits beschrieben. Auf der einen Seite steht: „*Veronica micrantha* m. Lecta in alp. Vilsensibus Tyrol 1817 [Tannheimer Gruppe]. Obs. aff. *V. officinalis*, at diversa! verte! auf der andern: „habeo in iisdem albus veram *V. officinale* longe diversam.“ Mein Vater schrieb hinzu: „*V. Frölichiana* R.“ „v. Frölich. alp. Algov“- Blumen sind nicht da. Es sind zwei Exemplare, von denen ich das größere genau abzeichnete. Der Stich ist treu nachgeahmt“. In den nachfolgenden Floren (HEGI 1931: 374) wurde diese Art nicht aufgegriffen. Möglicherweise hängt dies damit zusammen, dass interspezifische *Veronica*-Bastarde offensichtlich nur selten vorkommen (HEGI 1913: 64; WISSKIRCHEN & HAEUPLER 1998: 537-541). Auf Grund der Reichenbach'schen Zeichnung gehört diese Pflanze in die Nähe der *Veronica teucrium* L., was auch durch die Fruchtform bestätigt wird.

Von den aufgeführten Taxa spielt nomenklatorisch nur *Sagina bryoides* Froel. in Rchb. eine gewisse Rolle, die aktuell von WISSKIRCHEN & HAEUPLER (1998: 446) als *Sagina procumbens* L. var. *bryoides* (Froel.) Hausm. geführt wird.

6.2 Pflanzen der Südostalpen

Die zweite Gruppe von Informationen, die Frölich an Ludwig Reichenbach lieferte, bezog sich auf seine botanische Reise in die Südalpen, die er im Juli und August 1829 antrat (HOPPE 1829: 492): „Die weitere Reise wird über Innsbruck und Botzen, zum Besuch des aus Elsmanns

Mitteilungen bekannt gewordenen pflanzenreichen Schleerngebirges und der Seiseralpe, statt finden, von hier aus aber dieselbe bis zum Orteles [Ortler] und zum Wormserjoch [Umbrail-Paß] fortgesetzt werden“. In der folgenden Aufstellung werden 20 Pflanzenarten aufgelistet, die Reichenbach zwischen 1831 und 1832 veröffentlichte. Im Leiner-Herbar liegen insgesamt circa 76 Belege von dieser Reise, von denen neun mit den Angaben bei Reichenbach korrespondieren. Frölich gehört daher zu den Pionieren der botanischen Erforschung der Südostalpen (HAUSMANN 1854: 1157-1188; DALLA TORRE & SARNTHEIN 1900-1913, 1: 1-337), wie vor ihm bereits der Apotheker Johann Georg Haar(g)asser (1783-1865) im Jahre 1821, der Hofgärtner Benedikt Eschenlohr aus Innsbruck um 1823/24, der Münchner Botanikprofessor Joseph Gerhard Zuccarini (1797-1848) im Jahre 1823, der Apotheker Heinrich Christian Funck (1771-1839) aus Bayreuth um 1823/25, der Apotheker Ferdinand Elsmann (1797-1866) aus Nürnberg um 1824/25, der Pharmazeut Franz Fleischer (1801-1878) aus Esslingen im Jahre 1825, der Dozent Franz Gerhard Eschweiler (1796-1831) aus Regensburg im Jahre 1825 und der österreichische Botaniker Rudolph Hinterhuber (1802-1892) im Jahre 1826.

1. *Achillea oxyloba* (DC.) F.W. Schultz: REICHENBACH (1831: 227, Nr. 1433 („1233“) sub *Anthemis alpina* L.: „Auf dem Schleeren. v. Frölich“.
2. *Achillea tomentosa* L.: REICHENBACH (1831: 229, Nr. 1451): „Im Vintschgau am Wege bei Castelbello: v. Frölich“.
3. *Campanula morettiana* Rchb.: REICHENBACH (1832: 792, Nr. 4948): „auf den Alpen im Algau bei Füssen (mit Camp. Morettiana) v. Fröl.“. Da *Campanula morettiana* Rchb. eine endemische Art der Dolomiten und Venetiens (HEGI 1915: 346) darstellt, konnte weder diese noch die als Begleitpflanze genannte *Arenaria thesiifolia* (*Moehringia ciliata* (Scop.) Dalla Torre) im Allgäu gesammelt worden sein. Im Leiner-Herbar findet sich ein Beleg (Nr. 42787) von *Campanula morettiana* Rchb., den Frölich im August 1829 in den Dolomiten („ad Castellaza“) sammelte. Gemeint ist der Monte Castellazo nördlich des Passo di Rolle, einem klassischen Wuchsort dieser Art (DALLA TORRE & SARNTHEIN 1900-1913, Bd. VI, 3: 437).
4. *Centaurea phrygia* L.: REICHENBACH (1831: 214, Nr. 1320): „Auf den Alpenwiesen im südlichen Gebiete, vorzüglich in Tyrol, auf dem Schleeren, der Seiseralpe: v. Frölich“. Im Leiner-Herbar liegt ein Beleg (Nr. 20211), den Frölich im August 1829 auf der „alp Seiss“ sammelte.
5. *Crepis alpestris* (Jacq.) Tausch: REICHENBACH in MÖSSLER (1829: 1403): „Auf Alpenwiesen; Oestr. Bay. Salzb. Tyrol. In niedrigen Gegenden wird die Pflanze ästig, ihre Blätter fiederspaltig, solche Exemplare verdanken wir Herrn Med. Rth. v. Froelich“. Herkunft der Frölich'schen Tieflands-Pflanzen unklar, vermutlich Tyrol. Frölich hat später diese Sippe subf. *gmeliniana* bezeichnet, die durch schrotsägeförmige Laubblätter, einen ästigen Stängel und verlängerte Kopfstiele charakterisiert ist (HEGI 1929: 1153).
6. *Crepis froelichiana* DC.: REICHENBACH (1831: 259, Nr. 1707) sub *Geracium parviflorum* (Hierac.) Schleich. ex Rchb.: „In Tyrol im Dareethale hinter dem Schleeren: v. Fröl.“ (vergl. Kap. 7.5).
7. *Hieracium angustifolium* Hoppe: REICHENBACH (1831: 261, Nr. 1721) sub *Hieracium sphaerocephalum* Fröl.: „Auf dem Schleren: v. Frölich“. Den Beleg im Leiner-Herbar (Nr. 12739) sammelte Frölich im August 1829 in „alp. Schleern, M. Feudo“.
8. *Hieracium piluliferum* Hoppe: REICHENBACH (1831: 263-264 („464“), Nr. 1742) sub *Hieracium glanduliferum* Hoppe und *Hieracium alpigenum* Fröl.: „Auf dem Schleren: v. Frölich“. Im Leiner-Herbar liegt ein Beleg (Nr. 12801), den Frölich im August 1829 „in alp. Schleern“ sammelte.
9. *Hieracium villosus* Jacq.: REICHENBACH (1831: 266, Nr. 1761): „Auf dem Schleeren in Tyrol: v. Fröl.“. Im Leiner-Herbar liegt der zugehörige Beleg (Nr. 12929).
10. *Kobresia myosuroides* (Vill.) Fiori.: REICHENBACH (1830: 55, Nr. 374) sub *Elyna spicata* Schrad.: „Auf den höchsten Tyroler Alpen..., daselbst im Suldenthale: v. Frölich“.
11. *Minuartia rupestris* (Scop.) Schinz & Thell.: REICHENBACH (1832: 790, Nr. 4940 α, β) sub *Sabulina lanceolata* (All.) Rchb.: „In den Spalten der Dolomittfelsen im Duronthale

- (d. 7. Aug. 1829) v. Frölich“. Die Varietät *β*, die von Frölich als *Arenaria flaccida* Fröli. bezeichnet wurde, bildete REICHENBACH (1842-1843, 3/4: Tafel 209, Figur 4940) später ab. „Eine besonders schlaff herabhängende Form“ aus Südtirol wurde von Frölich als *Arenaria usneoides* bezeichnet und ebenfalls an REICHENBACH (1842, 3/4: 90) geschickt. Das Sammeldatum deckt sich mit der Reiseankündigung von Frölich, dass er dieses Gebiet Ende Juli bis Anfang August 1829 besuchen würde (HOPPE 1829: 492).
12. *Moehringia ciliata* (Scop.) Dalla Torre: REICHENBACH (1832: 790, Nr. 4938) sub *Sabulina sphagnoides* Froel. ex Rchb.: „Auf den Alpen im Vinschgau: v. Frölich“. Reichenbach kündigte an dieser Stelle die spätere Veröffentlichung der bereits fertiggestellten Abbildung unter der Nummer 4938 an („Rchb. pl. crit. XI“), die aber erst 10 Jahre später in den „Icones“ (1841-1842, 5: Tafel 215) sub *Moehringia sphagnoides* Froel. ex Rchb. erfolgte. HEGI (1911: 416) stufte dieses Taxon als var. *sphagnoides* ein und kennzeichnete es „als Zwergform der Hochalpen (Schweiz, Tirol, Kärnten)“.
 13. *Moehringia ciliata* (Scop.) Dalla Torre: REICHENBACH (1832: 792, Nr. 4948) sub *Arenaria thesiifolia* Froel. ex Rchb.: „auf den Alpen im Algau bei Füssen (mit Camp. Morettiana) v. Fröli.“. Reichenbach kündigte an dieser Stelle die spätere Veröffentlichung der bereits fertiggestellten Abbildung unter der Nummer 4948 an („Rchb. pl. cr. XI. ic...“), die aber erst 10 Jahre später in den „Icones“ (1841-1842, 5: Tafel 219, Figur 4948) erfolgte. Das gleichzeitige Vorkommen mit *Campanula morettiana* Rchb., einer endemischen Art der Dolomiten und Venetiens (HEGI 1915: 346), legt einen Wuchsort in den Dolomiten nahe (vergl. Kap. 6.2.3). HEGI (1911: 416) bezeichnete dieses Taxon als schlaffe und lockerrasige Varietät (var. *thesiifolia*) und legte das Vorkommen irrtümlich in die Allgäuer Alpen bei Füssen.
 14. *Moehringia villosa* (Wulf.) Fenzl: REICHENBACH (1832: 792, Nr. 4947) sub *Arenaria villosa* Wulf.: „Im obern Krain auf Alpen: Wulfen (e manu acceptam ss. ill. v. Fröli).“
 15. *Potentilla grandiflora* L.: REICHENBACH (1832: 591, Nr. 3831): „Auf hohen Alpentriften des südlichen Tyrols, im Aufstieg auf den Schleeren: v. Fröli.“. Im Leiner-Herbar liegt ein Beleg (Nr. 40700), den Frölich „circa Campidello (Fassa-Tal) in pratis herbosis“ sammelte.
 16. *Saxifraga exarata* Vill.: REICHENBACH (1832: 555, Nr. 3593): „In Tyrol im Suldenthale am M. Egger, in Felsspalten bei den Uebersteigen nach dem Trefoithale (*S. pubescens*, non Dec., pyrenaicae enim convenientem e Fl. nostra nondum vidi): v. Fröli.“.
 17. *Saxifraga sedoides* L.: REICHENBACH (1832, 554, Nr. 3581): „An dem Dolomittelsen am Schleeren: v. Fröli.“. Im Leiner-Herbar liegt der zugehörige Beleg (Nr. 42612), den Frölich im August 1829 sammelte.
 18. *Scorzonera aristata* Ramond ex DC.: REICHENBACH (1831: 275-276, Nr. 1837 sub *Scorzonera grandiflora* Lap.: „In Tyrol auf dem Schleeren: v. Frölich“. Im Leiner-Herbar liegt der zugehörige Beleg (Nr. 90519), den Frölich im August 1829 auf der „alp Seiss“ sammelte.
 19. *Telephium imperati* L.: REICHENBACH (1832: 574-575, Nr. 3714): „An sonnigen Gypsfelsen im Vinschgau in Südtirol am Wege bei Castelbel: v. Frölich“.
 20. *Trifolium noricum* Wulf.: REICHENBACH (1832: 494, Nr. 3164): „Auf dem Feudo (Monte Feudale NW Predazzo) in Südtirol: v. Frölich“. Im Leiner-Herbar liegt der Beleg vermutlich unter dem falsch angewandten Namen *Trifolium badium* (Nr. 44911), den Frölich am 11. August 1829 auf diesem Gebirgsstock sammelte. Die endemische Art der Ostalpen ist in den Dolomiten selten (HEGI 1923, IV, 3: 1342).
 21. *Valeriana supina* Ard.: REICHENBACH (1831: 200, Nr. 1201): „Auf dem Schleeren: v. Frölich“.

7 Ehrungen durch befreundete Botaniker

Josef Aloys Frölich promovierte am 30. Dezember 1795 in Erlangen mit der Inaugural-Dissertatio: „De *Gentiana*“. Nach Frölich bestand die Gattung *Gentiana* L. zu dieser Zeit aus 47 verschiedenen Arten, die er monographisch

unter Angabe der Synonymie, Vorkommen, Pflanzenbeschreibungen und Abgrenzungen zu verwandten Arten zusammenstellte. Die im Rahmen dieser Arbeit von FRÖLICH (1796: 74) neu beschriebene *Gentiana imbricata* gilt heute als schwache Unterart von *Gentiana terglouensis* Hacquet (ADLER & al. 1994: 663). Auch die Kombination *Gentiana carinthiaca* (Wulfen) Froel. konnte sich nicht durchsetzen. Diese Art wurde später in die von ALEXANDER BRAUN (1830: 221-223) gebildete Gattung *Lomatogonium* unter dem heutigen Namen *Lomatogonium carinthiacum* (Wulfen) Rchb. überführt. In dieser Dissertation zeigte FRÖLICH (1796: 7-8) auch alle Erstnachweise der Gattung *Gentiana* auf, die später von HOPPE (1796: 230-238) bestätigt wurden. Beide Autoren erwähnten jedoch erstaunlicherweise nicht den Fund von *Gentiana lutea* L. durch Leonhart Fuchs (BAUMANN & al. 2001: 58, 64) auf der Schwäbischen Alb. Auf Grund der ausgezeichneten Dissertation (HOPPE 1796: 227) erfolgte anschließend eine eigene Veröffentlichung (FRÖLICH 1796: 1-142).

1. Diese Leistung wollte David Heinrich Hoppe (1760-1846) aus Regensburg, der bekannteste Alpenbotaniker seiner Zeit (Ilg 1990: 32-38), würdigen. Er regte bei der Besprechung der Frölich'schen Dissertation „De *Gentiana*“ an, eine von LINNAEUS (1753: 231) als *Gentiana filiformis* L. bezeichnete Art in eine neu zu beschreibende Gattung „*Froelichia*“ überzuführen. Der von HOPPE (1796: 239) dafür auserkorene Dr. A. W. Roth (1757-1834) griff diese Anregung jedoch nicht auf, und wenige Jahre später wurde diese Art von dem französischen Botaniker ANTOINE DELARBRE (1800: 29) in die monotypische Gattung *Cicendia* überführt, wobei der Gattungsname durch MICHEL ADANSON (1763: 503) schon früher gebildet worden war. Hoppe seinerseits arbeitete mit Frölich nicht zusammen, da er die Bearbeitung der Hieracien in STURM (1817, I. Abt.: 10. Bd.) allein vornahm.
2. Der österreichische Botaniker Franz Xavier Freiherr von Wulfen (1728-1805), mit dem Frölich befreundet war und bei dem sich dieser im Jahre 1792 anlässlich einer botanischen Studienreise drei Wochen in Klagenfurt aufhielt (HOPPE 1792: 132), wollte

diesem ebenfalls eine eigene Gattung *Froelichia widmen*, wie aus den Anmerkungen von SCHRANK (1821: 42) bei *Cobresia scirpina* Willd. und den Zitaten von REICHENBACH (1830, 1: 55, Nr. 374) bei *Elyna spicata* Schrad. hervorgeht. Dieser Manuskriptname wurde aber erst lange nach dem Tode Wulfens durch FENZL & GRAF (1858: 729) veröffentlicht. Wulfen begründete dies folgendermaßen: „Haec itaque novi mihi generis faciundi causa fuit, quod ab amicissimo, nec minus celeberrimo Botanico Froelichiam et ob caricis externam faciem caricoidem dixi“ [Übersetzt: Daher handelt es sich um eine neue Gattung, die ich meinem besten Freund, aber nicht weniger berühmten Botaniker Froelich widme und diese abweichende Segge nenne ich wegen ihres Aussehens seggenähnlich („caricoides“)]. Carl Ludwig Willdenow (1765-1812) hatte die Gattung *Kobresia* (WILLDENOW 1805: 205) aber schon viel früher dem Ritter von Cobres (1747-1823) aus Augsburg gewidmet, der durch seine reichen naturhistorischen Sammlungen berühmt war, „nachdem schon eher ein amerikanischer Strauch oder Baum, der in die vierte Classe gehört, den Namen einer *Froelichia* erhalten hatte“ (SCHRANK 1821: 42; vergl. Kap. 7.7). *Froelichia caricoides* Wulf. stellt heute ein Synonym von *Kobresia myosuroides* (Vill.) Fiori dar.

3. Auch der Esslinger Oberamtsarzt Ernst Gottlieb Steudel (1783-1856) wollte seinen Freund Frölich für dessen Verdienste um die Compositae durch den Namen *Crepis froelichii* (STEUDEL 1840: 436) ehren. Dieser Name stellte allerdings ein jüngeres Synonym zu *Crepis jacquinii* Tausch dar.
4. REICHENBACH (1831: 367) beschrieb *Veronica froelichiana* nach einer Pflanze, die Frölich im Jahre 1817 in alp. Vilsensibus (Tannheimer Gruppe, Allgäu) gesammelt hatte. Es handelte sich vermutlich um *Veronica teucrium* L. (vgl. Kap. 6.1.17).
5. Als beständig erwies sich eine Ehrung, bei der der Name Frölich als Art-Epitheton Eingang in die botanische Nomenklatur fand. REICHENBACH (1831-1832: 427) griff den Namen „*Gentiana Froelichii* Jan.“ auf, nachdem er von dem österreichischen Botaniker Georg Jan (1791-1866) einen entsprechen-

den Pflanzenbeleg bekommen hatte und darauf aufmerksam gemacht worden war, dass es sich um eine neue Art handele, die Frölich gewidmet werden solle. Die Verbindung zwischen Jan und Reichenbach war durch Frölich vermittelt worden, wie aus einem Brief vom 23. Januar 1829 (Archiv des Museo di Storia naturale in Mailand; FENAROLI 1974: 138) hervorgeht: „...machen Sie doch Ihre Seltenheit durch Reichenbach bekannt. Ich habe diese Quelle zu benützen angefangen. Er ist ein sehr gefälliger und dienstfertiger Mann. Ihre *Gentiana froelichii* wünschte ich gar sehr Publizität, wenn nur mein Exemplar zur Abbildung taugte und Sie diese erlaubten“. Die Pflanze war von Franz Hladnik (1773-1844) aus Ljubliana (Laibach) im Jahre 1804 „Auf den Kalkalpen in Krain an sonnigen felsigen Plätzen“ (REICHENBACH (1831-1832: 427, Nr. 2839) gesammelt worden und zwar „a. d. höchsten Kuppen der Steiner Alpen Velka planava (KOCH 1857, 2: 423), was später von H.G. REICHENBACH (1854, 17: 9) bestätigt wurde. Das zunächst nur in der Synonymie von *Gentiana angustifolia* Vill. stehende Taxon wurde wenig später von REICHENBACH (1832: 865, Nr. 2839) in den „Addenda et Corrigenda“ als eigene Art bezeichnet: „2839. Antepone nomen: *G. Frölichii* Jan. non enim erravi in differentia plantae Villarsianae“. [Übersetzt: 2839: Der Name *G. frölichii* Jan soll als Name vorangestellt werden, da beide Arten unterschiedlich sind.] Maßgeblichen Anteil an dieser Entscheidung hatten Pflanzen der gleichen Art, die der österreichische Botaniker F. M. J. Welwitsch (1806-1872) in größerer Stückzahl an einem weiteren Wuchsort: „Auf dem Obir im südlichen Krain, auf der Nordseite über 6000 Fuss“ (REICHENBACH 1832: 865) gesammelt hatte. Nach FENAROLI (1974: 136-137) hatte Welwitsch die Art bereits „am Grindoviz und Kotschna, sowie auf der Ovir in Kärnten, 1823 („823“) zum erstenmal gefunden“ und sie 1826 („826 sandte ich die Pflanze sammt Abbildg. u. Diagnose als neu an Reichenbach“) unter dem Namen *Gentiana carnica* Welw. an Reichenbach gesandt. HOPPE in STURM (1830) bestätigte unter *Gentiana angustifolia* Vill. die Entdeckungsgeschichte:

„Diese Art wurde schon im Jahre 1804 von Herrn Präfect Hladnik und Prof. Bernhardi in den Krainerbergen gefunden, auch von Wulfen und Host als eigene Art anerkannt; letzterer wird sie in der Flora austriaca nachtragen. Auch gab sie Jan in seinen Catalogen als *G. Frölichii*“. Offensichtlich hatte es um die Neubeschreibung dieser Art unterschiedliche Auffassungen zwischen Graf, Grisebach, Hladnik, Host, Reichenbach, Welwitsch und Wulfen gegeben, auch waren einige dieser Autoren der Meinung, dass die Art dem Erstfinder Hladnik und nicht dem Informanten Jan zugesprochen werden sollte (KOCH 1857, 2: 423; FENAROLI 1974: 140). Mit Sicherheit hatte Jan auf die neue Art aufmerksam gemacht und Reichenbach (l.c.) honorierte dies durch die entsprechende Zuschreibung. Der nomenklatorische Sachverhalt ist damit eindeutig. *Gentiana froelichii* stellt eine endemische Enzianart der Karawanken und Steiner Alpen dar, die von 1400 bis 2400 m Seehöhe vorkommt (HEGI 1927: 2004). Die seit Hegi (l. c.) als „Karawanken-Enzian“ bezeichnete kalkstete Art wächst selten auf steinigem Rasen und Schuttfluren der Karawanken, der Steiner Alpen, der Julischen Alpen und Voralpen und der Venetianischen Voralpen (FENAROLI 1974: 140-141) und blüht von Juli bis September.

6. REICHENBACH (1831: 259, Nr. 1707) veröffentlichte einen Wuchsort von *Geracium parviflorum* (Schleich.) Rchb. nach Belegen, die Frölich auf seiner Reise im Sommer 1829 in den Dolomiten („Dareethale hinter dem Schleeren“) gesammelt hatte (vgl. Kapitel 6.2.6). Pflanzen der gleichen Art hatte REICHENBACH (l.c.) aber schon um 1826 von ELSMANN aus der gleichen Gegend erhalten (REICHENBACH in MÖSSLER 1829: 1367). Mit dieser Zuordnung war Frölich offensichtlich nicht einverstanden, denn er teilte später brieflich dem Genfer Botaniker Augustin Pyramus de Candolle (1778-1841) diese Art unter dem Namen *Crepis auriculaefolia* (*Hieracium auriculaefolium* Willd.) mit. Dieser Name war durch Sieber aber bereits für eine andere Art vergeben und CANDOLLE & FRÖLICH (1838a: 165) schufen mit *Crepis froelichiana* einen neuen Namen, der die

Verdienste von Frölich um die Gattungen *Crepis* und *Hieracium* zum Ausdruck bringen sollte. Heute wird diese Art in zwei Unterarten untergliedert. Die durch eine gelb blühende Doldenrispe ausgezeichnete Nominatsippe (subsp. *froelichiana*) wächst in den Südalpen und reicht vom Tessin im Westen bis in die Dolomiten im Osten. Die rosa blühende Unterart (subsp. *dinarica* (Beck) Gutermann) kommt in den Südostalpen und im nordwestlichen Jugoslawien vor und besitzt, mit Ausnahme eines schmalen Überschneidungsgebietes in den Dolomiten, ein eigenes Areal (GUTERMANN & al. 1973: 261). Sowohl ursprünglich CANDOLLE & FRÖLICH (1838a: 165) als auch später HEGI (1929: 1160) führten *Crepis froelichiana* subsp. *dinarica* als eigene Art unter dem Namen *Crepis incarnata* (Wulf.) Tausch. Dieser Name stand ebenfalls nicht mehr zur Verfügung, da VISIANI (1826: 17) bereits eine andere Art so genannt hatte (FUCHS-ECKERT 1980: 653-654; WAGENITZ 1987: 1435). Der jüngere Name *Crepis froelichiana* DC. erwies sich also nur durch Zufall als bestandskräftig!

7. Der tschechische Botaniker Philipp Maximilian Opiz (1787-1858) beschrieb im Jahre 1830 *Thymus froelichianus*, nachdem er Typusmaterial von Frölich aus der Umgebung von Ellwangen („in mont. asp. apr. Elvaci“) bekommen hatte. Es handelt sich um dicht behaarte Pflanzen, die im südlichen Mitteleuropa auf wärmebegünstigten Trockenrasen vorkommen. Das Taxon wird nomenklatorisch unterschiedlich bewertet und die Rangstufe reicht von der Art (*Thymus froelichianus* Opiz) über die Unterart (*Thymus pulegioides* subsp. *carniolicus* (Borbás) P.A. Schmidt) bis zur Varietät (*Thymus pulegioides* var. *vestitus* (Lange) Jalas). In Baden-Württemberg ist die Sippe gut von verwandten Taxa unterscheidbar. Nähere Einzelheiten finden sich in dem Beitrag von H. Wolf in diesem Werk.
8. In seinem botanischen Erstlingswerk im Jahre 1792 beschäftigte sich Frölich (1792: 24-32) mit einigen abweichenden Vertretern der Gattung *Sonchus* L., die heute zu *Cicerbita* Wallr. gestellt werden. In Anerkennung dieser Leistung widmete ihm der Mar-

burger Botanikprofessor Conrad Moench (1744-1805) wenig später die *Amaranthaceae*-Gattung *Froelichia*. MOENCH (1794: 50-51) kannte nur *Froelichia lanata*, heute sind zwölf Arten bekannt, die im gemäßigten Nordamerika bis Brasilien vorkommen. Die seitlichen Blüten sind zu Flügeln umgewandelt und dienen der Fruchtausbreitung (HEGI 1931: 172).

9. Klas Robert Elias Fries (1876-1966), ein schwedischer Botaniker, ehrte Frölich ebenfalls mit der *Amaranthaceae*-Gattung *Froelichiella*, die mit einer Art in Brasilien vertreten ist (MABBERLY 1993: 233).

Anmerkung: *Orobanche fröhlichii* wurde von H.G. REICHENBACH (1862, 20: 139, Taf. 207) dem Apotheker Karl Friedrich Fröhlich (Frölich) aus Teufen (Schweiz) gewidmet, nachdem dieser ihm Pflanzen aus der Umgebung von Appenzell, die auf *Petasites albus* schmartzten, geschickt hatte. Diese Art stellte sich später als ein jüngeres Synonym von *Orobanche flava* Mart. ex F.W. Schultz heraus (HEGI 1914: 145). K.F. Fröhlich verfasste die „Botanischen Spaziergänge in Appenzell (1850)“ und die „Alpenpflanzen der Schweiz in naturgetreuen Darstellungen (1852-1857)“ und war nicht mit Aloys von Frölich verwandt (NESTLEN 1904: 689).

8 Danksagung

Den Herren H. Wolf (Ellwangen) und Dr. R. Lorenz (Weinheim) danken wir herzlich für die Beschaffung von Literatur und für Diskussionsbeiträge.

9 Literatur

- ADANSON, M. 1763: Familles des plantes, Band 2. – 640 S.; Vincent, Paris.
- ADLER, W. et al. 1994: Exkursionsflora von Österreich. – 1180 S; Eugen Ulmer, Stuttgart.
- BAUMANN, B., BAUMANN, H. & BAUMANN-SCHLEIHAUF, S. 2001: Die Kräuterbuchhandschrift des Leonhart Fuchs. – 504 S; Eugen Ulmer, Stuttgart.
- BAUR, K. (1970): Der botanische Reiseverein Esslingen. – Jahrbuch für Geschichte der oberdeutschen Reichsstädte, Esslinger Studien 16: 228-266; Esslingen.

- BLUFF, M. J. & FINGERHUT, C.A. 1825: Compendium Florae Germanicae. Sect. I. Plantae phanerogamicae seu vasculosae, Band 1+2. – Band 1: 755 S., Band 2: 789 S. + 1 Tafel; Sumptibus L. Schrag, Norimbergae.
- BRAUN, A. (1830): Lomatogonium; ein neues Genus für *Gentiana carinthiaca* Froehl. – Flora oder Botanische Zeitung 14: 221-223; Regensburg.
- BURDET, H.M. 1977: *Cartulae ad botanicorum graphicem* XI. – *Candollea* 32/2: 377-418; Genf.
- CANDOLLE, A.P. de & FRÖLICH, J.A. 1838a: *Crepis*. – *Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis*, Pars VII: 164-172; Treuttel & Würtz, Paris.
- CANDOLLE, A.P. de & FRÖLICH, J.A. 1838b: *Hieracium*. – *Prodromus systematis naturalis regni vegetabilis*, Pars VII: 199-240; Treuttel & Würtz, Paris.
- CURTIS, W. 1828: *Flora Londinensis*... A new edition enlarged by George Graves and William Hooker, Band 5. – 71 Tafeln; printed for George Graves, Peckham, London.
- DALLA TORRE VON THURNBERG-STERNHOFF, K. W. & SARNTHEIN, L. v. 1900-1913: *Flora der gefürsteten Grafschaft Tirol, des Landes Vorarlberg und des Fürstenthumes Liechtenstein*, 9 Bände. – Verlag der Wagner'schen Universitäts-Buchhandlung, Innsbruck.
- DELARBRE, A. 1800: *Flore d' Auvergne, ou recueil des plantes de cette ci-devant province*. Ed. 2. 2 Bände. – 891 S.; Landriot et Rousset, Riom et Clermont.
- DUSSLER, PATER HILDEBRAND 1959: Alois von Frölich. – In: PÖLNITZ G. v. (Hrsg.): *Lebensbilder aus dem Bayerischen Schwaben*, Band 7: 351-368; Max Hueber Verlag, München.
- EHRENDORFER, F. (Hrsg.) 1973: *Liste der Gefäßpflanzen Mitteleuropas*, 2. Aufl. (bearbeitet von W. Gutermann und H. Niklfeld). – 318 S.; Gustav Fischer Verlag, Stuttgart.
- ELSMANN, F. 1825: *Beschreibung einiger botanischer Ausflüge auf etliche in der Nähe von Botzen gelegene Berge*. – Flora oder Botanische Zeitung 8: 705-714; Regensburg.
- ELSMANN, F. 1826: *Beschreibung einiger botanischer Ausflüge auf etliche in der Nähe von Botzen gelegene Berge*. – Flora oder Botanische Zeitung 9: 401-410; Regensburg.
- FENAROLI, L. 1974: *Der Karawanken-Enzian (Gentiana froelichii* [Hladnik] Rchb.) ein Endemit der südöstlichen Kalkalpen. – *Jahrbuch Verein zum Schutze der Alpenpflanzen und -tiere* 39: 135-143.
- FENZL, E. & GRAF, R. 1858: *Franz Xaver Freiherrn von Wulfen's Flora Norica Phanerogama*. Im Auftrage des zoologisch-botanischen Vereines in Wien. – 816 S.; Verlag von Karl Gerold's Sohn, Wien.
- FRÖLICH, J.A. v. 1825: *Anhang Naturkunde*. – *Der Kaiserlich Königlich privilegierte Bothe von und für Tirol und Vorarlberg*. Nr. 89 vom 07. November 1825; Innsbruck.
- FRÖLICH, J.A. v., HOCHSTETTER, C.F. & STEUDEL, E.G. 1825: *Anzeige 4. Florae Germaniae Helvetiaeque Compendium*. Angekündigt und den Botanikern Deutschlands und der Schweiz zu mitwirkender Theilnahme empfohlen. Ellwangen und Esslingen, im Februar 1825. – Erste Beilage zur Flora oder Botanische Zeitung 1825. Zweiter Band: 4-9; Regensburg.
- FRÖLICH, J.A. 1792: *Differentia specifica Sonchi alpini australis, & S. canadensis* L. – In: USTERI P. (Hrsg.), *Annalen der Botanik* Erstes Stück: 24-32; Orell, Gessner, Füssli und Comp., Zürich.
- FRÖLICH, J.A. 1796: *De Gentiana dissertatio quam summi numinis auspiciis ex decreto gratiosae facultatis medicae in academia regia Friderico-Alexandrina pro gradu doctoris summisque in utraque medicina honoribus legitime obtinendis publico eruditorum examini subiicit Josephus Aloysius Froelich Oberdorfensis Algoicus*. – 142 S + 1 Tafel; Typis Kunstmannianis, Erlangen.
- FUCHS-ECKERT, H.P. 1980: *Beiträge zur Nomenklatur und Taxonomie der Schweizer Flora*. – *Feddes Repertorium* 90: 652-689.
- FÜRNROHR, A.E. 1835: *Erste Sitzung*. – Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung 18 (1): 3-7; Regensburg.
- GUTERMANN, W., EHRENDORFER, F. & FISCHER, M. 1973: *Neue Namen und kritische Bemerkungen zur Gefäßpflanzenflora Mitteleuropas*. – *Österr. Botan. Zeitschr.* 122: 259-273.
- HACQUET, B. 1782: *Plantae alpinae carniolicae. Collegit et descripsit Balth. Hacquet*... – 16 S. + 5 Tafeln; Sumptibus bibliopolae Joannis Pauli Kraus, Viennae.
- HAEUPLER, H. & SCHÖNFELDER, P. 1988: *Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland*. – 768 S. + 2490 Karten; Eugen Ulmer, Stuttgart.
- HAUSMANN ZU STETTEN, F. v. 1851-1854: *Flora von Tirol. Ein Verzeichnis der in Tirol und Vorarlberg wild wachsenden und häufiger gebauten Gefäßpflanzen*, 3 Bände. – Verlag der Wagner'schen Buchhandlung, Innsbruck.
- HEGI, G. 1908-1909: *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*, Band II. – 405 S.; J.F. Lehmanns Verlag, München.
- HEGI, G. 1909-1912: *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*, Band III. – 607 S.; J.F. Lehmanns Verlag, München.

- HEGI, G. 1913-1918: *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*, Band VI. 1. – 544 S.; J. F. Lehmanns Verlag, München.
- HEGI, G. 1923-1924: *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*, Band IV. 3: 1113-1748; J.F. Lehmanns Verlag, München.
- HEGI, G. 1925-1926: *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*, Band V. 2. – S. 679-1562; J.F. Lehmanns Verlag, München.
- HEGI, G. 1926-1927: *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*, Band V. 3. – S. 1567-2250; J.F. Lehmanns Verlag, München.
- HEGI, G. 1928-1929: *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*, Band VI. 2. – S. 549-1386; J.F. Lehmanns Verlag, München.
- HEGI, G. 1931: *Illustrierte Flora von Mitteleuropa*, Band VII. – 562 S.; J.F. Lehmanns Verlag, München
- HELM, J. 1973: Die Zeichner der botanischen Iconographien von Ludwig Reichenbach im Zeitraum 1820-1850. – Festschrift für Claus Nissen: 351-379; Guido Pressler Verlag, Wiesbaden.
- HERTEL, R. 1996: Heinrich Gottlieb Ludwig Reichenbach – ein bedeutender Naturforscher des 19. Jahrhunderts. – *Abhandl. Naturwissenschaftl. Ges. ISIS Dresden* 1993/94: 189-207; Dresden.
- HOCHSTETTER, C.F. 1826: Ueber das Ergebnis der botanischen Reise des Pharmazeuten Fleischer nach Tirol im Sommer 1825. – *Flora oder Botanischen Zeitung* 9: 81, 85, 110; Regensburg.
- HOPPE, D.H. 1792: *Botanisches Taschenbuch für die Anfänger dieser Wissenschaft und der Apothekerkunst auf das Jahr 1792*. Nachtrag: 131-134; Montag- und Weißische Buchhandlung, Regensburg.
- HOPPE, D.H. 1796: *Botanisches Taschenbuch für die Anfänger dieser Wissenschaft und der Apothekerkunst auf das Jahr 1796*: 225-243; Montag- und Weißische Buchhandlung, Regensburg.
- HOPPE, D.H. 1829: *Reisende Botaniker*. – In *Flora oder Allgemeine Botanische Zeitung* 31: 492; Regensburg.
- ILG, W. 1990: *Geschichte der Botanik in Regensburg. 200 Jahre Regensburgische Botanische Gesellschaft 1790-1990*. Katalog zur Ausstellung in den Museen der Stadt Regensburg 14. Juli bis 7. Oktober 1990. – 132 S.; Regensburg.
- JUNK, ANTIQUARIAAT 1990: 259. *Natural history & travel, old & rare books*: 44, Nr. 96 Verkaufskatalog, Amsterdam.
- KOCH, W.D.J. 1835a: *Correspondenz*. – *Allgemeine Botanische Zeitung* 40: 639-641; Regensburg.
- KOCH, W.D.J. 1835b: *Synopsis florae germanicae et helveticae*, Band 1 (Sectio Prior). – 352 S.; Verlag F. Wilmans, Frankfurt a.M.
- KOCH, W.D.J. 1837: *Synopsis florae germanicae et helveticae*, Band 2 (Sectio Posterior). – 491 S.; Verlag F. Wilmans, Frankfurt a.M.
- KOCH, W.D.J. 1857: *Synopsis florae germanicae et helveticae, exhibens stirpes phanerogamas et vasculares cryptogamas rite cognitatas, quae in Germania, Helvetia, Borussia et Istria sponte crescunt atque in hominum usum copiosius coluntur*,...editio tertia, 2 Bände – Band 1: 400 S., Band 2: 473 S.; Sumptibus Gebhardt et Reiland, Lipsiae.
- LACK, W.H. & SYDOW, C.O. v. 1983: *Dörfners Sammlung von Botanikerbriefen in der Universitätsbibliothek Uppsala*. I. Einführung. – *Verzeichnis der Briefschreiber A-F- Willdenowia* 13 (2): 397-428; Berlin.
- LINNAEUS, C. 1753: *Species plantarum, exhibentes plantas rite cognitatas, ad genera relatas, cum differentiis specificis, nominibus trivialibus, synonymis selectis, locis natalibus, secundum systema sexuale digestas*, 2 Bände. – Band 1: 560 S., Band 2: 639 S.; Impensis Laurentii Salvii, Holmiae.
- MABBERLEY, D.J. 1993: *The plant-book. A portable dictionary of the higher plants*. – 707 S.; University Press, Cambridge.
- MERTENS, F.C. & KOCH, W.D.J. 1826: *J.C. Röhlings Deutschlands Flora*, 2. Band. – 659 S.; Friedrich Wilmans, Frankfurt am Main.
- MERTENS, F.C. & KOCH, W.D.J. 1831: *J.C. Röhlings Deutschlands Flora*, 3. Band. – 573 S.; Friedrich Wilmans, Frankfurt am Main.
- MOENCH, C. 1794: *Methodus plantas horti botanici et agri Marburgensis, a staminum situ describendi*. – 780 S.; Marburgi Cattorum, in officina nova libraria academiae.
- MÖSSLER, J. C. 1827-1830: *Gemeinnütziges Handbuch der Gewächskunde, welches, ..., die wilden Gewächse Deutschlands enthält, und von den ausländischen diejenigen, welche dem Arzt und Apotheker, dem Färber, Gärtner und Landwirthe Nutzen bringen*. Zweite Auflage, gänzlich umgearbeitet und durch die neuesten Entdeckungen vermehrt von H.G. Ludwig Reichenbach, 4 Bände. – 1963 S.; Johann Friedrich Hammerich, Altona.
- NESTLEN, P. 1904: *Josef Alois von Frölichs Wirken als Arzt und Naturforscher. Ein Beitrag zur Geschichte des württembergischen Medizinalwesens*. – *Medicinisches Correspondenz-Blatt des Württembergischen ärztlichen Landesvereins* 74 (32): 663-666, 74 (33): 687-691.
- PRITZEL, G. A. 1866: *Iconum Botanicarum Index Locupletissimus*. – Pars Prima: 1183 S., Pars Altera.: 298 S.; Nicolaische Verlagsbuchhandlung, Berlin.
- PRITZEL, G. A. 1871-1877: *Thesaurus Literaturae Botanicae*. – 576 S.; F.A. Brockhaus, Lipsiae.

- REICHENBACH, H.G.: Die Orchideen der deutschen Flora nebst denen des übrigen Europas, des ganzen russischen Reichs und Algiers. – In: REICHENBACH, L. 1850-1852: Deutschlands Flora als Beleg für die Flora Germanica Excursoria und zur Aufnahme und Verbreitung der neuesten Entdeckungen innerhalb Deutschlands und der angrenzenden Länder, Band 13/14: 240 S. + 170 Tafeln; Friedrich Hofmeister, Leipzig.
- REICHENBACH, L. 1817: Florae lipsiensis pharmaceuticae specimen. Dissertatio inauguralis medicae quam gratiosi medicorum ordinis auctoritate pro summis in medicina et chirurgia honoribus rite capessendis die XXIV. mens. januar publice defendet auctor. – 83 S.; impressit Joach. Bernh. Hirschfeld, Lipsiae.
- REICHENBACH, L. 1823-1832a: Iconographia Botanica seu Plantae Criticae. (Kupfersammlung Kritischer Gewächse...), 10 Bände. – Apud Fridericum Hofmeister, Lipsiae.
- REICHENBACH, L. 1824: Bitte an die Herren Recensenten meiner Plantae Criticae oder Iconographia botanica. Centuria tabularum prima. Leipzig bei Friedrich Hofmeister. 1823. – Zweite Beilage zur Flora oder Botanischen Zeitung 1824. Erster Band: 97-104; Regensburg.
- REICHENBACH, L. 1830-1832: Flora Germanica excursoria ex affinitate regni vegetabilis naturali disposita sive principia synopsis plantarum in Germania Terrisque in Europa Media adjacentibus sponte nascentium cultarumque frequentius, 2 Bände. – 878 S.; apud Carolinum Cnobloch, Lipsiae.
- REICHENBACH, L. 1831: Iconographia Botanica seu Plantae Criticae. (Kupfersammlung Kritischer Gewächse...). Nona Centuria Tabularum. Monographia Callitricharum Germanicarum: 31-47, Tafel 881-900; Apud Fridericum Hofmeister, Lipsiae.
- REICHENBACH, L. 1833: Reichenbachianae Florae Germanicae clavis synonymica, simul enumeratione generum, specierum et varietatum, sive index herbariorum ad sublevandum commercium botanophilorum editus. – 140 S.; apud Carolinum Cnobloch, Lipsiae.
- REICHENBACH, L. 1834: Iconographia Botanica seu Plantae Criticae. Die Gräser und Cyperoiden der Deutschen Flora in getreuen Abbildungen auf Kupfertafeln, Band 11. – 50 S., 110 Tafeln; Friedrich Hofmeister, Leipzig.
- REICHENBACH, L. 1837-1850: Deutschlands Flora mit höchst naturgetreuen, charakteristischen Abbildungen aller ihrer Pflanzen-Arten in natürlicher Größe und mit Analysen auf Kupfertafeln, als Beleg für die Flora Germanica Excursoria und zur Aufnahme und Verbreitung der neuesten Entdeckungen innerhalb Deutschlands und der angrenzenden Länder, Bände 1-12. – Friedrich Hofmeister, Leipzig.
- REICHENBACH, L. & REICHENBACH, H.G. 1853-1867: Deutschlands Flora als Beleg für die Flora Germanica Excursoria und zur Aufnahme und Verbreitung der neuesten Entdeckungen innerhalb Deutschlands und der angrenzenden Länder, Bände 15-21; Ambrosius Abel, Leipzig.
- REICHENBACH, L., REICHENBACH, H. G. & (fortgesetzt von) KOHL, F.G. 1898-1899: Deutschlands Flora als Beleg für die Flora Germanica Excursoria und zur Aufnahme und Verbreitung der neuesten Entdeckungen. Onagraceen, Myriophyllaveen, Band 23. – 103 S. + 143 Tafeln; Friedrich von Zetzschwitz, Gera.
- REICHENBACH, L., (fortgesetzt von) REICHENBACH, H.G. & BECK DE MANNAGETTA, G.E. 1900-1903: Deutschlands Flora. Die Hülsengewächse (Leguminosae), Band 22: 290 S. + 161 Tafeln; Friedrich von Zetzschwitz, Leipzig und Gera.
- REICHENBACH, L., REICHENBACH, H.G., (fortgesetzt von) MURR, Z., ZAHN, K.H. & PÖLL, Z. 1904-1912: Deutschlands Flora. Kritische oder weniger bekannte Hieracien der Flora Deutschlands, Band 19 (2). – 447 S. + 308 Tafeln; Friedrich von Zetzschwitz, Leipzig und Gera.
- REICHENBACH, L., REICHENBACH, H. G. & (fortgesetzt von) BECK DE MANNAGETTA, G.E.: 1903-1912: Deutschlands Flora. Die Knöterich- (Polygonaceae), Melden- (Chenopodiaceae), Mistelgewächse (Loranthaceae), Band 24+25. – Band 24: 296 S. + 301 Tafeln; Band 25: 158 S. + 119 Tafeln; Friedrich von Zetzschwitz, Leipzig und Gera.
- SCHLECHTENDAL, D.F.L. & LANGETHAL, L.E. 1887, 30: Flora von Deutschland, 5. Aufl. – 456 S.; Verlag von Fr. Eugen Köhler, Gera-Untermhaus.
- SCHÖNFELDER, P. & BRESINSKY, A. 1990: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen Bayerns. – 752 S.; Eugen Ulmer, Stuttgart.
- SCHRADER, H. A. 1806: Flora Germanica, Band 1. – 432 + 100 S.+ 6 Tafeln; apud Henricum Dietrich, Gottingae.
- SCHRANK, F. VON PAULA V. 1789: Baierische Flora, 2 Bände. – Band 1: 753 S., Band 2: 670 S.; J.B. Strobl, München.
- SCHRANK, F. VON PAULA V. 1821: Neue Beyträge zur Flora von Baiern III. – Denkschriften der königl.-baierischen Akademie der Wissenschaften, Band 7 (für 1818/1819/1820), Klasse der Mathematik und Naturwissenschaften: 41-64 + 3 Steindrucktafeln von Frölich gesammelter Pflanzen.
- SCHÜBLER, G. & MARTENS, G. V. 1834: Flora von Württemberg. – 695 S. + 1 Tafel; C.F. Osiander, Tübingen.
- SEBALD, O., SEYBOLD, S., PHILIPPI, G. & WÖRZ, A. 1996 (Hrsg.), Die Farn- und Blütenpflanzen

- Baden-Württembergs, Band 6. – 577 S.; Eugen Ulmer, Stuttgart.
- SENDTNER, O. 1854: Die Vegetations-Verhältnisse Südbayerns nach den Grundsätzen der Pflanzengeographie und mit Bezugnahme auf Landescultur. – 910 S.; Literarisch-artistische Anstalt, München.
- SITWELL, S. & BLUNT, W. 1990: Great Flower Books 1700-1900. – 189 S.; H.F. & G. Witherby LTD, London.
- STAFLEU, F.A. & COWAN, R. S. 1976-1988: Taxonomic literature. A selective guide to botanical publications and collections with dates, commentaries and types. Ed. 2, 7 Bände. – Bohn, Scheltema & Holkema, Utrecht.
- STEUDEL, E. & HOCHSTETTER, CH. F. 1826: Enumeratio plantarum Germaniae Helvetiaeque indigenarum, seu prodromus, quem synopsis plantarum Germaniae Helvetiaeque edituri botanophilisque adjuvandam commendantes. – 352 S.; sumtibus J. G. Cottae, Stuttgartiae et Tubingae.
- STEUDEL, E. 1840: Nomenclatur Botanicus seu: Synonymia Plantarum Universalis,...Ed. 2, Band 1. – 852 S.; Typis et Sumptibus J.G. Cottae, Stuttgartiae et Tubingae.
- STURM, J. 1817: Deutschlands Flora in Abbildungen nach der Natur ...1. Abtheilung, 10. Bändchen. – Selbstverlag, Nürnberg.
- STURM, J. 1830: Deutschlands Flora in Abbildungen nach der Natur ...1. Abtheilung, 13. Bändchen. – Selbstverlag, Nürnberg.
- TOMASCHEK, I. 1862: Notiz über eine von Dr. F. Welwitsch im J. 1829 unternommene botanische Reise durch Kärnten. – Jahrbuch des naturhistorischen Landesmuseums von Kärnten 5: 142 (n.v., cit. Botanische Zeitung 21 (44): 335. 1863).
- VISIANI, R. de 1826: *Stirpium dalmaticarum specimen*. – 57 S. + 8 Tafeln; Patavii, Typis Crescinianis
- WAGENITZ, G. (Hrsg.) 1987: *Illustrierte Flora von Mitteleuropa von Gustav Hegi, Band 6, Teil 4: Angiospermae, Dicotyledones 4. – 2., überarb. u. erw. Aufl. S. 580-1483; Verlag Paul Parey, Berlin-Hamburg.*
- WILLDENOW, C.L. 1805: *Caroli a Linné Species Plantarum exhibente plantas rite cognitatas ad genera relatas cum differentiis specificis, nominibus trivialibus synonymis selectis, locis natalibus secundum systema sexuale digestas*. Editio quarta, Band 4 (1). – 629 S.; Impensis G.C. Nauk, Berolini.
- WISSKIRCHEN, R. & HAEUPLER, H. 1998: *Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands*. – 765 S.; Eugen Ulmer, Stuttgart.
- WOLF, H. 1994: Apotheker Johann Baptist Rathgeb (1796-1875). – *Jahresh. Ges. Naturk. Württemberg* 149: 99-129; Stuttgart.
- ZUCCARINI, J. 1824: *Botanische Notizen über eine in Tirol und Oberitalien gemachte Reise*. – *Flora oder Botanische Zeitung* 7: 257, 277, 302; Regensburg.

Anschrift der Autoren:

Brigitte und Dr. Helmut Baumann
Beethovenstraße 45
D-71032 Böblingen

Reisen in botanischer Mission – Was das Leiner-Herbar mit dem Botanischen Reiseverein Esslingen zu tun hat

GUDRUN ENDERS

Ein Herbarblatt wiegt manchmal schwer. Wer weiß heute noch etwas über die Mühen und Abenteuer, die nötig waren, um seltene oder exotische Pflanzen zu sammeln? Der Esslinger Reiseverein finanzierte Expeditionen und bekam dafür von den Reisenden Pflanzen aus fernen Ländern für seine Mitglieder geschickt. Auf Herbarzetteln ist er heute noch ausfindig zu machen; ein „unio itineraria“ oder abgekürzt ein „u.i.“ gibt den entscheidenden Hinweis. Insgesamt stammen 88 Belege des Leiner-Herbars von diesem Verein. Bei 16.000 Belegen, die Ludwig Leiner zusammengetragen hat, ist das eine kleine Menge, möchte man meinen. Dennoch: Die Geschichte des Esslinger Reisevereins zu kennen, bedeutet, den Wert von Herbarien besser einschätzen zu können. Den Wert des Leiner-Herbars erst recht. KARL BAUR (1970) hat die Geschichte des Esslinger Reisevereins aufgerollt. Der folgende Artikel fasst hauptsächlich seine Arbeit zusammen.

1 So fing alles an

Wie muss man sich den botanischen Reiseverein Esslingen vorstellen? Im Juli 1825 erschien im „Correspondenzblatt des württembergischen landwirtschaftlichen Vereins“ ein Aufruf: „Einladung... zur Gründung eines Botanischen Reisevereins, der sich zum Zwecke setzt, alljährlich junge Botaniker zur Entdeckung und Einsammlung seltener Gewächse, Sämereien und dergleichen ... reisen zu lassen.“ Man wollte den „Freunden der lieblichsten aller Naturwissenschaften ein leichtes Mittel darbieten, sich auf die wohlfeilste Weise sowohl eine instruktive Sammlung getrockneter Pflanzen aus verschiedenen Ländern als auch lebende Pflanzen und Sämereien der selteneren Gewächse zu verschaffen“. Aus fernen Ländern sollten seltene botanische Schätze in „möglichst vielen Duplikaten“ zurück geschickt

und an die Mitglieder verteilt werden. In dem Gründungsauftrag wurde die Gemeinnützigkeit des Unternehmens betont, die Förderung von Wissenschaft, örtlicher Naturkenntnis sowie die Unterstützung reisender Botaniker.

Hinter der Idee, einen Reiseverein zu gründen, steckten zwei Männer: Oberamtsarzt Ernst Gottlieb Steudel stammte aus bester Esslinger Familie. Er hatte einen Narren an der Botanik gefressen. 1821 begründete er seinen Ruf als Botaniker mit der „Nomenclator Botanicus“, in der er viele tausend Pflanzennamen mit sämtlichen Synonymen veröffentlichte. Bekannt ist, dass sein Beruf ihn später daran hinderte, selbst zu reisen. So konnte er sich der Botanik allein vom Schreibtisch aus widmen - eine Passion, der er sich oft hingegeben haben soll. Um 1824 kam Christian Ferdinand Hochstetter als Stadtpfarrer und Professor ans Lehrerseminar nach Esslingen. Er war ein begeisterter Botaniker. Das Zusammentreffen der beiden war sozusagen die „Initialzündung“ des botanischen Reisevereins Esslingen. Und nicht nur das: 1826, ein Jahr nach Vereinsgründung, gaben die beiden bereits die „Enumeratio plantarum Germaniae Helvetiaeque“ heraus, eine Aufzählung von Pflanzennamen, in der damals schon Moose und Farne berücksichtigt wurden.

2 In der Tradition von Forschergrößen

Der botanische Reiseverein Esslingen stand in der Tradition von Forschergrößen wie Marie Sibylla Merian und Carl von Linné. Zu Beginn des 19. Jahrhunderts trat die Botanik endgültig aus dem Schatten der Medizin. Ebenfalls in dieser Zeit – exakt im Jahr 1830 – wurde der naturhistorische Reiseverein New York gegründet. Karl Baur vermutet allerdings, dass er nicht so erfolgreich war wie der Esslinger Verein, denn nach der Gründung seien weitere

Nachrichten ausgeblieben.

Die Reisen, die die jungen Botaniker für den Esslinger Verein antraten, waren lebensgefährlich. Wilhelm Schimper erlitt bei einer Reise nach Ägypten Schiffbruch im onischen Meer. Auf Grund dieses dramatischen Ereignisses wurde später eine Segge aus Argus *Carex naufragii* bezeichnet (naufragus, lat. = schiffbrüchig). Mit seinem Reisegefährten erreichte er über Zypern und Syrien dennoch Kairo. Aber sein Begleiter starb dort an der Pest. Auch der „reisende Botaniker“ Philipp Anton Christoph Endress starb auf einer Rückreise, nicht einmal 30 Jahre alt. Oder Joseph C. Frank: Der Arzt und Sammler starb kaum 30jährig in den USA am gelben Fieber.

3 Franz Fleischer, erster Reisender des Esslinger Vereins

Der erste Reisende des Vereins war Franz Fleischer. Schon im Gründungstext des Esslinger Reisevereins hieß es: „Der über allen Erwartungen glückliche Erfolg der botanischen Reise des Pharmazeuten Fleischer, welchen die Unterzeichneten in Verbindung mit andern deutschen Botanikern im vergangenen Sommer zur Einsammlung der Schätze Floras in das südliche Tirol geschickt haben, brachte bei ihnen den Gedanken hervor, ... womöglich einen stehenden Verein zu gründen. ... Aus dem Resultat der schon im Eingang erwähnten Reise des Pharmazeuten Fleischer nach Tirol, glauben wir den Schluss ziehen zu dürfen, dass jedes ordentliche Mitglied für seinen jährlichen Beitrag gegen 200 getrocknete Exemplare seltener Pflanzenarten oder diejenigen, welche nur lebende Gewächse oder Sämereien beziehen wollten, im Verhältnis des Wertes einen ähnlichen Quotienten alljährlich erhalten werden.“ In Tirol fand Franz Fleischer ein damals unbekanntes Weidenröschen, das von Hochstetter den Namen *Epilobium fleischeri* bekam. Zwar befindet sich auch diese Art im Leiner-Herbar, aber es ist keines der 14 Herbarblätter, die auf Fleischers Aufsammlungen zurückzuführen sind.

Franz Fleischer, 1801 geboren in Lausigk, Sachsen, absolvierte in Dresden und in Esslingen eine pharmazeutische Lehre. Karl Baur

vermutet, dass er in Esslingen dem Oberamtsarzt und Reiseverein-Mitbegründer Ernst Gottlieb Steudel aufgefallen war.

Fleischer brachte zusammen mit seinem Pharmazeutenkollegen Franz August Müller von der in der Gründungsschrift erwähnten Reise - die ihn neben Tirol nach Istrien, Triest und Kroatien führte - 20.000 vollständige, sehr gut getrocknete Pflanzen mit. Darunter waren sehr seltene Arten, wie Ferdinand Hochstetter in einem Bericht schwärmte. Hinzu kamen Sämereien, mehrere Kisten lebender Pflanzen, viele Insekten sowie Landschnecken und Muscheln der Adria. Im Jahr 1826 war Franz Fleischer bei einer zweiten Reise für den Esslinger Reiseverein in Smyrna (Izmir) angekommen und klagte über unbeschreibliche Hitze und Trockenheit. Die Pflanzen waren größtenteils verdorrt. Deshalb bat man ihn über Winter zu bleiben, was er tat. Ferdinand Hochstetter freute sich in seinem Bericht über die Ausbeute: „Sie enthält gegen 150 Arten in 5000 bis 6000 Exemplaren, nebst 100 Arten Sämereien und einigen Conchylien [Muscheln].“ 1827 kommt Franz Fleischer bei seiner Rückreise in der Nähe von Salzburg in eine Lawine, aus der er sich glücklicherweise befreien konnte.

Nach seinen Reisen studierte Franz Fleischer Medizin und lebte als Arzt und Lehrer für Naturwissenschaften in der Schweiz. 1840 kehrte er als Professor der Naturwissenschaften nach Hohenheim zurück, scheint aber nicht mehr für den Esslinger Reiseverein aktiv geworden zu sein. Jedenfalls erwähnt Karl Baur in seiner ausführlichen Recherche nichts davon. Später widmete sich Franz Fleischer allein der Botanik, nachdem die Naturwissenschaften in Einzelfächer aufgesplittet worden waren.

4 Wie es mit dem Reiseverein weiter ging

Ende 1826, der Verein bestand noch keine zwei Jahre, zählte man schon 89 Mitglieder. Karl Baur vermutet, dass viele Mitglieder mehr als nur einen Aktien-Beitrag leisteten. Vor allem traten „gelehrte Gesellschaften“ bei, sowie bekannte Gelehrte und Förderer wie Graf Caspar von Sternberg in Böhmen, Graf Hoffmannsegg in Dresden, Baron Welden in

Wien oder Hofrat André in Stuttgart. Namen wie de Candolle und Hooker – bekannte Botaniker – sollen ebenfalls in der Mitgliederliste zu finden sein. 1826 träumten die beiden Gründer Ernst Gottfried Steudel und Christian Ferdinand Hochstetter noch davon, einen bezahlten Sekretär einzustellen. Dazu sollten sie nie das Geld dazu haben. Starb einer ihrer Reisenden, so bedeutete das für den Verein auch einen finanziellen Rückschlag. Als Philipp Anton Christoph Endress auf seiner Rückreise ums Leben kam, musste der Verein die Beisetzungskosten tragen, denn seine Angehörigen waren mittellos.

Der Name des Reisevereins soll auf Wunsch der Mitglieder schon bald in „Württembergischer naturhistorischer Reiseverein“ geändert worden sein.

5 Die Blütezeit des Reisevereins

Große Reisen markierten die weitere Geschichte des Vereins bis 1842, danach blieben Berichte von und über den Reiseverein aus. Eine Übersicht der Reisenden sowie ihrer Ziele finden sich in einer Tabelle am Ende dieses Artikels. Karl Baur bemerkt, dass die beiden Gründer Steudel und Hochstetter es nicht nur verstanden, den Verein ins Leben zu rufen und Aufmerksamkeit bei den Fachleuten zu erzeugen. Sie verstanden es zudem, den Verein bekannt zu machen. Im „Correspondenzblatt des württembergischen landwirtschaftlichen Vereins“ sowie in der Zeitschrift „Flora“, die seit dem Jahr 1818 in Regensburg herausgegeben wurde, erschienen immer wieder Veröffentlichungen von und über den Reiseverein. Aber auch in „Hesperus“, in der „Linnaea“ und im „Morgenblatt“ hat Karl Baur bei seinen Recherchen Veröffentlichungen des Reisevereins entdeckt.

Bleibt die Frage, wie der Reiseverein zu seinen Reisenden kam: Karl Baur vermutet, dass in dieser Sache Ernst Gottfried Steudel die Fäden gezogen haben muss. Als Beweis zählt er all die Reisenden auf, die er nachweislich auf einen Kontakt mit diesem Vereinsgründer zurückführen konnte – es sind fast alle Reisende des Vereins. Sie waren so gute Botaniker ihrer Zeit, dass ihre gesammelten Pflanzen schon bestimmt

waren, als sie in Esslingen eintrafen. War das ausnahmsweise nicht der Fall, so haben es die Gründungsväter Steudel und Hochstetter getan, allerdings nicht ohne eine gewisse Fehlerquote. Dies war den beiden bewusst, denn Hochstetter schreibt: „Wenn es auffallen sollte, dass sich in den früheren Bestimmungen hin und wieder Fehler eingeschlichen haben, so bitten wir zu bemerken, dass wir bei so vielen Arbeiten für den Verein nicht immer hinreichend Zeit auf die Bestimmung verwenden können, nicht im Besitz großer Bibliotheken uns befinden und die neuesten literarischen Werke nicht so schnell zu Gesicht bekommen, als wir selbst wünschen möchten. Unsere ersten Bestimmungen sind aus diesen Gründen immer nur als vorläufige zu betrachten. Solche vorläufigen Bestimmungen wünschen aber die meisten Teilnehmer lieber als leere Nummern, die oft erst nach vielen Jahren einen Namen erhalten.“

6 Das Ende des Esslinger Reisevereins

Nicht alle Reisenden erfüllten die Wünsche des Vereins. Die Reise von Wilhelm Schimper bereitete in dieser Hinsicht Sorgen. 1840 schrieb Christian Ferdinand Hochstetter in einem Brief: „Diese Reise (von Schimper) macht uns noch immer viele Not. Sie dauert zu lange.“ Man hatte ihn längst zurück erwartet und deshalb zwei weitere Reisen in die Wege geleitet. Nun musste der Verein finanziell für drei Reisen aufkommen. „Wenn nicht einzelne Liebhaber in der Hoffnung, Sammlungen von grossem Umfang zu erhalten, bedeutende Summen pränummeriert hätten, so hätten wir längst mit unsern Geldsendungen an Schimper aufhören müssen.“ Nach diesen drei gleichzeitig finanzierten Reisen ging es mit dem Esslinger Reiseverein bergab.

Karl Baur hat noch 1840 eine kurze Bemerkung zum Reiseverein im „Correspondenzblatt des landwirtschaftlichen Vereins“ gefunden sowie kurze Mitteilungen in der „Flora“ in den Jahren 1841 und 1842.

Im Jahr 1842 zog der Missionar Rudolf Friedrich Hohenacker nach Esslingen; er war ein durchaus bekannter Botaniker. Karl Baur ist sich sicher, dass zwischen dem zugezogenen

Hohenacker und dem Ende des Reisevereins ein Zusammenhang besteht. Der Missionar Hohenacker lebte seit seinem Umzug nach Esslingen davon, Sammlungen getrockneter Pflanzen zu verkaufen. Offiziell wurde dieser Zusammenhang demissioniert: Sowohl die Vereinsgründer Steudel und Hochstetter als auch Hohenacker betonten, dass zwischen dem Missionar und dem Reiseverein keine Beziehung bestand. „Es scheint, dass man im Publikum noch wenig damit bekannt ist, dass der Reiseverein seine so nützliche Tätigkeit schon seit ungefähr zehn Jahren eingestellt hat“, schreibt Rudolf Friedrich Hohenacker in der „Flora“ 1853. Dennoch hat Karl Baur eine Verbindung zwischen dem Missionar und dem Esslinger Reiseverein ausfindig gemacht. Einer der Reisenden, Johann Gottlieb Kurr, erwähnte in seinem Nachruf über Steudel: „...bis das Geschäft [des Reisevereins] zuletzt, als die Arbeiten zu umfangreich geworden, an Herrn Hohenacker übertragen wurde, der es noch jetzt mit gutem Erfolg auf eigene Rechnung fortsetzt.“ Was ist mit den Pflanzen passiert, die über den Esslinger Reiseverein in Sammlerhände gelangten? Damals gab es etliche Botaniker, die mit viel Liebe Herbarien anlegten und nach ihrem Tod Museen vermachten. Zwei Beispi-

le, welchen Weg die Pflanzen des Reisevereins nahmen, mögen die Herbare der Vereinsgründer sein. Christian Ferdinand Hochstetters Sammlung kaufte das Botanische Institut in Tübingen. Das erste Herbar von Ernst Gottlieb Steudel wurde nach England verkauft. Danach legte er ein zweites an, das ebenfalls verkauft wurde. Durch solche Verkäufe mögen auch die 88 Herbarblätter in Besitz von Ludwig Leiner oder bereits in die Hände seines Vaters Xaver Leiner gelangt sein.

7 Sie reisten alle für den Esslinger Verein

Karl Baur hat die Schicksale derer ausfindig gemacht, die für den Reiseverein unterwegs waren. In der folgenden Tabelle sind nur die Reisen aufgeführt, die im Zusammenhang mit dem Esslinger Reiseverein stehen. Darüber hinaus waren die Genannten oftmals noch jahrelang auf weiteren Forschungsreisen. Manche sind hier nur mit einer Reise erwähnt, wie etwa Johann Gottlieb Kurr. Er ist aber dem Esslinger Reiseverein sehr verbunden geblieben und hat zum Beispiel in Esslingen beim Ordnen der Reiseausbeuten mitgeholfen.

Reisender	Reise für den Reiseverein/Jahr	Bedeutung der Person	Nach ihnen benannte Pflanzen	Belege aus dem Leiner-Herbar
Joseph Bertero (1789-1831); der Reiseverein erwarb nachträglich Herbar-Material	Sardinien (1824) Südamerika (ca. 1825) Chili, Südmeer-Insel Juan-Fernandez (1829-31)		Ihm zu Ehren wurde die Gattung <i>Berteroa</i> (Graukresse) benannt	
Christian Friedrich Ecklon (1795-1869)	Südafrika, Cap (1823) war jahrelang zusammen mit seinem Freund Karl Ludwig Philipp Zeyher in Südafrika tätig		Stellte 1829 selbst die neue Gattung <i>Ecklonea</i> auf	
Philipp Anton Christoph Endress (1806-1832)	Pyrenäen (1829)		<i>Geranium endressi</i> und <i>Endressia pyrennica</i> , eine von Endress in den Pyrenäen gefundene endemische Art	25 Belege: aus den Pyrenäen (1829), aus Frankreich (1831)
Franz Fleischer (1801-1878)	Tirol (1825) Griechenland (1826) Smyrna - heute Izmir - Alexandria (1827)	Grosse <i>Carex</i> -Arbeit; etliche Namen von <i>Carex</i> -Arten gehen noch heute auf ihn zurück		14 Belege: aus Triest (1826) sowie aus Sardinien, Smyrna - heute Izmir (1827)

Reisender	Reise für den Reiseverein/Jahr	Bedeutung der Person	Nach ihnen benannte Pflanzen	Belege aus dem Leiner-Herbar
Joseph C. Frank (1805-1835)	USA (1935)	Franks Lokalflo­ra von Rastatt ist be­merkenswert, da er die Pflanzen nach Standorten gruppierte		
Heinrich Joseph Guthnick (1800-1880)	Portugal, Azoren (1838) mit Karl Hochstetter	Er stellte die <i>Carex Gaudiniana</i> Guthnick auf, wird heute als Bastard von <i>Carex dioica</i> × <i>stellulata</i> angesehen		
Karl Hochstetter (1818-1880)	Portugal Azoren (1838) mit Heinrich Joseph Guthnick	Sohn des Christian Ferdinand Hochstetters		
Johann Wilhelm Peter Huebener (1807-1847)	Norwegen (1828)	bekannter Moos­spezialist, „Mus­cologia Germanica“ von 1833		
Theodor Kotschy (1813-1866)	Ägypten (1836) Sennar (eine Stadt im Sudan), Fasokel, Cardofan und benachbarte Länder (1838)			
Johann Gottlieb Kurr (1798-1870)	Norwegen (1828) mit Johann Wilhem Peter Huebener	Dissertation über Nektarien		
Johann LhotskyJohaJo	Reiseverein hat nach­träglich seine Sammlungen in Kom­mission genommen, vor allem Pflanzen aus Neu­holland			
Karl Moser	Lieferte Pflanzen aus den USA	wanderte in den 1830er Jahren in die USA aus		
Franz August Müller	Tirol (1825), Sardinien (1826-1828), reiste viel mit Fleischer, meist trennten sie sich während der Reise	gab Pflanzentabellen heraus		41 Belege: Slo­wenien, Istrien, Sardinien (1827)
Wilhelm Schimper (1804-1878)	Südfrankreich, Algier (1831), Ägypten, Zypern, Syrien, Süd­palästina (1834-1835) Abessinien (1836-1840), auf dem Heimweg erkrankt, kehrte er um und blieb bis zu seinem Lebensende in Abessinien, schickte von dort weiterhin Pflanzen	Schillernde Persö­nlichkeit, er heiratete die Tochter des Ras Ubie, König von Tigre, wurde Minister und Statthalter der Provinz Antitscho		8 Belege: Algerien (1832)
Friedrich Welwitsch (1806-1872)	Portugal (1839)	wurde Direktor eines botanischen Gartens bei Lissabon	Entdeckte 1860 aus erster <i>Welwitschia mirabilis</i>	

Reisender	Reise für den Reiseverein/Jahr	Bedeutung der Person	Nach ihnen benannte Pflanzen	Belege aus dem Leiner-Herbar
Anton Wiest (1801-1835)	Ägypten, Zypern, Syrien (1834-1835) mit Wilhelm Schimper Wiest starb in Kairo an der Pest		<i>Avena wiesti</i> Steudel	

8 Literatur

BAUR, K. (1970): Der botanische Reiseverein Esslingen. – Jahrbuch für Geschichte der oberdeutschen Reichsstädte, Esslinger Studien 16: 228-266; Esslingen.

Anschrift der Autorin:

Gudrun Enders
Zasiusstraße 11
78462 Konstanz

Bemerkenswerte Pflanzenbelege im Leiner-Herbar des Bodensee-Naturmuseums Konstanz

MIKE HERRMANN

Zusammenfassung

Bei der Restaurierung und Katalogisierung des Leiner-Herbars im Bodensee-Naturmuseum Konstanz traten zahlreiche wissenschaftlich wertvolle Belege zu Tage. Taxonomisch bedeutsam sind neben dem Syntypenmaterial aus der *Hieracium*-Sammlung von J.A. Frölich und dem *Rubus*-Exzikkatenwerk von P. Wirtgen 37 weitere Belege aus den Sammlungen der Erstbeschreiber. Hinzu kommen zahlreiche für Südwestdeutschland historisch und pflanzengeografisch wertvolle Pflanzenbelege.

1 Einleitung

Das Leiner-Herbar mit seinen rund 20.000 Phanerogamen-Belegen lag viele Jahrzehnte wohlbehütet in seinen ursprünglichen Zustand im Archiv des Bodensee-Naturmuseums in Konstanz. Im Rahmen der Restaurierung und Katalogisierung des Herbars wurden die Pflanzenbelege neu aufgezogen, die Daten der Etiketten transkribiert, wo erforderlich die Pflanzennamen synonymisiert, die Daten digital erfasst und das ganze Herbar nach der aktuellen Systematik neu aufgestellt (DIENST 2004). Hierdurch konnte das komplette aus dem 19. Jahrhundert stammende Herbar der Öffentlichkeit und interessierten Wissenschaftlern zugänglich gemacht werden. Als internationaler Herbarcode wurde das Kürzel KONL registriert. Eine Übersicht über die Einzelsammlungen, Sammler und die Herkunft der Belege ist bei HERRMANN & DIENST (2004) zusammengestellt.

Eine umfassende Revision der Belege gab es nicht, jedoch wurden bereits die schwierigen Gattungen *Rubus*, *Hieracium*, *Utricularia* und *Potamogeton* von externen Spezialisten revidiert. So konnten allein bei der Bearbeitung der Habichtskräuter 23 Typusbelege festgestellt werden (GOTTSCHLICH 2004). Die systematische Revision weiterer Gruppen kann noch manche Überraschung beinhalten. Einzelne weitere Pflanzenbelege, die bei der

Bearbeitung aufgefallen sind, wurden näher betrachtet und – sofern erforderlich – in der Bestimmung überprüft. Unter diesen gibt es zahlreiche taxonomisch bedeutsame sowie historisch und pflanzengeografisch wertvolle Belege, die hier mitgeteilt werden.

2 Belege aus Sammlungen bedeutender Botaniker

Das Leiner-Herbar wurde von Ludwig Leiner (1830-1901) aufgebaut und von seinen Nachkommen fortgeführt. Neben den eigenen Belegen gibt es auch zahlreiche, die von anderen, berühmten zeitgenössischen Sammlern erworben wurden (vgl. HERRMANN & al. 2004). So sind im Leiner-Herbar zum Beispiel über 2.500 Belege von J.A. Frölich (1766-1841) vorhanden, der seinerseits im regen Austausch mit anderen Botanikern stand. Auf diesem Wege sind zahlreiche Belege aus den Sammlungen bedeutender Botaniker des 18. und 19. Jahrhunderts in das Konstanzer Herbar gelangt:

Balbis, Giovanni Battista (1765-1831)

Turin, mindestens 8 Belege. Er stand mit Frölich in Kontakt.

Braun, Alexander (1805-1877)

Karlsruhe, Freiburg, Gießen, Berlin, 20 Belege. Braun war ein renommierter Botanikprofessor und hat den Großteil der von Xaver und Ludwig Leiner gesammelten Pflanzen revidiert. Von ihm stammen Belege einiger seltener Arten aus Karlsruhe, dem Rhein-Main-Gebiet und Berlin.

DeCandolle, Augustin (1778-1841), Alphonse (1806-1893) und Anne Casimir (1836-1918)

Genf. Es gibt zwar nur sieben Belege, die mit DeCandolle gekennzeichnet sind, doch gibt es in der Sammlung über 100 Belege aus dem Großraum Genf und von dem Saleve (F) ohne Angabe des Sammlers, die aus dem 19. Jahrhundert stammen.

- Döll, Johann Christian (1808-1885)
Karlsruhe, 14 Belege. Leiner legte ihm einige Funde zur Überprüfung vor.
- Frölich, Josef Aloys (1766-1841)
Ellwangen, über 2.500 Belege. Diese gelangten aus dem Frölich-Nachlass in die Leiner-Sammlung (WOLF 2004). In ihr sind zahlreiche Belege der von Frölich revidierten Gattungen *Hieracium* (GOTTSCHLICH 2004) und *Gentiana* s.l. (zur Revision in Wien) enthalten.
- Hoppe, David Heinrich (1760-1846)
Erlangen, Regensburg, 14 Belege. Er hat wie Frölich viel in den Ostalpen gesammelt.
- Rabenhorst, Gottlieb Ludwig (1806-1881)
Dresden, 132 Belege, vor allem Farne. Die Belege kamen zum Teil über das Herbar Milde, zum Teil durch den Tausch von Kryptogamen mit Ludwig Leiner in die Sammlung.
- Reichenbach, Ludwig (1793-1879)
Dresden, 21 Belege. Die Pflanzen kamen über Frölich ins Herbar (vgl. BAUMANN & BAUMANN 2004).
- Roth, Albrecht Wilhelm (1757-1834)
Bremen, sechs Belege. Er hat unter anderem die erste Flora Deutschlands „*Tentamen florae germanicae*“ geschrieben. Seine Sammlung kam von Oldenburg nach Berlin, wo sie im zweiten Weltkrieg verbrannte, so dass Originalbelege von ihm nur noch zerstreut in anderen Herbarien zu finden sind.
- Schrank, Franz von Paula von (1747-1825)
München, sechs Belege.
- Schulz-Bipontinus, Carl Heinrich (1805-1867)
Zweibrücken, Deidesheim 122 Belege, vor allem aus seinem Exsikkaten-Werk „*Cichoriacotheca*“.
- Wirtgen, Philipp (1806-1870) und Ferdinand (1848-1924)
Koblenz, 450 Belege. Vor allem aus ihren Exsikkatenwerken *Herb. Rhen. Select. Crit. Hybr. Flor. Rhen.*; *Herb. plant. select. flor. rhen.* Ed. II part.; *Herb. Menthar.* Ed. III part.; *Herb. Rubor. Rhen.*, Ed II. part. Hierunter auch zahlreiche Syntypen (vgl. MATZKE-HAJEK 2004).
- Wulfen, Franz Xaver (1728-1805)
Klagenfurt, mindestens 70 Belege. Wulfen hat auf seinen Belegen nur selten sich

selbst namentlich als Sammler angegeben; es ist anzunehmen, dass sich in der Sammlung noch weitere Belege von ihm befinden. Frölich hat die von Wulfen erhaltenen Belege meist mit „E.H.W.“ [ex Herbario Wulfeni] gekennzeichnet.

3 Belege aus den Herbarien der Erstbeschreiber

Im Leiner-Herbar gibt es mehrere Belege aus den Sammlungen der Botaniker, die die jeweilige Pflanzenart erstmals beschrieben haben. Zum Teil handelt es sich hierbei wohl um „Arbeitsnamen“ für Pflanzen, die als (vermeintlich) neu erkannt wurden. Wenn sie nicht veröffentlicht sind, sind diese Namen nomenklatorisch ohne Bedeutung. Eventuell kann aufgrund eines jetzt aufgefundenen Beleges auch ein nomen nudum überprüft werden. In anderen Fällen kann es sich bei den Belegen auch um Syntypenmaterial handeln. Dies muss im jeweiligen Einzelfall von Spezialisten geprüft werden.

Hier wird nur eine Auswahl von eventuell taxonomisch relevanten Belegen gegeben. In weiteren Fällen ist es ohne Recherche, zum Beispiel durch Handschriftenvergleich, nicht möglich, einen Beleg der ursprünglichen Sammlung sicher zuzuordnen.

Auch Ludwig Leiner selbst hat mehrere Pflanzen als Art, Unterart oder Varietät neu beschrieben bzw. sie so auf den Etiketten angegeben. Bei einer *Utricularia*-Art wurde die Neubeschreibung auch gültig veröffentlicht. Hierbei handelt es sich um ein jüngeres Synonym zu *U. australis* (vgl. RUTISHAUSER 2004).

3.1 Belege auf denen sich Ludwig Leiner selbst als Namensautor angibt

Sämtliche Artnamen sind nicht in der Flora Europaea (TUTIN & al. 1968-1993) aufgeführt.

Aquilegia vulgaris atropurpurea Leiner

Bellis perennis pumila Leiner

Diplotaxis conjungenda Leiner

Fragaria bella Leiner

Gentiana utriculosa pumila Leiner

Holcus lanatus var. *frustrabilis* Leiner

Utricularia mutata Leiner

3.2 Belege aus der Sammlung Frölich mit ihm als Namensautor

Sämtliche Artnamen sind nicht in der Flora Europaea aufgeführt.

Asperula trinervis Frölich
Agrostis glaucescens Frölich
Carex macrocarpa Frölich
Gentiana germanica f. *schmidtii* Frölich
Gentiana ochroleuca Frölich
Gentiana quinqueflora Frölich
Gentiana saponaria Frölich
Montia tenella mihi [Scrib. Frölich]
Polypodium emarginatum mihi [Scrib. Frölich]

3.3 Belege aus der Sammlung Wulfen mit ihm als Namensautor

Von Wulfen selbst gibt es auf den Etiketten meist keine Angaben zum Datum, Fundort oder Sammler.

Achillea moschata Wulfen
 KONL-Nr. 40411, leg. 1791 ohne Sammler und Fundort. Das Taxon gilt als Subspecies: *Achillea erba-rotta* subsp. *moschata* (Wulfen) Richardson 1976.

Androsace chamaejasme Wulfen
 KONL-Nr. 15046, leg. 1791 ohne Sammler und Fundort. Der Name ist gültig [Wulfen 1787].

Arenaria sphagnoides mihi
 KONL-Nr. 44319, Carinthia [Kärnten] ohne Datum und Sammler. Name nicht in Flora Europaea.

Arnica glacialis Wulfen
 KONL-Nr. 40594, ohne Angabe von Ort, Sammler oder Datum. Gültiger Name: *Doronicum glacialis* (Wulfen) Nyman 1855 .

Gentiana carinthiacum Wulfen
 KONL-Nr. 14705, ohne Angabe von Ort, Sammler oder Datum. Gültiger Name: *Lomatogonium carinthiacum* (Wulfen) Reichenbach 1831.

Luzula latifolius Wulfen
 KONL-Nr. 20902, ohne Angabe von Ort, Sammler oder Datum. Name nicht in Flora Europaea.

Primula villosa Wulfen
 KONL-Nr. 15037, ohne Angabe von Ort, Sammler oder Datum. Der Name ist gültig [Wulfen 1778].

Saxifraga atropurpurea Wulfen
 KONL-Nr. 42565, ohne Angabe von Ort,

Sammler oder Datum. Name nicht in Flora Europaea.

Saxifraga moschata Wulfen
 KONL-Nr. 42573, ohne Angabe von Ort, Sammler oder Datum. Der Name ist gültig [Wulfen 1781].

Saxifraga muscoides Wulfen
 KONL-Nr. 42566, ohne Angabe von Ort, Sammler oder Datum. Synonym zu *S. moschata*.

Saxifraga tenella Wulfen
 KONL-Nr. 42644, ohne Angabe von Ort, Sammler oder Datum. Der Name ist gültig [Wulfen 1791].

Viola zoysii Wulfen
 KONL-Nr. 41675, ohne Angabe von Ort, Sammler oder Datum. Die Notiz „e.h.W. 1791“ sagt aus, dass Frölich bei seinem Besuch 1791 bei Wulfen den Beleg von ihm erhielt. Das Taxon gilt als Subspecies: *Viola calcarata* ssp. *zoysii* (Wulfen) Merxmüller 1967.

3.4 Weitere Belege aus den Sammlungen der Erstbeschreiber

Campanula pusilla Haenke 1789
 KONL-Nr. 42803, ohne Angabe von Ort, Sammler oder Datum. Ex Coll. Haenki [Scrib. Frölich]. Synonym zu *Campanula cochlearifolia* Lamarck 1785.

Carex diandra Schrank
 KONL-Nr. 20150, ohne Angabe von Ort, Sammler oder Datum. Ex Coll. Schrankii [Scrib. Frölich]. Der Name ist gültig [Paula von Schrank 1781].

Draba sauteri Hoppe
 KONL-Nr. 42054, Watzmann, ohne Angabe von Sammler und Datum. Ex Coll. Hoppe [Scrib. Frölich]. Der Name ist gültig [Hoppe 1823].

Fumaria wirtgenii Koch 1845
 KONL-Nr. 41883, leg. Wirtgen, Koblenz: Hecken und Gemüsegelder, ohne Datum. Das Taxon gilt als Subspecies: *Fumaria officinalis* subsp. *wirtgenii* (Koch) Arcang. 1882. Beim Beleg befand sich ein Kurzbrief von Koch mit einer Artdiagnose.

Gentiana prostrata Haenke
 KONL-Nr. 14665, lect. in alp. Leontium, ohne Angabe von Sammler und Datum. Der Name ist gültig [Haenke 1789].

Picris auriculata Schultz-Bipontinus 1864

KONL-Nr. 10552, ex Coll. Schultz-Bipontinus. Alsatia in Vogesorum m. granitico Hoheneck alt. 3500', leg. Nie. Martin 10. Sept. 1862. Das Taxon gilt als Subspecies: *Picris hieracioides* subsp. *auriculata* (Schultz-Bipontinus) Hayek 1928.

Plantago winteri Wirtgen 1881

KONL-Nr. 13820, auf Salzboden zu Emmersweiler bei Saarbrücken, leg. Winter & Wirtgen August 1868. Aus dem Exsikkatenwerk Herb. Plant. Crit. Select. Hybrid. Flor. Rhenan. Ed. 2 Nr. 511. Das Taxon gilt als Subspecies: *Plantago major* subsp. *winteri* (Wirtgen) Ludwig 1956.

Pyrola media mihi

KONL-Nr. 14804, leg. et coll. Swartz, ohne Angabe von Ort und Datum. Der Name ist gültig [Swartz 1804].

Tragopogon tommasinii Schultz-Bipontinus

KONL-Nr. 10544. Istria, in monte spaccato et pr. Lippiza, leg. Tommasini 23. Mai 1842, ex coll. Schultz-Bipontinus. Der Name ist gültig [Schultz-Bipontinus 1851].

4 Floristisch bemerkenswerte Belege

Grundlage für die hier gemachten Angaben zur Verbreitung und den Nachweisen ist das achtbändige Grundlagenwerk „Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs“ (SEBALD & al. 1990-1992 und 1996-1998). Für Funde außerhalb Baden-Württemberg wird auf HAEUPLER & SCHÖNFELDER (1988) und HESS & al. (1976-1980) Bezug genommen. Darüber hinaus wurden die dortigen Angaben im Einzelfall durch neuere Erkenntnisse, vor allem von Thomas Breunig, ergänzt.

4.1 Überregional bedeutsame Nachweise

Botrychium multifidum (KONL-Nr. 20655)

Bei den Lautenhoefen im Walde [bei Ellwangen], TK 7026/1, als *Osmunda matricaria*, 10.11.1804, leg. J.A. Frölich, teste H. Wolf 2003. Einziger Fundort in Baden-Württemberg; von hier existiert noch je ein Beleg in Tübingen und Stuttgart (H. Wolf, mündl. 2004).

Cicendia filiformis (KONL-Nr. 14707)

Col de Balme, ohne Angabe von Sammler und Fundort, als *Gentiana filiformis*. Der Col de Balme liegt im Grenzgebiet von der Schweiz und Frankreich. Sollte die Pflanze von der Schweizer Seite stammen, wäre dies der Ersthinweis für die Schweiz (vgl. HESS & al. 1980: 37).

Hypocoum c.f. *pendulum* (KONL-Nr. 41867)

Gelberübenäcker bei Ellerstadt unweit Dürkheim [Rheinland-Pfalz], leg. Ed. Schaff, ohne Datum [vor 1900]. Im Leiner-Herbar gibt es 136 Belege von Ed. Schaff, die zwischen 1850 und 1869 datieren. Die acht von ihm in Dürkheim gesammelte Belege mit Angabe eines Funddatums stammen von 1850 bis 1857. WISSKIRCHEN & HAEUPLER (1998) führen die Art nicht in ihrer Liste der deutschen Arten auf. OBERDORFER (1990) gibt die Art als „Zierpflanze, gelegentlich verwildert“ und als „Getreide-Unkraut, z.B. nördliche Oberrheinebene“ an. Der Beleg gehört zur Gattung *Hypocoum*, konnte aber keiner Art sicher zugeordnet werden.

Luronium natans (KONL-Nr. 30592)

In einem Graben bei Achern, Juni 1856, leg. W. Baur, als *Alisma natans*, teste Th. Breunig 2004, TK 7314/3. Das Exemplar dürfte tatsächlich *L. natans* sein. Dies wäre der zweite sichere Nachweis für Baden-Württemberg.

Marsilea quadrifolia (KONL-Nr. 12364)

Bavaria, ohne Angabe von Sammler und Fundort. In der Handschrift von A.J. Föhlich steht auf dem Etikett „ex. herb. Schrank“. Für Bayern sind nur zwei alte Meldungen bekannt. Es ist jedoch durchaus möglich, dass dieser Herbarbeleg aus der Bayerischen Pfalz linksrheinisch vom nördlichen Oberrhein zwischen Karlsruhe und Worms stammt.

Melilotus dentata (KONL-Nr. 44896)

Ad fossas Laubenheim [Laubenheim, Rheinland-Pfalz], ex Coll. Frölich, ohne Datum [vor 1850], teste Th. Breunig 2004. Die Art ist aus dem Gebiet – einem von ganz wenigen in Südwestdeutschland – bereits bekannt.

Salix starkeana (KONL-Nr. 942281)

Torfried bei Pfohren [Schwarzwald-Baar-Kreis, TK 8017/4], als *Salix livida*, leg. Bruner, det. Schatz, ohne Datum, mit dem

schriftlichen Zusatz „com. Schatz, quis speciem primus in Badenia invenit!“. Glazialrelikt. Die Belege von Bruner sind der Ersthinweis für Baden-Württemberg und das südliche Mitteleuropa (vgl. SEBALD & al. 1990b: 157).

Scutellaria hastifolia (KONL-Nr. 11530)

Ettlingen bei Karlsruhe, leg. L. Leiner ohne Datum [vor 1900], teste Th. Breunig 2004, TK 7016/3. Nach der drüsigen Behaarung der (einzigen) Blüte handelt es sich tatsächlich um *S. hastifolia*. Auch die Blattform deutet darauf hin. Bisher gab es keinen sicheren Nachweis der Art aus Baden-Württemberg, lediglich zwei fragliche Fundmeldungen aus der Oberrheinebene: Daxlanden bei Karlsruhe und von Lauf (SEBALD & al. 1996a).

Spergularia salina (KONL-Nr. 44508)

Ad mach. Salin Halae Sv. [Schwäbisch Hall], TK 6824/3, als *Spergularia media*, Juni 1830, leg. J.A. Frölich, rev. Th. Breunig 2004. Einer von sehr wenigen Nachweisen aus Baden-Württemberg. (SEBALD & al. 1996a).

4.2 Historisch interessante Belege

Potamogeton friesii (KONL-Nr. 22000)

Im Rheine bei Konstanz, Juli 1890, leg. L. Leiner als *P. obtusifolius*, rev. P. Wolff 2004, TK 8321/1. Historisch erster Nachweis aus Baden-Württemberg (vgl. SEBALD & al. 1998a: 72). Die Art ist heute besonders im Bodensee-Untersee nicht selten (M. Dienst, mündl. 2004).

Allium nigrum (KONL-Nr. 30393)

Auf Äckern bei Überlingen, Juni 1855, leg. J.B. Jack, als *Allium multibulbosum*, TK 8220/2 oder 8221/1. Der Fundort ist bekannt. Dies ist der historisch erste Nachweis aus Baden-Württemberg. (vgl. SEBALD & al. 1998a: 165).

Impatiens parviflora (KONL-Nr. 13079, 13080)

Straßenränder zwischen Karlsruhe und Ruppur, beide Belege August 1855, leg. Bausch, TK 7016/1. Nach SEBALD & al. (1992b: 201) ältester Nachweis von einem ausgewilderten Vorkommen.

Matricaria discoidea (KONL-Nr. 21891)

Konstanz, am Damme bei Holzhausen, August 1856, leg. L. Leiner, TK 8321/1. Historisch erster Nachweis aus Baden-Württemberg. SEBALD & al. (1996b: 155) geben das erste Auftreten der Art für 1880 an. Ein weiterer Herbarbeleg stammt aus dem benachbarten Kreuzlingen (Thurgau) vom Juli 1875, leg. O. Leiner (KONL-Nr. 21890). Dies dürfte einer der ersten Schweizer Belege sein (vgl. HESS & al. 1980: 576).

Elymus c.f. hispidus (KONL-Nr. 13414)

Istein p.[rope] Basileam [Basel], als *Triticum glaucum*, ohne Sammler und Datum [aber vor 1900], TK 8311/1. Wenn die Bestimmung bestätigt werden kann, wäre dies der älteste Nachweis aus Baden-Württemberg (vgl. SEBALD & al. 1998a: 522).

Plantago arenaria (KONL-Nr. 11365, 13761)

Konstanz, auf dem Bahndamm gegenüber

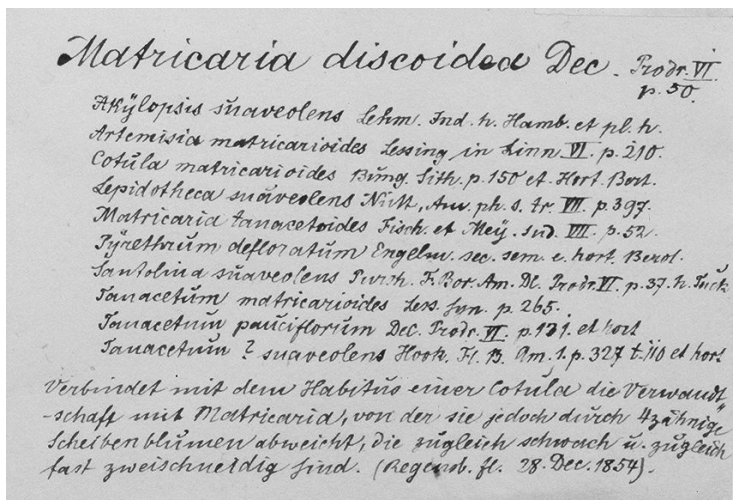


Abb. 1: Namensetikett des Beleges von *Matricaria discoidea* von 1856. Für diesen Erstfund recherchierte Ludwig Leiner alle bekannten und den gültigen Namen der Art.

der Insel [heute Inselhotel], 13. und 18. Juli 1897, beide leg. B. Jack, TK 8321/1. Ein weiterer Beleg mit der Ortsangabe Konstanz befindet sich im Prachtherbar von Ludwig Leiner, ohne Sammler und Datum [vor 1900] (KONL-Nr. 16519). Offensichtlich konnte die Art Ende des 19. Jahrhunderts in Konstanz am Bahndamm regelmäßig gesammelt werden. Gleichwohl nennt JACK (1900: 109) dieses Vorkommen „vorübergehend“. Historisch ist die Art aus Baden-Württemberg nur von den Sandgebieten der Oberrheinebene bekannt. Die Art kommt auch heute noch in Konstanz vor, z.B. Bahnhof Wollmatingen, Industriegebiet Oberlohn (eigene Beob.).

Hordeum jubatum (KONL-Nr. 13362)

Konstanz, städt. Anlagen, leg. L. Leiner, ohne Datum [vor 1900]. Leiner hat die Fundort-Bezeichnung „städt. Anlagen“ nur für angebaute Pflanzen in Rabatten benutzt, siehe auch SEBALD & al. (1998a: 531). Der Beleg stammt somit nicht von einem spontanen, adventiven Vorkommen.

Solidago canadensis (KONL-Nr. 44107)

Konstanz Haidelmoos – verwildert, September 1874, leg. O. Leiner, TK 8321/1 und 8320/2. Im Herbar gibt es weitere alte *Solidago*-Belege: *S. canadensis*, Radolfzell – verwildert, leg. L. Leiner, ohne Datum [vor 1900] TK 8219/4, (KONL-Nr. 16568). *S. gigantea* [als *S. canadensis*] Konstanz, ob dem Geisberg im Wald [Kreuzlingen, Thurgau], leg. X. Leiner, ohne Datum [vor 1847] (KONL-Nr. 44108), siehe hierzu auch JACK (1892: 9). Alle teste/rev. Herrmann 2003. Diese Belege gehören zu den ersten wildwachsenden Nachweisen aus Baden-Württemberg (vgl. SEBALD & al. 1996b: 63 ff.). BAUMANN (1911) nennt für *S. canadensis* nur ein temporäres Vorkommen aus dem Bodenseegebiet, für *S. gigantea* [als *S. serotina*] ein seltenes Auftreten in Ufergebüsch u.a. im Wollmatinger Ried.

4.3 Regional interessante Belege

Ambrosia artemisiifolia (KONL-Nr. 62023)

Radolfzell – adventiv, 1955, leg. Henn, teste M. Herrmann 2004, TK 8219/4. Dies ist der erste Beleg für die Bodenseegegend, aktuell auch in Konstanz, z.B. am Fürstenberg (eigene Beob.).

Blackstonia acuminata (KONL-Nr. 14483)

Am Wegrand des Bettelgässle in Konstanz, 1845, TK 8321/1, leg. L. Leiner als *Chlora serotina*, teste M. Herrmann 2004. Dieser Fund wurde bereits von JACK (1900: 95) erwähnt und ist bei SEBALD & al. (1996a: 19) unter *Blackstonia perfoliata* agg. aufgeführt. Erster sicherer Nachweis aus Baden-Württemberg außerhalb der Oberrheinebene. Von *B. perfoliata* s.str. gibt es im Herbar auch einen Beleg vom Bodensee von Bregenz (KONL-Nr. 14479) sowie eine neuere Meldung aus dem Konstanzer Stadtgebiet (SEBALD & al. 1996a: 20).

Carex heleonastes (KONL-Nr. 10969)

Kloster Wald, auf den Moorwiesen ob dem tiefen Weiher, 1857, leg. Sautermeister, TK 8021/3, teste Th. Breunig 2004. Aus Baden-Württemberg gibt es nur vier alte Nachweise. Dieser Fundort von Sautermeister ist bekannt (SEBALD & al. 1998b).

Juncus capitatus (KONL-Nr. 30053)

Freiburg im Br., ex Coll. X. Leiner, ohne Datum [vor 1847], teste M. Herrmann 2004. Die Art war aus der Freiburger Gegend noch nicht bekannt.

Limosella aquatica (KONL-Nr. 14352)

Untersee: überschwemmtes Ödland bei Moos bei Radolfzell, 2. September 1906, leg. & det. E. Baumann. Der Fund wurde in BAUMANN (1911) aufgeführt, bleibt aber nach SEBALD & al. (1996b) unbestätigt. Mit dem Beleg kann die Angabe verifiziert werden.

Subularia aquatica (KONL-Nr. 11959)

Leg. X. Leiner ohne Ort und Datum [vor 1847], teste Th. Breunig 2004. Xaver Leiner hat vor allem um Konstanz gesammelt. Funde seiner zwei Reisen in den Schwarzwald und nach Norditalien haben immer Fundortangaben auf den Etiketten. Somit kann angenommen werden, dass die Art aus der Bodenseegegend stammt, zumal das Bodenseeufer mit seinen damaligen ausgedehnten Strandlingsgesellschaften ein idealtypischer Standort war. Sichere Nachweise aus Baden-Württemberg liegen nur von der Ostalb vor (SEBALD & al. 1990b: 316). Nach HESS & al. (1977: 156) gibt es alte Funde aus dem Südschwarzwald und aus Basel.

Trapa natans (KONL-Nr. 16349)

Leg. L. Leiner ohne Datum und Fundort [vor

1900]. Da sich der Beleg in seinem sogenannten „Prachtherbar der Flora der Konstanzer Gegend“ befindet, ist anzunehmen, dass die Art von hier stammt. J.B. Rathgeb (zit. in WOLF 1994: 112) findet die Art 1827 im Alpenrhein nahe dem Bodensee sowie bei der Mainau (bis 1850). Ob das Vorkommen der Art am Bodensee autochthon war oder durch den Menschen eingebracht wurde bleibt unsicher. Bei SEBALD & al. (1992b: 14) sind bloß Vorkommen in der Oberrheinebene angegeben.

5 Literatur

- BAUMANN, E. 1911: Die Vegetation des Untersees (Bodensee). – 554 S.; Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- BAUMANN, B & BAUMANN, H. 2004: Über die Beziehungen zwischen Ludwig Reichenbach (1793-1879) und Josef Aloys Frölich (1766-1841). – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland, Beiheft 1: (i. d. Heft); Karlsruhe.
- DIENST, M. 2004: Restaurierung und Katalogisierung des Herbariums Ludwig Leiner in Konstanz – Beschreibung des Projekts. – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland, Beiheft 1: (i. d. Heft); Karlsruhe.
- GOTTSCHLICH, G. 2004: Die Gattung *Hieracium* in den Sammlungen des Leiner-Herbars in Konstanz (KONL). – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland, Beiheft 1: (i. d. Heft); Karlsruhe.
- HAEUPLER H. & SCHÖNFELDER, P. 1988: Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland. – 768 S.; Eugen Ulmer, Stuttgart.
- HERRMANN, M. & DIENST, M. 2004: Herkunft und Alter der Pflanzen im Herbar des Bodensee-Naturmuseums Konstanz. – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland, Beiheft 1: (i. d. Heft); Karlsruhe.
- HERRMANN, M., DIENST, M. & SCHULZ-WEDDIGEN, I. 2004: Die Pflanzensammlungen des Bodensee-Naturmuseum Konstanz. – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland, Beiheft 1: (i. d. Heft); Karlsruhe.
- HESS, H.E., LANDOLT, E. & HIRZEL, R. 1976 -1980: Flora der Schweiz und angrenzender Gebiete, 3 Bände, 2. Aufl. – Band 1 (1976): 858 S., Band 2 (1977): 956 S., Band 3 (1980): 876 S.; Birkhäuser, Basel.
- JACK, J.B. 1892: Botanische Wanderungen am Bodensee und im Hegau. – 60 S.; Chr. Ströcker (Separatdruck aus den Mitt. Bad. Botan. Ver. 1891/1893), Freiburg i. Br.
- JACK, J.B. 1900: Flora des Badischen Kreises Konstanz. – 132 S.; J. Reiff, Karlsruhe.
- MATZKE-HAJEK, G. 2004: Die Brombeeren (*Rubus* L., Rosaceae) im Herbarium Ludwig Leiner, ein Beispiel für die Bedeutung von Exsikkatenwerken in der Phytotaxonomie. – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland, Beiheft 1: (i. d. Heft); Karlsruhe.
- OBERDORFER, E. 1990: Pflanzensoziologische Exkursionsflora, 6. Aufl. 1050 S.; Ulmer, Stuttgart.
- RUTISHAUSER, R. 2004: Ludwig Leiner (1830-1901), sein schönstes Herbarblatt und *Utricularia australis* R. Brown (syn. *U. mutata* Leiner). – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland, Beiheft 1: (i. d. Heft); Karlsruhe.
- SEBALD, O., SEYBOLD, S. & PHILIPPI, G. (Hrsg.) 1990-1992: Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, Bände 1-4. – Band 1 (1990): 613 S., Band 2 (1990): 442 S., Band 3 (1992): 483 S., Band 4 (1992): 362 S.; Eugen Ulmer, Stuttgart.
- SEBALD, O., SEYBOLD, S., PHILIPPI, G. & WÖRZ, A. (Hrsg.) 1996-1998: Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, Bände 5-8. – Band 5 (1996): 539 S., Band 6 (1996): 577 S., Band 7 (1998): 595 S., Band 8 (1998): 540 S.; Eugen Ulmer, Stuttgart.
- TUTIN, T.G., HEYWOOD, V.H., BURGESS, N.A., MOORE, D.M., VALENTINE, D.H., WALTERS, S.M. & WEBB, D.A. (eds.) 1968-1993: Flora Europaea, 5 Bände (Band 1: 2. Aufl.). – University Press; Cambridge.
- WISSKIRCHEN, R. & HAEUPLER, H. 1998: Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands (mit Chromosomenatlas von F. Albers). – In: HAEUPLER H. & BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Die Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands 1. – 765 S.; Eugen Ulmer, Stuttgart.
- WOLF, H. 1994: Apotheker Johann Baptist Rathgeb. – Jahresh. Ges. Naturk. Württemberg 149: 99-129.
- WOLF, H. 2004: Josef Aloys Frölich (1766-1841) und die Flora von Ostwürttemberg. – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland, Beiheft 1: (i. d. Heft); Karlsruhe.

Dank

Thomas Breunig (Karlsruhe) und Peter Wolff (Saarbrücken) überprüften einige Pflanzenbelege. Michael Dienst (Konstanz) und Thomas Breunig machten zudem aktuelle Angaben zum Vorkommen einzelner Arten. Ihnen sei hierfür herzlich gedankt.

Anschrift des Autors

Dr. Mike Herrmann
Sonnentauweg 47
D-78467 Konstanz

Die Flora von Konstanz zu Zeiten Ludwig Leiners und heute – ein Vergleich

THOMAS BREUNIG

Zusammenfassung

Die Flora von Konstanz zu Zeiten Ludwig Leiners (1830-1901) wurde mit der heutigen Flora dieses Gebiets (TK 8220, 8221, 8320, 8321) verglichen, am Beispiel der Wälder, des Grünlands, der Äcker und der Siedlungsflächen. Neben den etwa 3000 Belegen des Leiner-Herbars aus dieser Region dienen vor allem die Regionalfloren von HÖFLE (1850) und JACK (1900) zur Rekonstruktion der Flora des 19. Jahrhunderts. Der Vergleich mit der aktuellen Flora, dokumentiert vor allem durch SEBALD & al. (1990-1998), WELTEN & SUTTER (1982), Verbreitungskarten im Internet: www.wsl.ch/land/products/webflora/welcome-de.shtml (2002) und eigenen Beobachtungen, ergab bei allen vier Beispielen einen deutlichen Florenwandel. Am schwächsten ausgeprägt ist er bei den Wäldern, in denen vor allem präalpine Arten und Arten der ehemals durch Waldnebennutzungen degradierten Standorte zurückgegangen sind beziehungsweise verschwanden. Dem stehen nur einige wenige Arten gegenüber, die in die Wälder neu eingewandert sind. Ähnlich verhält es sich beim Grünland, in das ebenfalls nur wenige Arten neu eingewandert sind. Im Gegensatz zum Wald weist es aber wesentlich mehr rückgängige beziehungsweise aus dem Gebiet um Konstanz verschwundene Arten auf. Dabei handelt es sich überwiegend um Magerkeitszeiger. Ein Zusammenhang mit den Ansprüchen an die Bodenfeuchte wurde bei den rückgängigen Arten dagegen nicht festgestellt. Noch stärker verändert als die Flora des Grünlands hat sich die Flora der Äcker. Infolge der vollständigen Aufgabe historischer Ackernutzungen sind zahlreiche Ackerswildkräuter aus der Umgebung von Konstanz verschwunden. Andererseits sind auf den offenen Ackerböden eine Reihe von Arten im 20. Jahrhundert neu eingewandert. Die größten Unterschiede ergaben sich bei der Flora des Siedlungsbereichs. Verschwunden beziehungsweise zurückgegangen sind hier Arten, die für dörfliche Strukturen und Wuchsorte (z.B. Dungläger, Hühnerhöfe, Dorfbäche) charakteristisch sind. Im Gegensatz zu den anderen betrachteten Lebensräumen sind im Siedlungsbereich aber wesentlich mehr Arten im 20. Jahrhundert neu eingewandert als verschwunden. Gründe für diese Einwanderung sind vor allem das Entstehen neuer, bisher im Gebiet nicht vorhandener Standorte (z.B. streusalzbeeinflusste Straßenränder), und das Einführen

beziehungsweise das unbewusste Einschleppen von Pflanzenarten, die dann verwilderten.

Der Beitrag des Leiner-Herbars zur Dokumentation dieses Florenwandels ist bedeutend, weil durch seine Belege viele ehemalige Wuchsorte dokumentiert sind, die bisher noch keinen Eingang in die floristische Literatur fanden.

1 Einleitung

Ludwig Leiner (1830-1901) war – wie bereits vor ihm sein Vater Xaver Leiner (1804-1846) – bestrebt, die Flora seiner Heimatstadt Konstanz samt Umgebung möglichst vollständig zu erfassen. Er sammelte deshalb nicht nur die botanischen Raritäten der Strandrasen, Moore und Felsen sowie anderer seltener Biotope, sondern auch die Allerweltsarten am Straßenrand. Leiners Sammelgebiet begann vor seiner Haustüre: Auf der Terrasse seines Hauses sammelte er den Aufsteigenden Fuchsschwanz (*Amaranthus blitum*), an den Stadtmauern von Konstanz den Schwarzstieligen Strichfarn (*Asplenium trichomanes*), die Mauerraute (*Asplenium ruta-muraria*) und den Mauer-Doppelsamen (*Diplotaxis muralis*), an der Hafenummauer den Zerbrechlichen Blasenfarne (*Cystopteris fragilis*) und vor dem Friedhofstor die Taube Trespe (*Bromus sterilis*).

Aus dem etwa 550 km² großen Gebiet um Konstanz im Bereich der Blätter 8220, 8221, 8320 und 8321 der Topographischen Karte 1:25.000 liegen im Leiner-Herbar annähernd 3000 Belege an Farn- und Blütenpflanzen, gesammelt hauptsächlich von Ludwig Leiner sowie seinen Vor- und Nachfahren. Von diesen wurden etwa 2500 Belege im 19. Jahrhundert nach 1840 und etwa 500 Belege zwischen 1900 und 1956 gesammelt. Diese Belege ermöglichen einen Vergleich mit der heutigen Pflanzenwelt des Gebiets. Sie sind eine wichtige Ergänzung zur Literatur über die Konstanzer Flora und haben gegenüber dieser zwei Vorteile: Die Fundortangaben sind zum Teil wesentlich genauer

und anhand der Belege kann noch heute überprüft werden, ob tatsächlich auch die Arten vorkamen, die angegeben wurde. Bei bestimmungskritischen Sippen ist dies ein großer Vorteil: Nur so wissen wir zum Beispiel, dass der von Ludwig Leiner als *Utricularia mutata* beschriebene Wasserschlauch (RUTISHAUSER 2004) keine inzwischen ausgestorbene Art des Bodenseegebiets ist, sondern dass sich hinter diesem Namen nichts anderes verbirgt als der heute noch vorkommende Südliche Wasserschlauch (*Utricularia australis*).

Im Folgenden wird anhand ausgewählter Beispiele dargestellt, wie sich die Konstanzer Flora in den letzten 100 bis 150 Jahren verändert hat, welche Arten zu- oder abgenommen haben, welche verschwunden und welche neu aufgetreten sind. Soweit möglich, werden die bekannten oder wahrscheinlichen Gründe für diese Veränderungen genannt. Natürlich kann dieser Vergleich nur qualitativer Art sein, denn ein Monitoring der Pflanzenwelt gab es zu Zeiten Leiners nicht. Für den baden-württembergischen Teil des Gebiets gilt dies noch heute, während auf Schweizer Seite seit dem Jahr 2001 Veränderungen der Pflanzenwelt im Rahmen eines Biodiversitätsmonitorings dokumentiert werden (HINTERMANN & al. 2002).

Die Nomenklatur der verwendeten Pflanzennamen entspricht der Florenliste von Baden-Württemberg (BUTTLER & HARMS 1998).

2 Daten zur Flora des 19. Jahrhunderts

Zur Rekonstruktion der Konstanzer Flora des 19. Jahrhunderts stehen neben den Belegen des Leiner-Herbars Landesfloren, regionale Florenwerke und einige wenige floristische Aufsätze zur Verfügung. Bei den Landesfloren des 19. Jahrhunderts ist an erster Stelle die dreibändige „Flora des Grossherzogthums Baden“ von DÖLL (1857-1862) zu nennen. Sie enthält zahlreiche Fundortangaben, vor allem zu den selteneren Arten. Die Angaben gehen auf lokale Gewährsmänner zurück (Botanikerinnen gab es damals so gut wie nicht); für Konstanz werden zum Beispiel Xaver Leiner und Ludwig Leiner genannt. Wesentlich knapper gehalten ist „Seuberts Exkursionsflora für

Baden“ (KLEIN 1891), die für den Gebrauch im Gelände konzipiert ist und deshalb nur wenige Fundortangaben enthält. Beide Floren zeigen, dass die Verbreitung vieler Arten – vor allem der etwas häufigeren – noch nicht genau bekannt war. Ein Beispiel dafür sind die Angaben für das heute in Südwestdeutschland allgegenwärtige Behaarte Springkraut (*Cardamine hirsuta*). DÖLL (1862: 1281) bemerkt zu dieser Art „Auf feuchten Wiesen, Felsen und Waldplätzen; z.B. bei Constanz, Carlsruhe, Heidelberg“, gibt also nur Städte an, in denen Botaniker wohnen. KLEIN (1891: 164) macht die Angabe „Weinberge, Wälder und Wiesen; meist verbr.[eitet], wenigstens B. [odenseegegend] und R.[heinebene]“, was zeigt, dass ihm die Verbreitung und Häufigkeit der Art in den anderen Landesteilen unklar war.

Günstiger ist der Kenntnisstand zu den meisten botanischen Raritäten, weil deren Wuchsorte schon damals häufig von Botanikern aufgesucht wurden. So decken sich die Angaben DÖLLS (1859: 900) zu dem im westlichen Bodenseegebiet seltenen Alpenmaßliebchen (*Aster bellidiastrum*) in etwa mit dem heutigen Kenntnisstand. Er kennt die Wuchsorte „im Molassegebiet in der Constanzer Gegend in dem Wäldchen zwischen Eck und Staad (X. und L. Leiner) und bei Bodman gegen Alt-schloss“, nur der Wuchsort im Hödinger Tobel bei Überlingen ist ihm nicht bekannt.

Regionalfloren zum Gebiet um Konstanz erschienen von HÖFLE (1850) für die Bodenseegegend und von JACK (1900) für den badischen Kreis Konstanz, der ein weit größeres Gebiet umfasste als der heutige Landkreis Konstanz. Sie enthalten zahlreiche Fundort-, Wuchsort- und zum Teil auch Häufigkeitsangaben zu den Arten. So nennt JACK (1900: 60) für das Behaarte Springkraut (*Cardamine hirsuta*) allein 13 Fundorte für Konstanz und Umgebung, gibt Rebberge, Äcker, Gemüsegärten und das Bodenseeufer als Wuchsorte an und vermerkt, dass die Art bei Salem häufig sei. Anders als die Landesfloren behandeln die Regionalfloren auch das an Konstanz angrenzende Schweizer Gebiet des Thurgaus.

Eine anschauliche Beschreibung der Flora um Konstanz liefern die in den Mitteilungen des Badischen Botanischen Vereins veröffentlichten „Botanischen Wanderungen am Bodensee

und im Hegau“ von JACK (1891). Einige weitere floristische Angaben finden sich bei GROSS (1906) und LINDER (1907).

Ergänzend zu diesen Veröffentlichungen dokumentieren die Belege des Leiner-Herbars weitere Fundorte, auch wenn ein größerer Teil der Funde Ludwig Leiners bereits in den Veröffentlichungen JACKS (1891, 1900) Berücksichtigung fand. Beide Botaniker standen durch die gemeinsame Herausgabe des Exsikkatenwerks „Die Kryptogamen Badens“ in engem Kontakt. Die Fundortangaben auf den Herbaretiketten sind zum Teil knapp gehalten und geben nur den Ort an (z.B. „Konstanz“, „Salem“), zum Teil sind die Fundorte aber auch genau beschrieben und lokalisiert, wie etwa mit der Angabe „am Wegrand des Bettelgässle in Konstanz“ bei dem Späten Bitterling (*Blackstonia acuminata*). Das Leiner-Herbar enthält die allermeisten zu Ludwig Leiners Zeit um Konstanz vorgekommenen Arten, doch wurden diese nicht alle um Konstanz gesammelt. Von etlichen Arten, bei denen man mit Sicherheit annehmen kann, dass sie damals vorkamen oder dies aus der Flora von JACK (1900) weiß, fehlen Belege aus der Region, zum Beispiel von der Natertenzunge (*Ophioglossum vulgatum*), dem Rauem Hornblatt (*Ceratophyllum demersum*) und dem Hain-Ampfer (*Rumex sanguineus*).

3 Aktuelle Datenlage zur Flora von Konstanz

Mehrere Kartierprojekte haben die Kenntnisse zur Flora des Konstanzer Gebiets im 20. Jahrhundert deutlich erweitert. Dies begann mit der pflanzengeographischen Durchforschung von Württemberg, Baden und Hohenzollern [die Botaniker waren den Politikern mit der Abgrenzung von Baden-Württemberg weit voraus] in den ersten beiden Jahrzehnten des 20. Jahrhunderts (EICHLER & al. 1905-1926), fand seine Fortsetzung in der floristischen Kartierung der Bundesrepublik Deutschland (HAEUPLER & SCHÖNFELDER 1989) sowie der Schweiz (WELTEN & SUTTER 1982) und erlangte in Südwestdeutschland seinen bisherigen Abschluss durch Kartierungen im Rahmen des achtbändigen Grundlagenwerks „Die Farn- und Blüten-

pflanzen Baden-Württembergs“ (SEBALD & al. 1990-1998).

Weitere floristische Daten liefern Untersuchungen zu einzelnen Vegetationstypen und zu Naturschutzgebieten, die jedoch überwiegend vegetationskundlich und weniger floristisch ausgerichtet sind. Hierzu gehören die Arbeiten von BAUMANN (1911) und LANG (1990) über die Vegetation des Untersees und des westlichen Bodenseegebiets, die Veröffentlichung von THOMAS & al. (1987) zu den Strandrasen und von GRÜTTNER (1990) zu den Mooren. Zum Naturschutzgebiet Mindelsee liegt eine Monographie vor, die eine Florenliste von HENN & SONNABEND (1983) enthält. Die Flora des Naturschutzgebietes Wollmatinger Ried wurde von DIENST (1993) in einer kommentierten Artenliste zusammengestellt. Neuerdings wurden außerdem einzelne bemerkenswerte Pflanzenvorkommen des Bodenseegebiets in den Fundmeldungen der Botanischen Arbeitsgemeinschaft Südwestdeutschland veröffentlicht (BREUNIG 2001, 2004; HERRMANN 2001).

Betrachtet man diese floristischen Daten zusammenfassend, so ergibt sich ein sehr guter Kenntnisstand zur Flora der Naturschutzgebiete und der regionalspezifischen Biotoptypen (Strandrasen, Streuwiesen, Moore), während der Kenntnisstand zur Flora der Normallandschaft weitaus geringer ist. Bei einzelnen Arten sind die Kenntnisse zur regionalen Verbreitung heute sogar geringer als zu Ludwig Leiners Zeiten. Dies liegt daran, dass seit JACK (1900) keine regionale Bearbeitung der Flora mehr vorgenommen wurde, und dass im Rahmen der Kartierungen zum Grundlagenwerk „Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württemberg“ (SEBALD & al. 1990-1998) das Bodenseegebiet – da weit entfernt von Stuttgart und Karlsruhe – eher stiefmütterlich behandelt wurde.

Trotz der Einschränkung, dass die Flora der Normallandschaft sowohl zu Zeiten Ludwig Leiners als auch heute in ihrem Artenbestand nicht vollständig dokumentiert ist, sind aber in ausreichendem Umfang Daten vorhanden, um einen Florenvergleich vornehmen zu können. Als Ergänzung zu den publizierten Daten und den Belegen des Leiner-Herbars fließen floristische Beobachtungen des Autors aus den Jahren 1996 bis 2004 in den Florenvergleich mit ein.

4 Der Wandel der Flora zwischen dem 19. Jahrhundert und heute

Unter den etwa 1200 nachgewiesenen Arten wild wachsender Farn- und Blütenpflanzen im Gebiet um Konstanz (TK 8220, 8221, 8320, 8321; nur deutscher Anteil), dürfte es nur relativ wenige Arten geben, deren Bestandssituation sich in den letzten hundert Jahren kaum geändert hat. Dies liegt in der Natur der Sache, denn Flora und Vegetation sind stets dynamisch und kennen keinen Stillstand. Nur bei einem Teil der Arten sind die Veränderungen jedoch so groß, dass sie überhaupt bemerkt und mit einiger Sicherheit quantifiziert werden können. Das hängt auch damit zusammen, dass die Daten zur Flora von vielen Personen und auf unterschiedliche Weise – zumeist im Ehrenamt – zusammengetragen wurden; ein Monitoring der Flora – wie in der Schweiz (HINTERMANN & al. 2002), gibt es bislang in Südwestdeutschland nicht.

Die Gründe für Veränderungen in der Flora sind vielfältig: Ändert sich die Landschaft, ändert sich auch die Pflanzenwelt. Während natürliche Umweltveränderungen – etwa Verlandung von Stillgewässern, Entkalkung des Bodens oder ein Klimawandel – zumeist langsame Prozesse sind und eine allmähliche Veränderung der Flora bewirken, führen anthropogene Eingriffe in die Umwelt häufig zu raschen Florenveränderungen. Solche Eingriffe sind die Anlage von Siedlungs- und Gewerbeflächen, Straßenbau, Veränderungen in der Land- und Forstwirtschaft, Intensivierung, Extensivierung und Aufgabe von Landnutzungen sowie die Einführung neuer Landnutzungen.

Ein weiterer Grund für Florenveränderungen liegt darin, dass eine Vielzahl von Pflanzenarten eingeführt oder eingeschleppt wurde. Als Zier- oder Nutzpflanze, als „blinder Passagier“ im Urlaubsgepäck oder im Frachtcontainer können sie natürliche Verbreitungsbarrieren (Meere, Gebirge, unwirtliche Klimazonen) überwinden. Einem Teil der eingeführten und eingeschleppten Arten ist es gelungen, sich als spontan auftretende Wildpflanzen zu etablieren. In Zeiten weltweiten Handels und Reiseverkehrs ist es keine Überraschung, dass in Südwestdeutschland und so auch in Konstanz inzwischen Pflanzenarten auftreten, deren

Heimat im Mittelmeergebiet, im Iran, in Südamerika, in China und in Südafrika liegt.

Auch die Pflanzenarten selbst können zum Florenwandel beitragen. Im Lauf der Zeit können sich ihre Areale ändern, sie können in bisher nicht besiedelte Gebiete einwandern, und ihre genetische Ausstattung kann sich soweit ändern, dass sie neue, bisher nicht für die Art geeignete Standorte und Naturräume besiedeln.

Schließlich seien noch die Naturliebhaber und Sammler von Pflanzen genannt. Durch die Unsitte des Ansabens (Ausbringung nicht standortheimischer Wildpflanzen in der freien Landschaft) wurde und wird da und dort auch im Landkreis Konstanz die heimische Flora „bereichert“ (z.B. Diptam (*Dictamnus albus*) und Gelber Enzian (*Gentiana lutea*) im Naturdenkmal „Steinernen Löw“ bei Engen). Abgenommen hat die Gefahr der lokalen Ausrottung seltener Arten durch „Raritätensammler“. Heute gehört es zum Ehrenkodex der Botanikerinnen und Botaniker, Pflanzenpopulationen nicht durch das Sammeln von Herbarbelegen zu gefährden. Darauf wurde früher weniger Wert gelegt, wie der Titel „Auf der Jagd nach *Orchis militaris* × *Aceras anthropophora*“ (ZIMMERMANN 1911) eines Beitrags in den Mitteilungen des badischen Landesvereins für Naturkunde und Naturschutz (!) ahnen lässt. Das Sammeln von wildwachsenden Heil- und attraktiven Blütenpflanzen dürfte heute in so geringem Umfang erfolgen, dass es kaum noch Auswirkungen auf die Flora von Konstanz hat. Früher wurde es dagegen zum Teil in großem Umfang betrieben (siehe das Beispiel Heideröschen (*Daphne cneorum*) bei WITSCHEL 1986) und hat sicher zumindest zum Verschwinden einzelner Populationen beigetragen, zum Beispiel vom Märzenbecher (*Leucojum vernum*) am Schwarzenberg bei Konstanz und vom Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*) in den stadtnahen Wäldern um Konstanz.

Fallweise kann genau bekannt sein, was zum Rückgang, zum Verschwinden, zur Ausbreitung oder zum Neuauftreten einer Art geführt hat, zum Teil können aber nur Vermutungen angestellt werden. Oft sind mehrere Gründe verantwortlich, und es ist dabei unklar, welches der ausschlaggebende ist. Manchmal verbirgt sich hinter unterschiedlichen Bestandesdaten zu einer Art überhaupt kein Florenwandel, son-

dern nur ein unterschiedlicher Kenntnisstand – der aktuelle ist dabei nicht immer besser als der zu Zeiten Ludwig Leiners. Arten, bei denen dieses vermutet wird, bleiben in den folgenden Beispielen unberücksichtigt.

Die folgenden vier Kapitel zeigen den Wandel der Konstanzer Flora beispielhaft für die Bereiche des Waldes, des Grünlands, der Äcker sowie der Siedlungsflächen und Verkehrswege. Betrachtet wird dabei die Stadt Konstanz mit ihrer Umgebung im Bereich der Blätter 8220, 8221, 8320 und 8321 der Topographischen Karte 1:25.000. Soweit Fundorte hinreichend genau bekannt sind, erfolgt in Klammern für das deutsche Gebiet die Angabe der Kartenummer und des Quadranten, für das Schweizer Gebiet dagegen die Angaben der Kartierflächen-Nummer (KF). Im Gegensatz zu Literaturzitierten wird bei der Nennung von Fundmitteilungen das Beobachtungsjahr vor den Namen der Beobachter gestellt.

Zu beachten ist, dass sich bei historischen Angaben der Fundort „Konstanz“ auch auf angrenzendes Schweizer Gebiet beziehen kann.

4.1 Florenwandel in Wäldern und an Waldrändern

Die heutigen, dem forstlichen Leitbild der Nachhaltigkeit entsprechenden Wälder um Konstanz besitzen ein dunkleres Bestandes-Desinere als die Wälder zu Zeiten Ludwig Leiners. Damals waren die Wälder noch geprägt durch Nebennutzungen wie Waldweide und Entnahme von Laubstreu als Dünger für die Felder. Durch diese Nebennutzungen waren die Waldböden zum Teil stark an Nährstoffen und Humus verarmt, und die Bäume waren weniger wüchsig als heute. Die Umwandlung der devastierten Wälder des 18. und 19. Jahrhundert in die heutigen, nachhaltig genutzten Hochwälder ist ein forstwirtschaftlicher Erfolg und hat eine günstige Auswirkung auf die Bodenfruchtbarkeit. Sie hat aber auch zum Rückgang und zum Verschwinden zahlreicher Arten aus den Wäldern geführt.

Ungünstig ausgewirkt hat sich diese Waldumwandlung vor allem auf lichtbedürftige Arten der Strauch- und Krautschicht und auf sogenannte Moderpflanzen. Dies sind Arten, die bevorzugt auf Böden mit der Humusform

Moder wachsen, oft in Symbiose mit Wurzelpilzen. Zu ihnen gehören zahlreiche Wintergrün- gewächse und Orchideenarten.

Die Wälder sind artenärmer geworden. Weitgehend oder völlig aus den Wäldern der Konstanzer Umgebung verschwunden sind die Moderpflanzen Korallenwurz (*Corallorrhiza trifida*), Kriechstendel (*Goodyera repens*), Grünlisches und Rundblättriges Wintergrün (*Pyrola chlorantha*, *P. rotundifolia*), außerdem eine Reihe lichtbedürftiger Arten wie etwa Deutscher Enzian (*Gentianella germanica*), Hügelmeister (*Asperula cynanchica*) und Gewöhnliche Kreuzblume (*Polygala vulgaris*).

Deutlich zurückgegangen sind auch die präalpinen Arten der Wälder, die in den Molassegebieten um Konstanz (Seerücken, Nordhang des Bodanrücks, Sipplinger Berg) am Rand ihres alpinen Areals vorkommen, vor allem in Schluchten und an Felsen. Die Arznei-Bärentraube (*Arctostaphylos uva-ursi*) wuchs im 19. Jahrhundert in den Molassegebieten zwischen Meersburg, Ludwigshafen und Stockach sowie zwischen Ermatingen und Steckborn (CH) an zahlreichen Stellen und zum Teil auch in größerer Menge (HÖFLE 1850: „die sandigen Bergabhänge von Überlingen bis Sipplingen sind damit bedeckt“). Die landesweit vom Aussterben bedrohte Art ist sehr stark zurückgegangen und besitzt nur noch winzige Populationen bei Goldbach und Sipplingen. Weniger stark zurückgegangen ist das Alpenmaßliebchen (*Aster bellidifolium*), es hat aber seinen etwas isolierten, durch Belege des Leiner-Herbars dokumentierten Wuchsort in dem Wald zwischen Staad und Egg verloren. Für den Nesselblättrigen Ehrenpreis (*Veronica urticifolia*) geben SEBALD & al. (1996) keine aktuellen Vorkommen um Konstanz an, er wächst aber immer noch in den Molasseschluchten südöstlich von Bodman (8220/1, 2001 Breunig & Geschke). Das Leiner-Herbar dokumentiert bisher nicht veröffentlichte und inzwischen erloschene Wuchsorte bei Meersburg und Kreuzlingen, die eine Verbreitungslücke zwischen den Vorkommen in den Voralpen und am Überlinger See schließen.

Zurückgegangen und regional verschwunden sind schließlich eine Reihe von Magerkeitszeigern unter den Arten der Waldsäume. Zum Verhängnis wurden ihnen die Düngung und Eutro-

phierung der Waldränder durch angrenzende landwirtschaftliche Nutzungen, die Eutrophierung von Waldwegrändern und Ablagerungen am Waldrand. Verschwunden ist dadurch das Stein-Fingerkraut (*Potentilla rupestris*) aus der Konstanzer Umgebung, selten geworden sind Schwarzzerdende Platterbse (*Lathyrus niger*), Echter Steinsame (*Lithospermum officinale*), Purpur- und Hügel-Klee (*Trifolium rubens*, *T. alpestre*).

Diesem Rückgang und Verschwinden von Arten steht die Zunahme nährstoffliebender Waldarten gegenüber. Auffallend ist in den letzten Jahrzehnten vielerorts die starke Zunahme von Brombeeren (Artengruppe *Rubus fruticosus* s.l.) in den Waldbeständen und von nitrophilen Saumarten an Waldwegrändern, so zum Beispiel von Knoblauchsrauke (*Alliaria petiolata*) und Echter Nelkenwurz (*Geum urbanum*). Bereits im 19. Jahrhundert ausgebreitet hat sich mit Zunahme des Nadelbaumanbaus das Rundblättrige Labkraut (*Galium rotundifolium*), ein typischer Begleiter von Fichten-Kulturen. Neu aufgetreten sind seit dem 19. Jahrhundert in Wäldern nur wenige Arten: Indisches Kleinblütiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*, *I. parviflora*) und den Japanischen Staudenknöterich (*Reynoutria japonica*) kannte Ludwig Leiner noch nicht. Sie sind in den Wäldern um Konstanz zwar noch nicht so häufig wie in den Wäldern des Oberrheingebiets, wo sie vielerorts in Menge auftreten, sie sind aber auch keine Seltenheiten mehr. Ebenfalls noch nicht aus dem Bodenseegebiet bekannt war im 19. Jahrhundert die heute auf Waldwegen sehr häufige, aus Nordamerika stammende Zarte Binse (*Juncus tenuis*). Erstmals beobachtet wurde sie im Bodenseegebiet von LINDER (1907) auf grasigen Waldwegen; er vermutet, dass die Art hierher „wohl aus ihrem oberschwäbischen Ausgangsgebiet vorgerückt“ ist. Eine junge Entwicklung ist das Eindringen des Sommerfleckers (*Buddleja davidii*) in die Wälder um Konstanz. Diese Art wird schon lange als Zierstrauch kultiviert (ein Beleg im Leiner-Herbar, gesammelt 1922 in Konstanz von O. Leiner), und hat sich ebenfalls schon lange als Wildpflanze auf Ruderalflächen – vor allem an Bahnanlagen – eingebürgert. Nun scheint ihr bei Konstanz mit dem Auftreten auf Waldverlichtungen und Windwurfflächen auch die Einbürgerung in naturnaher Vegetation

zu gelingen (z.B. 8321/1, am Fuchsbühl, 2000 Breunig & Geschke).

4.2 Florenwandel im Grünland

Die Flora des Grünlands hat sich in den letzten 100 Jahren sehr stark verändert. Streuwiesen, Nasswiesen, Magerrasen und Magerweiden sind selten geworden, und mit ihnen die jeweils charakteristischen Pflanzenarten. Gäbe es in der Umgebung von Konstanz nicht eine Reihe von Naturschutzgebieten, in denen Extensivgrünland geschützt wird – allen voran das Wollmatinger Ried – ergäbe sich eine lange Liste regional ausgestorbener Arten. Dank dieser Schutzgebiete sind es nur wenige Arten, die vollständig verschwunden sind, zum Beispiel Hohlzunge (*Coeloglossum viride*), 1921 von O. Leiner noch im Haidelmoos bei Konstanz gesammelt, Borstgras (*Nardus stricta*, vielleicht nur übersehen?), Hummel-Ragwurz (*Ophrys holoserica*), 1908 von B. Leiner noch im Wollmatinger Ried gesammelt, und Berg-Gamander (*Teucrium montanum*), noch 1947 von U. Leiner aus dem Wollmatinger Ried belegt.

Lang ist dagegen die Liste der stark zurückgegangenen, zum Teil auf kleine Restpopulationen geschrumpften Grünlandarten. Dabei handelt es sich nicht nur um Arten der trockenen, feuchten, nassen und mageren Standorte, die in den heute durch das Naturschutzgesetz geschützten Biotopen der Nass- und Streuwiesen sowie der Mager- und Trockenrasen auftreten, sondern auch um Arten des Wirtschaftsgrünlands mittlerer Standorte. Gerade hier sind die Rückgänge an Arten besonders drastisch, weil die Intensität der Landnutzung auf diesen Standorten am stärksten zugenommen hat. Zu Ludwig Leiners Zeiten müssen die Wirtschaftswiesen blumenbunte Aspekte geboten haben, wie wir sie heute nur noch von Gebirgswiesen der Alpen kennen. Der Frühlings-Enzian (*Gentiana verna*) war „im ganzen Gebiete gemein“ (JACK 1900), das Brand-Knabenkraut (*Orchis ustulata*) blühte in den Wiesen vor den Stadttoren (JACK 1891) und die heute im westlichen Bodenseegebiet seltene Büschel-Glockenblume (*Campanula glomerata*) war so häufig, dass sowohl HÖFLE (1850) als auch JACK (1900) darauf verzichteten, Fundorte anzugeben.

Von den folgenden, in der Umgebung von Konstanz stark zurückgegangenen Grünlandarten sind Wuchsorte durch Belege im Leiner-Herbar dokumentiert.

Gewöhnliches Katzenpfötchen (<i>Antennaria dioica</i>)	4 Belege
Hügel-Meister (<i>Asperula cynanchica</i>)	3 Belege
Bartgras (<i>Bothriochloa ischoemum</i>)	4 Belege
Stängellose Kratzdistel (<i>Cirsium acaule</i>)	1 Beleg
Knollige Kratzdistel (<i>Cirsium tuberosum</i>)	1 Beleg
Büschel-Glockenblume (<i>Campanula glomerata</i>)	3 Belege
Pracht-Nelke (<i>Dianthus superbus</i>)	2 Belege
Sumpf-Stendelwurz (<i>Epipactis palustris</i>)	8 Belege
Knollige Spierstaude (<i>Filipendula vulgaris</i>)	1 Beleg
Kreuz-Enzian (<i>Gentiana cruciata</i>)	2 Belege
Frühlings-Enzian (<i>Gentiana verna</i>)	11 Belege
Fransen-Enzian (<i>Gentianella ciliata</i>)	1 Beleg
Deutscher Enzian (<i>Gentianella germanica</i>)	1 Beleg
Sumpf-Siegwurz (<i>Gladiolus palustris</i>)	4 Belege
Echte Kugelblume (<i>Globularia punctata</i>)	4 Belege
Geöhrttes Habichtskraut (<i>Hieracium lactucella</i>)	3 Belege
Bocks-Riemenzunge (<i>Himantoglossum hircinum</i>)	3 Belege
Sibirische Schwertlilie (<i>Iris sibirica</i>)	8 Belege
Gewöhnlicher Wacholder (<i>Juniperus communis</i>)	4 Belege
Fliegen-Ragwurz (<i>Ophrys insectifera</i>)	1 Beleg
Wanzen-Knabenkraut (<i>Orchis coriophora</i>)	1 Beleg
Kleines Knabenkraut (<i>Orchis morio</i>)	5 Belege
Brand-Knabenkraut (<i>Orchis ustulata</i>)	3 Belege

Herzblatt

(<i>Parnassia palustris</i>)	6 Belege
Kugel-Teufelskralle (<i>Phyteuma orbiculare</i>)	2 Belege
Schopfige Kreuzblume (<i>Polygala comosa</i>)	3 Belege
Gewöhnliche Kuhschelle (<i>Pulsatilla vulgaris</i>)	7 Belege
Sommer-Schraubenstendel (<i>Spiranthes aestivalis</i>)	6 Belege
Wiesen-Leinblatt (<i>Thesium pyrenaicum</i>)	1 Beleg
Hunds-Veilchen (<i>Viola canina</i>)	2 Belege

Hauptursache für den starken Rückgang vieler Grünlandarten ist die heute im Vergleich zum 19. Jahrhundert wesentlich stärkere Düngung der Wiesen und Weiden. Damals wurde das Grünland – wenn überhaupt – nur schwach gedüngt. Vor allem den Streuwiesen wurde Biomasse entzogen, um damit die Äcker zu düngen. Weitere Rückgangsursachen sind die Entwässerung von Grünlandstandorten, die Aufgabe der Grünlandnutzung auf ertragsarmen Standorten, der Umbruch von Grünland zu Ackerland, die Bebauung von Grünlandflächen und die höhere Anzahl an Schnitten beim Wirtschaftsgrünland.

Gefördert wurden durch die veränderte Grünlandnutzung nitrophile, schnitttolerante Arten wie Gewöhnliches Rispengras (*Poa trivialis*), Vielblütiger und Ausdauernder Lolch (*Lolium multiflorum*, *L. perenne*). Diese Arten traten jedoch schon im 19. Jahrhundert so häufig auf, dass HÖFLE (1850) und JACK (1900) auf die Angaben von Fundorten verzichteten. Aus dem gleichen Grund dürften auch die Sammler des Leiner-Herbars auf genaue Fundortangaben verzichtet haben. Die Belege dieser Arten besitzen meist nur die ungenaue Fundortangabe „Konstanz“. Seltener scheint dagegen der ebenfalls nitrophile, heute in Frisch- und Feuchtwiesen häufige Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) gewesen zu sein. JACK (1900) gibt genaue Fundorte an und vermerkt „Auf der Nördlichen Seite des [Boden]See's haben Baur und ich diese Pflanze nie gefunden“. Das Leiner-Herbar enthält jedoch einen Beleg von X. Baur aus Salem.

Dem regionalen Verschwinden von Grünland-

arten stehen nur sehr wenige Zugänge gegenüber. Der aus dem Kaukasus stammende, als Zierpflanze eingeführte Faden-Ehrenpreis (*Veronica filiformis*) hat – nachdem er schon seit einigen Jahrzehnten in Parkrasen auftritt – nun auch die Wirtschaftswiesen erobert. Um Konstanz findet man ihn zerstreut in Wiesen nährstoffreicher, frischer Standorte. Eine Seltenheit ist im Bodenseegebiet noch die aus Südamerika stammende Pampas-Trespe (*Bromus catharticus*). Sie wächst in einer Wiese auf dem höchsten Punkt der Insel Reichenau (8320/1, 2002 Breunig & Geschke) und scheint sich dort lokal eingebürgert zu haben.

4.3 Florenwandel in Äckern

Die Flora der Äcker hat sich weitaus stärker verändert als die des Grünlands. Gründe hierfür sind verbesserte Saatgutreinigung, Einsatz von Herbiziden und Düngemitteln, intensivere Bodenbearbeitung, Meliorationen sowie der Wandel bei der Art der angebauten Feldfrüchte. Im Gegensatz zu den historischen Grünlandtypen (Streuwiesen, Magerrasen etc.), von denen durch Pflege und Nutzungsvereinbarungen vor allem in Naturschutzgebieten Restflächen bis heute erhalten blieben, sind historische Ackerbiotope aus der Umgebung von Konstanz verschwunden. Regional ausgestorben sind deshalb auch zahlreiche Ackerwildkräuter.

Anders als beim Grünland sind aber im Gegenzug eine Reihe von Arten im letzten Jahrhundert neu aufgetreten. Offensichtlich begünstigen vegetationsarme Ackerflächen weitaus mehr das Auftreten neuer Arten als Grünlandflächen. Deren mehr oder weniger geschlossene Vegetationsnarbe scheint selbst bei artenarmen Beständen des Intensivgrünlands dem Auftreten neuer Arten einen erheblichen Widerstand entgegenzusetzen.

Die Kornrade (*Agrostemma githago*) ist auch im Bodenseegebiet das klassische Beispiel für eine durch verbesserte Saatgutreinigung verschwundene Art. Im 19. Jahrhundert kam die stark giftige Art überall dort vor, wo Getreide angebaut wurde. Die Florenwerke (HÖFLE 1850, DÖLL 1862, KLEIN 1891, JACK 1900) verzichteten deshalb auf die Angabe von Fundorten. Wegen ähnlicher Größe konnten die Samen damals kaum vom Getreide getrennt

werden und wurden mit diesem immer wieder ausgesät (DÜLL & KUTZELNIGG 1994). Als Wildpflanze dürfte die Kornrade im Bodenseegebiet bald nach dem Zweiten Weltkrieg ausgestorben sein. Das Leiner-Herbar enthält noch einen Beleg aus dem Jahr 1946, gesammelt von U. Leiner in Litzelstetten. Gelegentlich wird die Kornrade inzwischen wegen ihrer attraktiven Blüte als Zierpflanze ausgesät, vor allem in der Schweiz, wo sie häufig in den Aussaatmischungen für sogenannte „Buntbrachen“ enthalten ist. Auch die Roggen-Trespe (*Bromus secalinus*), von der im Leiner-Herbar fünf Belege aus der Umgebung von Konstanz vorhanden sind, verdankt ihren starken Rückgang der Saatgutreinigung. Anders als die Kornrade tritt sie aber in jüngerer Zeit vereinzelt wieder in Getreideäckern um Konstanz auf.

Ausgestorben sind in der Umgebung von Konstanz drei Arten, die in ihrem Auftreten eng an bestimmte Kulturpflanzen gebunden sind. Mit der Aufgabe des Lein-Anbaus verschwand der Lein-Lolch (*Lolium remotum*) und die auf Lein (*Linum usitatissimum*) [= Flachs] schmarotzende Flachs-Seide (*Cuscuta epilinum*). Beide Arten sammelte L. Leiner noch im Jahr 1862 auf Lein-Äckern, die Flachs-Seide bei Konstanz, den Lein-Lolch bei Freudenthal (Bodanrück). Mit der Aufgabe des Hanf- und Tabakanbaus verschwand die dritte Art, die auf Hanf (*Cannabis sativa*) und Tabak (*Nicotiana spec.*) schmarotzende Ästige Sommerwurz (*Orobancha ramosa*). Die ersten beiden Arten sind inzwischen landesweit ausgestorben (BREUNIG & DEMUTH 1999), die Ästige Sommerwurz wächst noch zerstreut in den Tabakfeldern der Oberrheinebene.

Das Gros der selten gewordenen beziehungsweise aus der Bodenseeregion verschwundenen Ackerwildkräuter verdankt seinen Rückgang jedoch einer Ackernutzung mit starker Düngung, Herbizideinsaat und einer intensiven Bodenbearbeitung. Betroffen sind vor allem Arten ertragsschwacher Standorte – sie wuchsen auf krumenfeuchten und feuchten Böden, auf kiesig-sandigen Böden, auf trockenen, kalkreichen Böden und auf nährstoffarmen Böden. Auf solchen Böden wird heute kein Ackerbau mehr betrieben. Arten wie die einst im Bodenseegebiet weit verbreitete und

inzwischen hier ausgestorbene Spatzenzunge (*Thymelaea passerina*) oder das ebenfalls im Alpenvorland ausgestorbene Gelbliche Ruhrkraut (*Pseudognaphalium luteoalbum*) dokumentieren, dass die Äcker des 19. Jahrhunderts auch sehr konkurrenzschwachen Arten geeignete Wuchsorte boten. Selbst ohne Bekämpfung durch Herbizide kann man sich diese Arten auf den heutigen, stark gedüngten ertragreichen Ackerböden nicht mehr vorstellen.

Aus der Umgebung von Konstanz sind die folgenden, im Leiner-Herbar dokumentierten Arten inzwischen völlig verschwunden:

Möhren-Haftdolden (*Caucalis platycarpus*), gesammelt von O. Leiner 1875 in einem Acker unter Tabor (8320/2);

Mauer-Gipskraut (*Gypsophila muralis*), gesammelt von Major Specht 1860 in Konstanz;

Acker-Wachtelweizen (*Melampyrum arvense*), von L. Leiner und B. Leiner mehrfach um Konstanz gesammelt, zuletzt 1908;

Großblütiger Breitsame (*Orlaya grandiflora*), gesammelt von L. Leiner in „Dippishausen unweit Konstanz“ (KF 436, Thurgau);

Gelbliches Ruhrkraut (*Pseudognaphalium luteoalbum*), gesammelt von J.B. Jack 1852 auf sandigem Acker bei Salem (8221/2), von L. Leiner 1860 vom Moor beim Rundberg (Tabor) unweit Konstanz (8320/2) und vom Rande des Stockerwaldes bei Konstanz (8321) sowie von Major Specht 1861 in Konstanz;

Acker-Hahnenfuß (*Ranunculus arvensis*), gesammelt von O. Leiner 1865 „auf dem Weg nach der Mainau“ (8321/1?) und von L. Leiner von Äckern bei Konstanz;

Echter Venuskamm (*Scandix pecten-veneris*), „unterm Getreide um Salem, nicht selten“, Sammler und Sammeldatum unbekannt;

Kuhkraut (*Vaccaria hispanica*), gesammelt von L. Leiner bei Konstanz.

Stark zurückgegangen, aber nicht völlig aus der Region verschwunden sind die folgenden Arten: Steinquendel (*Acinos arvensis*), Gelber Günsel (*Ajuga chamaepitys*), Gewöhnlicher Frauenspiegel (*Legousia speculum-veneris*), Acker-Steinsame (*Lithospermum arvense*), Acker-Löwenmaul (*Misopates orontium*) und Dreiblättriger Ehrenpreis (*Veronica triphyllos*). Diese Arten wachsen nur zum Teil noch auf

Äckern, zum Teil besiedeln sie andere vegetationsarme Wuchsorte, zum Beispiel Ruderalflächen und Wegböschungen. Die im 19. Jahrhundert im Bodenseegebiet in Weinbergen und auf Äckern weit verbreitete Übersehene Traubenhyazinthe (*Muscari neglectum*) kommt heute noch selten in Weinbergen und Obstwiesen vor, zum Beispiel auf der Insel Reichenau am Hochwart (8320/1, 2002 Breunig & Geschke). Den rückgängigen Ackerwildkräutern stehen eine Reihe von Arten gegenüber, die auf Ackerflächen zugenommen haben. Zum Teil handelt es sich um indigene und alteinheimische nährstoffliebende Arten, die sich – von der Konkurrenz anderer Ackerwildkräuter befreit – teilweise zu Problemunkräutern entwickelt haben, wie etwa Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Acker-Winde (*Convolvulus arvensis*), Hühnerhirse (*Echinochloa crus-galli*) und Kriechende Quecke (*Elymus repens*). Ausgebreitet hat sich auf Äckern – und ebenso in Gärten – der seit Anfang des 19. Jahrhunderts in Mitteleuropa eingebürgerte Persische Ehrenpreis (*Veronica persica*). Das Leiner-Herbar enthält aus dem 19. Jahrhundert vier Belege dieser Art, der älteste datierte stammt von Major Specht, gesammelt 1860 in einem Hausgarten bei Konstanz. JACK (1900) bezeichnet in seiner Flora des Landkreis Konstanz den Persischen Ehrenpreis bereits als „in Gemüsegärten und auf Äckern gemein“.

Noch nicht bekannt waren den Bodensee-Botanikern des 19. Jahrhunderts dagegen die folgenden, inzwischen um Konstanz häufigen Ackerwildkräuter: Powells Fuchsschwanz (*Amaranthus powellii*), Rauhaariger Fuchsschwanz (*Amaranthus retroflexus*), Kleinblütiges Franzosenkraut (*Galinsoga parviflora*), Behaartes Franzosenkraut (*Galinsoga quadriradiata*), Aufrechter Sauerklee (*Oxalis fontana*), Haarästige Hirse (*Panicum capillare*) und Gabelblütige Hirse (*Panicum dichotomiflorum*).

Die in vielen Landesteilen Baden-Württembergs nur unbeständig auftretende oder (noch) fehlende Haarästige Hirse (*Panicum capillare*) ist um Konstanz ausgesprochen häufig, namentlich auf der Insel Reichenau. Diese Vorkommen bilden derzeit den Nordostrand des Teilareals, das die aus Nordamerika stammende Art im Schweizer Mittelland aufgebaut

hat. Auffällig anders verhält sich die Gabelblütige Hirse (*Panicum dichotomiflorum*): Auf der schweizerischen Bodenseeseite hat sich die Art in den letzten Jahren stark ausgebreitet und fehlt zum Beispiel zwischen Kreuzlingen und Romanshorn kaum noch einem Maisacker. Auf der deutschen Bodenseeseite kommt diese Art dagegen noch nicht vor. Auch sonst sind aus Baden-Württemberg nur einige wenige Vorkommen bekannt, obwohl die Art auch andernorts nahe der Landesgrenze auf Schweizer Seite (Hochrheintal) und in Frankreich (Elsass) wächst. Offensichtlich können Staatsgrenzen für Arten, deren Vorkommen in nationale und regionale Wirtschaftskreisläufe eingebunden sind, zumindest vorübergehend eine Barrierewirkung besitzen.

4.4 Florenwandel auf Siedlungsflächen und an Verkehrswegen

Die Flora der Siedlungsflächen und der Verkehrswege hat um Konstanz in den letzten 100 Jahren wesentlich mehr Artenzugänge als Artenverluste zu verzeichnen. Sie steht damit im Gegensatz zur Flora der Wälder, des Grünlands und des Ackerlands. Dies ist weniger eine Folge der starken Zunahme von Siedlungsflächen als eine Folge der größer gewordenen Standortvielfalt und der Einschleppung und Verwildering vieler Arten. Dem Verlust ländlicher Siedlungsstrukturen mit ihrem speziellen Biotopen (Mistläger, unbefestigte Hofplätze, Hühnerhöfe, eutrophierte Dorfbäche etc.) durch die Verstädterung der Dörfer stehen eine Vielzahl neu entstandener Biotoptypen gegenüber: Industrieflächen, Parkrasen und Parkgehölze, Erdaufschüttungen, Extrembiotop am Rand stark befahrener Straßen usw.

Verschwunden sind aus der Umgebung von Konstanz die folgenden, im Leiner-Herbar belegten Ruderalarten:

Gewöhnliche Ochsenzunge (*Anchusa officinalis*), eine Art trocken-warmer Ruderalstandorte, gesammelt von Major Specht 1860 in Goldbach bei Überlingen (8220/2);

Stinkende Hundskamille (*Anthemis cotula*), eine Art der Ruderalplätze dörflicher Siedlungen, gesammelt von L. Leiner in Konstanz (vor 1900) und von Major Specht 1862 in einem Garten in Konstanz (8321/1);

Gewöhnliche Osterluzei (*Aristolochia clematitis*), eine Art der Ruderalflächen und Weinberge, gesammelt von L. Leiner 1847 „am Haage gegen den Todesacker in Konstanz“ (8321/1);

Rüben-Kälberkopf (*Chaerophyllum bulbosum*), eine Art der Ruderalflächen und Flussufer, deren kleine Knollen essbar sind (DÜLL & KUTZELNIGG 1994) und die deshalb früher auch angebaut wurde (JACK 1900: „Gartenflüchtling beim Frieden“); gesammelt von X. Leiner am Frieden [= Friedhof] bei Konstanz (8321/1);

Mauer-Gänsefuß (*Chenopodium murale*), eine Art ammoniakalischer Böden an Dungstellen, gesammelt von X. Leiner (vor 1847) in der Emmishofer Straße in Konstanz (8321/1) und von L. Leiner 1853 am hinteren Gang in Konstanz (8321/1);

Gefleckter Schierling (*Conium maculatum*), eine Art mäßig trockener, kalkhaltiger Ruderalflächen, die früher gelegentlich kultiviert wurde, gesammelt von X. Leiner am „Bättelgäßchen“ und beim „Frieden nächst Konstanz“ (beide 8321/1) sowie beim Kreuzlinger Kloster (KF 436), von J.B. Jack 1868 bei Salem (8221/2) und von O. Leiner 1872 im Wallgut in Konstanz (8320/2);

Schwarzes Bilsenkraut (*Hyoscyamus niger*), eine Art mäßig trockener, basenreicher Ruderalflächen, gesammelt von L. Leiner in Konstanz;

Echter Löwenschwanz (*Leonurus cardiaca*), eine Art der Wegränder und der dörflichen Ruderalflächen, gesammelt von L. Leiner 1872 „bei der Herose'schen Fabrik“ in Konstanz (8321/1);

Gewöhnliche Katzenminze (*Nepeta cataria*), eine Art mäßig trockener, basenreicher Ruderalflächen an Wegrändern und Mauern, gesammelt von L. Leiner an der Ruine Schopflin auf der Insel Reichenau (8320/2);

Rote Schuppenmiere (*Spergularia rubra*), nur vorübergehend eingeschleppte Ruderalart bodensauerer Standorte, gesammelt von J.B. Jack 1890 „auf dem Bahnhof in Konstanz“ (8321/1).

Stark zurückgegangen ist der Wilde Reis (*Leersia oryzoides*), eine Art eutrophierter Dorfbäche und Gräben. Ludwig Leiner

sammelte ihn 1859 „in einem Graben bei der Schießstätte in Konstanz“ (8321/1) und J.B. Jack 1853 in Gräben nächst Salem (8221/2). Zurückgegangen sind außerdem – zumindest innerhalb der Dörfer und Städte – einige Pflanzenarten, die im 19. Jahrhundert zahlreiche Wuchsorte an alten Gemäuern und an Stadtmauern besaßen. Von den 16 Arten des Leiner-Herbars, die in Konstanz an Mauern gesammelt wurden, sind Mauer-Doppelsame (*Diplotaxis muralis*), Raues Berufskraut (*Erigeron acris*) und Stumpf-kantige Hundsrauke (*Erucastrum nasturtiifolium*) im Siedlungsbereich selten geworden. Vom Ruprechtsfarn (*Gymnocarpium robertianum*), den J.B. Jack 1858 an der Bachmauer in Salem (8221/2) und 1885 an der Hafenummauer in Konstanz (8321/1) sammelte, sind keine aktuellen Vorkommen aus Städten und Dörfern der Region bekannt.

Stark ausgebreitet hat sich dagegen das Behaarte Schaumkraut (*Cardamine hirsuta*). Im 19. Jahrhundert war es noch so selten, dass in den Floren einzelne Fundorte genannt werden, heute wächst die Art überall, wo es vegetationsarme Flächen gibt: auf Äckern und in Gärten, in Pflasterfugen, auf den Kieswegen der Friedhöfe, auf Brachflächen usw. Ähnliches gilt für den Portulak (*Portulaca oleracea*), doch ist dieser nicht ganz so weit verbreitet, da stärker an trockene Standorte gebunden. Die gegen Ende des 19. Jahrhunderts stellenweise schon häufigen Arten Kanadischer Katzenschweif (*Conyza canadensis*) und Einjähriger Feinstrahl (*Erigeron annuus*) haben sich noch weiter ausgebreitet und gehören inzwischen zu den häufigsten Ruderalarten überhaupt. Das mediterran-submediterrane verbreitete Kleine Liebesgras (*Eragrostis minor*), von Jack (1891) auf den Bahnhöfen in Konstanz und Kreuzlingen entdeckt und als „wohl ephemere, im Gefolge des Güterverkehrs auftretende... ..Erscheinungen, die vielleicht wieder verschwinden werden“ eingestuft, besiedelt inzwischen die Pflasterfugen in allen Städten und Dörfern des Bodenseegebiets. Auch bei der Virginischen Kresse (*Lepidium virginicum*) irrte sich Jack (1900): Er beschrieb die Vorkommen als „vorübergehend auf Schutt im Vincent'schen Gute in grosser Menge auf dem Bahndamme bei der Insel“, doch noch heute

wächst die Art in Konstanz und ist hier nicht selten.

Die um 1890 (Jack 1891) in das Konstanzer Gebiet eingewanderte Pfeilkresse (*Cardaria draba*) hat sich auf trockenen Ruderalflächen ausgebreitet und kommt zum Teil auch in großer Menge in Weinbergen vor. Ebenfalls auf trockenen Ruderalflächen, vor allem an Straßen- und Wegrändern ausgebreitet hat sich der Schmalblättrige Doppelsame (*Diplotaxis tenuifolia*), der zugleich Karriere gemacht hat: Noch vor kurzem als „Stinkrauke“ bezeichnetes Unkraut (Oberdorfer 1949, 2001), ist er heute als „Ruccola“ eine geschätzte Gewürz- und Salatpflanze der italienischen Küche. Im 19. Jahrhundert muss die Art noch selten gewesen sein. Höfle (1850) kannte die Art nur von Überlingen und Meersburg, Jack (1900) gibt nur Meersburg als Fundort an (obwohl der Fundort Überlingen bei Höfle auf ihn zurückgeht!), und auch die fünf Belege des Leiner-Herbars stammen alle aus Meersburg.

Die beiden aus Nordamerika stammenden Goldruten-Arten, Kanadische und Späte Goldrute (*Solidago canadensis*, *S. gigantea*), wurden im 19. Jahrhundert als Zierpflanzen kultiviert (Jack (1900): „Beide auf dem alten Friedhofe in Radolfzell gepflanzt“), sie traten aber auch bereits spontan als Wildpflanzen auf. Dies zeigt zum Beispiel ein von X. Leiner (vor 1847) gesammelter Beleg der Kanadischen Goldrute (*Solidago canadensis*) mit der Fundortangabe „Konstanz, ob dem Geisberg im Wald“. Heute sind sie auf Ruderalflächen um Konstanz – aber auch auf brachgefallenem Grünland – weit verbreitet. Weit ausgebreitet hat sich Anfang des 20. Jahrhunderts auch die Kanadische Wasserpest (*Elodea canadensis*). Ludwig Leiner sammelte sie erstmals 1884 in der Konstanzer Gegend (8321/1, Gondelhafen in Konstanz; KF 436, Teichelweiher unter Kreuzlingen). Inzwischen wurde sie vielerorts wieder von der ebenfalls aus der Nordamerika eingewanderten Nuttalls Wasserpest (*Elodea nuttallii*) verdrängt.

Beim Steifen Barbarakraut (*Barbarea stricta*) wissen wir nicht, ob es zugenommen hat, oder ob die wenig beachtete Art einfach übersehen wurde. Jack (1900) gibt die Art lediglich für das südliche Ufer der Insel Reichenau an (wo sie heute noch vorkommt), doch wächst sie auch

andernorts am Bodenseeufer, zum Beispiel in großer Menge am Nordufer des Konstanzer Trichters (BREUNIG 2001).

Eigenartig ist die Situation beim Graugrünen Gänsefuß (*Chenopodium glaucum*). HÖFLE (1850) und JACK (1900) verweisen auf eine Angabe in der „Donauf flora“ (ROT VON SCHRECKENSTEIN & ENGELBERG 1805), in der unter „Wohnort“ angegeben wird „Abbe Cardeur fand sie um Constanz“. Sie bemerken dazu „woselbst ich die Pflanze vergeblich suchte“ (Höfle beziehungsweise „Fehlt aber hier“ (Jack). Das Leiner-Herbar enthält ebenfalls keinen Beleg dieser Art aus der Konstanzer Gegend. Doch wurde *Chenopodium glaucum* neuerdings mehrfach in Konstanz beobachtet: junge Brachfläche zwischen Schneckenburg-, Hindenburg- und Reichenaustraße [heute: „Media-Markt“] (1997, Breunig & Geschke), Baugrube südlich des Hauptbahnhofs [heute „Lago-Center“] (1999, Breunig & Geschke), Baustelle am Verkehrskreisel zwischen neuer Rheinbrücke und „Neuwerk“ (2003, Breunig). In allen Fällen handelte es sich um Standorte mit frischen Bodenverwundungen im Bereich von Baustellen. Die Art könnte hierher neu eingeschleppt worden sein, doch spricht zumindest das Vorkommen beim „Lago-Center“ gegen diese These: Hier wuchs der Graugrüne Gänsefuß (*Chenopodium glaucum*) zahlreich auf der Abbausohle im Bereich autochthoner Ablagerungen des Bodensees über Beckentonen (ERB 1967), zusammen mit dem Gift-Hahnenfuß (*Ranunculus sceleratus*), der ebenfalls in großer Menge auftrat. Dies spricht eher dafür, dass der Graugrüne Gänsefuß etwa 200 Jahre unbemerkt in der Konstanzer Region überdauert hat, und sei es auch nur in der Samenbank des Bodens.

Die folgenden Arten kannten die Bodensee-Botaniker des 19. Jahrhunderts noch nicht. Sie sind in oder um Konstanz erst im 20. Jahrhundert aufgetreten und deshalb weder bei HÖFLE (1850) und JACK (1900) erwähnt, noch durch Belege im Leiner-Herbar vertreten.

Götterbaum (*Ailanthus altissima*): Der aus China eingeführte Zierbaum verwildert im Stadtbereich von Konstanz wie andernorts in Wärmegebieten Südwestdeutschlands (z.B. 8321/1, KN-Paradies, Rheingutstraße, 2004 Breunig). Verwilderungen sind aber wesent-

lich seltener wie in der Oberrheinebene und auf den Stadtbereich beschränkt;

Hohe Ambrosie (*Ambrosia artemisiifolia*): erst seit wenigen Jahren nachgewiesen (BREUNIG 2004), mehrfach im Stadtgebiet in kleinen Populationen in Vorgärten und auf Ruderalflächen;

Hunds-Kerbel (*Anthriscus caucalis*): ein adventives Vorkommen im Mittelstreifen der Wollmatinger Straße (HERRMANN 2001);

Zweijähriger Beifuß (*Artemisia biennis*): zerstreute Vorkommen um Konstanz, Reichenau und Allensbach (GESCHKE 2001), auch auf Schweizer Seite im Tägermoos (8320/2, KF 436, 2003 Breunig);

Verlotscher Beifuß (*Artemisia verlotiorum*): um 1920 erstmals am Bodensee aufgetreten (siehe SEBALD & al. 1996, Bd. 6). Inzwischen ist die aus Ostasien stammende Art am westlichen Bodensee häufiger als der Gewöhnliche Beifuß (*Artemisia vulgaris*) und tritt nicht nur auf Ruderalflächen der Stadt, sondern noch häufiger auf Brachflächen des Offenlands und am Seeufer auf;

Sommerflieder (*Buddleja davidii*): Ludwig Leiner kannte die Art nur als Zierstrauch. Inzwischen ist der Sommerflieder eine häufige Wildpflanze entlang der Bahnlinien und auf Ruderalflächen (z.B. 8321/1, Bhf. Petershausen, 2003 Breunig). Neuerdings tritt er auch in den Wäldern um Konstanz auf (siehe Kap. 4.1);

Westlicher Zürgelbaum (*Celtis occidentalis*): als Straßenbaum in Konstanz gepflanzt und im Nahbereich (bis zu 200 m Entfernung) verwildert (8321/1, KN-Paradies, Schottenstraße, 2003 Breunig);

Zweiknotiger Krähenfuß (*Coronopus didymus*): Die aus Südamerika stammende Art tritt zerstreut in Gartenbeeten, Grünflächen, auf Kieswegen und auf Ruderalflächen auf, zum Beispiel auf dem Hauptfriedhof Konstanz (8321/1, 1991 Demuth), an der Reichenaustraße (8321/1, 1997 Breunig), in Litzelstetten (8221/3, 2003 Breunig) und in Dingelsdorf (8220/4, 2003 Breunig);

Einjähriger Klebalant (*Diurichia graveolens*): Die aus Südeuropa stammende Art hat in den letzten 10 Jahren die Mittelstreifen aller Autobahnen in Südwestdeutschland erobert. Westlich von Allensbach besiedelt sie auch

- den Mittelstreifen der autobahnähnlichen Bundesstraße 33 (8220/3, 2004 Breunig);
- Nuttalls Wasserpest (*Elodea nuttallii*): Die Ende der 1970er Jahre erstmals in Baden-Württemberg nachgewiesene, aus Nordamerika stammende Art hat sich am Bodensee stark ausgebreitet (siehe SEBALD & al. 1998, Bd. 7);
- Drüsiges Weidenröschen (*Epilobium ciliatum*): Die aus Nordamerika stammende, erstmals 1978 in Baden-Württemberg beobachtete Art (SEBALD & al. 1992, Bd. 4), ist inzwischen im gesamten Land verbreitet und kommt auch um Konstanz zerstreut vor (z.B. 8321/1, Ruderalfläche am Rand der Reichenaustraße, 1997 Breunig & Geschke);
- Ästiger Schachtelhalm (*Equisetum ramosissimum*): Die seltene, für ruderalen Halbtrockenrasen charakteristische Art wurde im Konstanzer Raum erstmals 1982 von Lorenz im Vorderen Giehrenmoos an einem Fahrradweg entdeckt, danach von Dienst an der Bahnlinie östlich Bahnhof Reichenau (DIENST 1993);
- Mexikanisches Berufkraut (*Erigeron karvinskianus*): Die an den großen Seen der Südalpen schon lange eingebürgerte und bei uns gelegentlich als Zierpflanze gehaltene Art zeigt in Konstanz erste Anzeichen der Verwilderung. Im Stadtteil Paradies wächst sie an mehreren Stellen der Blarer- und Brauneggerstraße in Pflasterfugen (8321/1, 2003 Breunig);
- Gefleckte Schiefblattwolfsmilch (*Euphorbia maculata*): Die aus Nordamerika stammende Art hat sich in den letzten 100 Jahren in Baden-Württemberg stark ausgebreitet. Sie wächst vor allem auf den Kieswegen der Friedhöfe und in Gärten und ist auch um Konstanz regelmäßig anzutreffen, zum Beispiel auf dem Hauptfriedhof Konstanz (8321/1, 1991 Demuth), dem Meersburger Friedhof (8321/2, 2002 Breunig) und auf einem Kiesweg an der Uferpromenade in Ermatingen (KF 435, 2001 Breunig & Geschke);
- Nickende Schiefblattwolfsmilch (*Euphorbia nutans*): Die ebenfalls aus Nordamerika stammende Art wurde mehrfach um Konstanz nachgewiesen, zum Beispiel von Peintinger am Bahnhof Reichenau (siehe SEBALD & al. 1992, Bd. 4; HÜGIN & HÜGIN 1997). Sie ist im Gebiet aber wesentlich seltener als *Euphorbia maculata*;
- Niederliegende Schiefblattwolfsmilch (*Euphorbia prostrata*): Die Art wurde bislang in Konstanz nur einmal beobachtet (8321/1, Stadtteil Paradies, Garten an der Marienhausgasse, zahlreich, 2002 Breunig & Geschke);
- Purpur-Storchschnabel (*Geranium purpureum*): Die im Mittelmeergebiet weit verbreitete Art hat in den 1990er Jahren fast das gesamte Eisenbahnnetz Südwestdeutschlands erobert, wo sie im Gleisschotter wächst. In Konstanz kommt der Purpur-Storchschnabel zum Beispiel am Hauptbahnhof vor (8321/1, 2003 Breunig);
- Dillenius' Sauerklee (*Oxalis dillenii*): Die aus Nordamerika stammende, in Teilen des Oberrheingebiets bereits häufige Art wurde in Konstanz bislang erst einmal nachgewiesen (8321/1, Hauptfriedhof, 1991 Demuth);
- Mauer-Glaskraut (*Parietaria judaica*): Das im Mittelmeergebiet und am Südalpenfuß häufige Mauer-Glaskraut wurde in Konstanz erstmals für das Bodenseegebiet nachgewiesen (8321/1, Altstadt: Vor der Halde, in Pflasterfugen und an Mauerfüßen, zahlreich, 2003 Breunig);
- Steinbrech-Felsennelke (*Petrorhagia saxifraga*): Die in den Alpen heimische Art wird in den letzten Jahren gelegentlich mit Grasmischungen ausgesät und in Ziergärten gepflanzt. Von dort aus verwildert die Art, hat sich aber noch nicht dauerhaft eingebürgert. In Dingelsdorf trat die Steinbrech-Felsennelke über mehrere Jahre in Pflasterfugen eines Gehwegs auf (8220/4, Wallhauser Straße, 1996 Breunig & Geschke);
- Gewöhnlicher Salzschwaden (*Puccinellia distans*): Die früher im Binnenland nur selten an Salinen vorkommende Art hat sich entlang salzgestreuter Straßen weit ausgebreitet (nachgewiesen in Baden-Württemberg seit den 1970er Jahren). Sie kommt auch entlang der Straßen des Bodanrücks vor (z.B. 8220/4, an der K 6172 zwischen Dettingen und Dingelsdorf, 2003 Breunig & Geschke);
- Schmalblättriges Greiskraut (*Senecio inaequidens*): Kaum eine Art hat sich in den letzten beiden Jahrzehnten so stark ausgebreitet wie das aus Südafrika stammende und Ruderalflächen besiedelnde Schmalblättrige

Greiskraut. Die Einwanderung erfolgte in Südwestdeutschland vor allem entlang der Bahnlinien und der Autobahnen (besiedelt in großer Menge den Autobahnmittelstreifen). Der erste Nachweis für das Bodenseegebiet stammt von T. Götz für den Bahnhof Petershausen (SEBALD & al. 1996, Bd. 6);

Frühlings-Kreuzkraut (*Senecio vernalis*): Die osteuropäische Art hat vor allem in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts ihr Areal weit nach Westen erweitert. Während sie im Oberrheingebiet inzwischen häufig und weit verbreitet ist, beschränken sich ihre Vorkommen im Bodenseegebiet noch weitgehend auf die Bahnanlagen;

Zimbel-Ehrenpreis (*Veronica cymbalaria*): Die aus dem Mittelmeergebiet stammende, bislang nur wenige Male nördlich der Alpen gefundene Art (HÜGIN & HÜGIN 2002) wurde 1997 in Kreuzlingen erstmals für die Schweiz nachgewiesen (KF 436, Bhf. Hafen, am Rand eines Verladegleises, Breunig & Geschke);

Fremder Ehrenpreis (*Veronica peregrina*): Die in Nord- und Südamerika heimische Art trat im 19. Jahrhundert bereits im Oberrheingebiet auf, inzwischen ist sie auch rund um den Bodensee häufiger zu finden (SEBALD & al. 1996, Bd. 5), wo sie vor allem an Ufern, in Pflasterfugen und in Parkanlagen wächst.

5 Die Bedeutung des Leiner-Herbars für die Dokumentation des Florenwandels

Die Belege des Leiner-Herbars sind zum Teil mit genauen Fundortangaben versehen. Der Vergleich mit den in dem Grundlagenwerk „Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württemberg“ (SEBALD & al. 1990-1998) veröffentlichten Daten zeigt, dass durch das Herbar viele bisher nicht bekannte Fundorte dokumentiert werden. Dies gilt auch für das angrenzende Schweizer Gebiet, wie sich aus dem Vergleich mit dem Verbreitungsatlas der Schweiz (WELTEN & SUTTER 1982) und Verbreitungskarten im Internet unter www.wsl.ch/land/products/webflora/welcome-de.ehtml (Stand 22. Oktober 2002) ergibt. Die Vielzahl der Belege aus dem Konstanzer Raum gibt außerdem Hinweise auf die damalige Bestandessituation

vieler Arten, auch wenn nicht einfach von der Anzahl der Belege auf die damalige Häufigkeit geschlossen werden kann. Wie in den meisten Herbarien, sind nämlich auch im Leiner-Herbar die seltenen Arten deutlich überrepräsentiert. Mit den Herbarbelegen wird aber auch die damalige Landschaft dokumentiert. So ergeben die Belege der 35 im Konstanzer Loretowald gesammelten Arten ein klares Bild vom damaligen Aussehen des Waldes, ebenso die 30 Belege aus dem heute fast vollständig bebauten Stadtteil Paradies. Auch über Konstanz hinaus dokumentiert das Leiner-Herbar – vor allem für viele Regionen Badens – die Flora des 19. Jahrhunderts. Allein aus der Umgebung von Karlsruhe liegen weit über 100 Belege im Leiner-Herbar. Die Belege mit ihren Fundortangaben aus den anderen Regionen Baden-Württembergs zu sichten und mit dem bisher Bekannten zu vergleichen, bleibt eine reizvolle Aufgabe für die Zukunft.

6 Literatur

- BAUMANN, E. 1911: Die Vegetation des Untersees (Bodensee). – Archiv Hydrobiol. Suppl. 1: 554 S.; Stuttgart.
- BREUNIG, T. 2001: Neue Fundorte – Bestätigungen – Verluste Nr. 1-13. – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland 1: 66-70; Karlsruhe.
- BREUNIG, T. 2004: Neue Fundorte – Bestätigungen – Verluste Nr. 259-269. – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland 3: 70-72; Karlsruhe.
- BREUNIG, T. & DEMUTH, S. 1999: Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Baden-Württemberg. – Naturschutz-Praxis, Artenschutz 2: 161 S.; Karlsruhe.
- DIENT, M. 1993: Die höheren Pflanzen des Wollmatinger Rieds einschließlich der Randbereiche. Kommentierte Artenliste. – Unveröff. Manuskript, 25 S.; Konstanz.
- DÜLL, R. & KUTZELNIGG, H. 1994: Botanisch-ökologisches Exkursionstaschenbuch, 5. Aufl. – 590 S.; Quelle & Meyer, Heidelberg, Wiesbaden.
- Eichler, J., Gradmann, R. & Meigen, W. 1905-1926: Ergebnisse der pflanzengeographischen Durchforschung von Württemberg, Baden und Hohenzollern. – Heft I (1905): 1-78, Heft II (1906): 79-134, Heft III (1907): 135-218, Heft IV (1909): 219-278, Heft V (1912): 279-316, Heft VI (1914): 317-388, Heft VII (1926): 389-454; Stuttgart.
- ERB, L. (Bearb.) 1967: Geologische Karte des Landkreises Konstanz mit Umgebung. – Karte im Maß-

- stab 1:50.000, Geologisches Landesamt Baden-Württemberg (Hrsg.), [Stuttgart].
- GESCHKE, B. 2001: Neue Fundorte – Bestätigungen – Verluste Nr. 22. – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland 1: 71; Karlsruhe.
- GROSS, L. 1906: Zur Flora des Badischen Kreises Konstanz. – Mitt. Bad. Botan. Ver. 210/211: 69-83; Freiburg i.Br.
- GRÜTTNER, A. 1990: Die Pflanzengesellschaften und Vegetationskomplexe der Moore des westlichen Bodenseegebietes. – Dissert. Botan. 157: IV+330 S.; J. Cramer, Berlin, Stuttgart.
- HAEUPLER, H. & SCHÖNFELDER, P. unter Mitarbeit von SCHUHWERK, F. (Hrsg.) 1989: Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland, 2. Aufl. – 768 S.; Eugen Ulmer, Stuttgart.
- HENN, K & SONNABEND, H. 1983: Florenliste des Mindelseegebietes. – In: LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN WÜRTTEMBERG (Hrsg.): Der Mindelsee bei Radolfzell. Monographie eines Naturschutzgebietes auf dem Bodanrück: 303-319; Karlsruhe.
- HERRMANN, M. 2001: Neue Fundorte – Bestätigungen – Verluste Nr. 54-63. – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland 1: 74-75; Karlsruhe.
- HINTERMANN, U., WEBER, D., ZANGGER, A. & SCHMILL, J. 2002: Biodiversitäts-Monitoring Schweiz BDM. Zwischenbericht. – Hrsg.: Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft BUWAL, Schriftenr. Umwelt 342: 89 S.; Bern.
- HÖFLE, M.A. 1850: Die Flora der Bodenseegegend mit vergleichender Betrachtung der Nachbarfloren. – 175 S.; Ferdinand Enke, Erlangen.
- HÜGIN, G. & HÜGIN, H. 1997: Die Gattung *Chamaesyce* in Deutschland. Bestimmungsschlüssel, Wuchsorte, Fundortskarten und Fragen zur Einbürgerung. – Ber. Bayer. Botan. Ges. 68: 103-121; München.
- HÜGIN, G. & HÜGIN, H. 2002: Die Mittelmeerpflanze *Veronica cymbalaria* nördlich der Alpen – ein Hinweis auf die Klimaänderung? – Florist. Rundbr. 35 (1/2): 1-10; Bochum.
- JACK, J.B. 1891: Botanische Wanderungen am Bodensee und im Hegau (1. Teil). – Mitt. Bad. Botan. Ver. 91/92: 341-356; Freiburg i. Br.
- JACK, J.B. 1900: Flora des Badischen Kreises Konstanz. – 132 S.; J.J. Reiff, Karlsruhe.
- KLEIN, L. 1891: Geh. Hofrat Professor Dr. M. Seubert's Exkursionsflora für das Grossherzogtum Baden, 5. Aufl. – VI+[42]+434 S.; Eugen Ulmer, Stuttgart.
- LANG, G. 1990: Die Vegetation des westlichen Bodenseegebiets, 2. Aufl. – 462 S.; Gustav Fischer, Stuttgart, New York.
- LINDER, T. 1907: Ein Beitrag zur Flora des badischen Kreises Konstanz. – Mitt. Bad. Botan. Ver. 222/223: 165-174; Freiburg i.Br.
- OBERDORFER, E. 1949: Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Südwestdeutschland und die angrenzenden Gebiete. – 411 S.; Eugen Ulmer, Ludwigsburg.
- OBERDORFER, E. 2001: Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete, 8. Aufl. – 1051 S.; Eugen Ulmer, Stuttgart (Hohenheim).
- ROT VON SCHRECKENSTEIN, F. & ENGELBERG, J.M. VON 1805: Flora der Gegend um den Ursprung der Donau und des Neckars; dann vom Einfluß der Schussen in den Bodensee bis zum Einfluß der Kinzig in den Rhein. Zweytes Bändchen. – [46]+645 S.; Verlag Aloys Willibald, Donaueschingen.
- RUTISHAUSER, R. 2004: Ludwig Leiner (1830-1901), sein schönstes Herbarblatt und *Utricularia australis* R. Brown (syn. *U. mutata* Leiner). – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland, Beih. 1: (i. d. Heft); Karlsruhe.
- SEBALD, O., SEYBOLD, S. & PHILIPPI, G. (Hrsg.) 1990-1992: Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, Bände 1-4. – Band 1 (1990): 613 S., Band 2 (1990): 442 S., Band 3 (1992): 483 S., Band 4 (1992): 362 S.; Eugen Ulmer, Stuttgart.
- SEBALD, O., SEYBOLD, S., PHILIPPI, G. & WÖRZ, A. (Hrsg.) 1996-1998: Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, Bände 5-8. – Band 5 (1996): 539 S., Band 6 (1996): 577 S., Band 7 (1998): 595 S., Band 8 (1998): 540 S.; Eugen Ulmer, Stuttgart.
- THOMAS, P., DIENST, M., PEINTINGER, M. & BUCHWALD, R. 1987: Die Strandrasen des Bodensees (*Deschampsietum rhenanae* und *Littorello-Eleocharietum acicularis*). Verbreitung, Ökologie, Gefährdung und Schutzmaßnahmen. – Veröffentl. Naturschutz Landschaftspflege Baden-Württemberg 62: 325-346; Karlsruhe.
- WELTEN, M. & SUTTER, R. 1982: Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen der Schweiz, 2 Bände. – 716 + 698 S.; Birkhäuser, Basel, Boston, Stuttgart.
- WITSCHEL, M. unter Mitarbeit von SEYBOLD S. 1986: Zur Ökologie, Verbreitung und Vergesellschaftung von *Daphne cneorum* L. in Baden-Württemberg unter Berücksichtigung der zöologischen Verhältnisse in den anderen Teilarealen. – Jahresh. Ges. Naturk. Württemberg 141: 157-200, Stuttgart.
- ZIMMERMANN, W. 1911: Auf der Jagd nach *Orchis militaris* × *Aceras anthropophora*. – Mitt. Bad. Landesver. Naturk. Natursch. 6: 104-109; Freiburg i. Br.

Außerdem folgende Internet-Quelle:

www.wsl.ch/land/products/webflora/welcome-de.ehtml: Karten der Artenverbreitung in der Schweiz, Stand 22. Oktober 2002.

Anschrift des Autors:

Thomas Breunig
Institut für Botanik und Landschaftskunde
Bahnhofstraße 38
76137 Karlsruhe

Entdeckung und Verlust botanischer Raritäten am Bodenseeufer – das Leiner-Herbar und die Strandrasen

MICHAEL DIENST, IRENE STRANG UND MARKUS PEINTINGER

Zusammenfassung

Es wird die Entdeckung der am Bodenseeufer endemischen Strandschmielen-Gesellschaft und ihrer Charakterarten dargestellt und ihr Bezug zum Leiner-Herbar erläutert. Ein Vergleich der historischen und der aktuellen Verbreitung von *Myosotis rehsteineri*, *Deschampsia littoralis*, *Saxifraga oppositifolia* subsp. *amphibia* und *Armeria purpurea* zeigen deren rapiden Rückgang im 20. Jahrhundert. Die Rückgangsursachen und die aktuellen Gefährdungen werden diskutiert.

1 Einleitung

Im Herbarium Leiner befinden sich Belege von zwei Pflanzensippen, die an ihren ursprünglichen Wuchsorten erloschen sind: Bodensee-Steinbrech (*Saxifraga oppositifolia* subsp. *amphibia*; Abb. 1) und Riednelke (*Armeria purpurea*). Sie wuchsen in der noch heute am Bodensee vorkommenden Strandschmielen-Gesellschaft (*Deschampsietum rhenanae*), eines „Strandrasens“, der in dieser Ausbildung die kiesigen Ufer dieses Sees besiedelt. Die Begutachtung der 50 bis 150 Jahre alten Herbarpflanzen hat dazu ermuntert, die Geschichte der Strandschmielen-Gesellschaft weiter zu erforschen. Die Recherche in weiteren Herbarien und die Auswertung von bis über 200 Jahre alten Literaturquellen soll die Entdeckungsgeschichte dieser endemischen Pflanzengesellschaft ergründen, aber auch vor ihrem drohenden Untergang warnen.

Im Vordergrund dieser Arbeit stehen die vier Charakterarten der Strandschmielen-Gesellschaft und die Personen, die sich mit ihnen beschäftigt haben.

2 Was sind Strandrasen?

Im 18. und 19. Jahrhundert standen noch nicht die Pflanzengesellschaften als solche im Blickpunkt der Botaniker. Wir wollen ihnen

aber nicht unterstellen, dass sie sich nicht auch schon umfassendere Gedanken über die Zusammenhänge von Pflanze mit Geologie, Boden, Klima und Begleitvegetation gemacht haben. Was den Strandrasen und seine Charakterarten betrifft, scheint die Besonderheiten seiner Wuchsorte lange nicht erkannt worden zu sein. Zwar reichen die Angaben zu einzelnen typischen Arten des Bodensee-Kiesufers bis ins 18. Jahrhundert zurück (z.B. ROTH VON SCHRECKENSTEIN 1799). Aber es waren erst

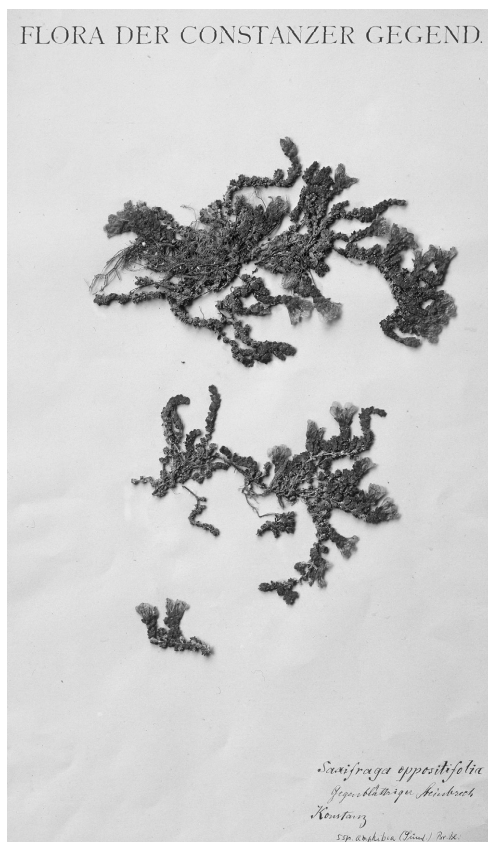


Abb. 1: Herbarbeleg des Bodensee-Steinbrechs aus dem „Prachtherbar“ Ludwig Leiners.

SCHRÖTER & KIRCHNER (1902) und Schröters Doktorand Eugen Baumann, die den amphibischen Charakter der Strandrasen beschrieben und deren Reliktcharakter erkannt haben. OBERDORFER (1949) bezeichnet *Deschampsia rhenana* als typisch für die sommerlich überschwemmten Kiesufer des Bodensees und nennt sie als Charakterart des Eleocharitetum acicularis (Littorellion). Erst in seiner Monographie beschreibt OBERDORFER (1957) die Strandschmielen-Gesellschaft auf Basis einer Vegetationsaufnahme, die er 1938 am Bürglehorn auf der Insel Reichenau angefertigt hat.

Der Begriff „Strandrasen“ wurde erst von LANG (1973) geprägt und von THOMAS & al. (1987) aufgenommen. Gemeint war mit dieser Bezeichnung die Vegetationsgemeinschaft von Strandschmielen-Gesellschaft (Deschampsietum rhenanae) und Nadelbinsen-Gesellschaft (Littorello-Eleocharitetum acicularis). Fasst man den Begriff weiter und bezeichnet man damit alle Vegetationstypen von rasenartiger Struktur am „Strand“, so müsste zumindest die landseitig anschließende Straußgras-Gesellschaft (Rorippo-Agrostietum stoloniferae) mit einbezogen werden, eventuell auch die Quellgras-Gesellschaft (Catabrosetum aquaticae) sowie die Hundsraukenflur (Eruscastro-Barbareetum) und die für nährstoffreiche Standorte charakteristische Gifthahnenfuß-Gesellschaft (Ranunculetum sclerati). Kontaktgesellschaften sind höherwüchsige Bestände von Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), Schlank- und Steif-Segge (*Carex acuta* und *C. elata*) oder Schilf (*Phragmites australis*). Seeseitig schließen Wasserpflanzen-Bestände an, in denen Laichkräuter (*Potamogeton spec.*), Armluchteralgen (*Chara spec.*) oder selten Mittleres Nixenkraut (*Najas intermedia*) dominieren. Während der Überflutung wachsen diese Makrophyten auch innerhalb der Strandrasen, besonders *Chara aspera* und *C. contraria*, in seltenen Fällen auch das Gras-Laichkraut (*Potamogeton gramineus*).

Im Folgenden wird zur Einfachheit der Begriff Strandrasen verwendet, womit in der Regel die Strandschmielen-Gesellschaft gemeint ist (Tafel 1).

2.1 Die Strandschmielen-Gesellschaft (*Deschampsietum rhenanae*)

Die Charakterarten der Strandschmielen-Gesellschaft sind Strandschmiele (*Deschampsia littoralis*), Bodensee-Vergissmeinnicht (*Myosotis rehsteineri*), Bodensee-Steinbrech (*Saxifraga oppositifolia* subsp. *amphibia*) und Riednelke (*Armeria purpurea*). Die beiden letztgenannten Arten gelten als Glazialrelikte (LANG 1962, 1967) und sind seit den 1970er Jahren weltweit beziehungsweise am Bodensee verschollen oder ausgestorben (THOMAS & al. 1987). Alle Arten sind Endemiten des Bodensees beziehungsweise des präalpinen Raums. Als weitere seltene Arten kommen Strandling (*Littorella uniflora*) und Ufer-Hahnenfuß (*Ranunculus reptans*) vor; beide sind Ordnungs-Charakterarten der Littorelletalia (Strandlings-Gesellschaften).

Typische Begleiter sind vor allem Süß- und Sauergräser wie *Agrostis stolonifera*, *Carex acuta*, *C. elata*, *C. panicea*, *C. viridula*, *Juncus alpinoarticulatus*, *J. articulatus*, *Phalaris arundinacea* und *Phragmites australis*. Hoch oder dicht wachsende Gräser können nach Niedrigwasserperioden für die kleinwüchsigen Strandrasenarten eine starke Konkurrenz darstellen. Weniger oder kein Konkurrenzdruck geht von anderen Begleitarten aus wie *Allium schoenoprasum*, *Cardamine pratensis*, *Eleocharis acicularis* oder *Galium palustre*. In Jahren mit niedrigerem Wasserstand können für Strandrasen eher untypische Arten zur Auskeimung kommen und das Vegetationsbild am Kiesufer mitbestimmen, so zum Beispiel *Capsella bursa-pastoris*, *Cerastium holosteoides* subsp. *vulgare*, *Poa annua*, sowie verschiedene *Salix*-, *Persicaria*- und *Veronica*-Arten.

2.2 Standortfaktoren

Der Untergrund besteht meist aus einem feinkörnigen bis grobkörnigen Substrat mit einem hohen Anteil von Geröll. Meist wachsen Strandrasen (heute) auf glazialen Schottern der Würmeiszeit. Vereinzelt sind Bestände auf Molasse oder biogen gebildeten Schneggisanden zu finden, vor allem um 1900.

Die gegenwärtig von Strandrasen besiedelten Uferbereiche sind nur flach geneigt (4,5-5%) (STRANG & DIENST 2004). Besonders wichtig ist ein stabiles Substrat, damit die mechanischen

Schäden bei Überschwemmung gering sind. Beim Bodensee handelt es sich um einen der wenigen Voralpen-Seen, dessen Wasserstand nicht reguliert wird. Durch Niederschläge und die Schneeschmelze in den Alpen kommt es zu einem sommerlichen Hochwasser, durch das die Strandrasen je nach Sohlniveau zwei bis sechs Monate überschwemmt werden. Der Wasserstand schwankt dabei im Mittel um 192 cm im Jahresverlauf (bezogen auf die Jahre 1951-2000); die Schwankungen können in Extremjahren bis 3 m betragen (DIENST 1994).

3 Die vier Charakterarten

Im Folgenden werden die vier Charakterarten des *Deschampsietum rhenanae* behandelt. Es wird versucht, den Werdegang ihrer Entdeckung und Beschreibung nachzuvollziehen, ihre historische Verbreitung anhand von Literaturquellen und Herbar-Belegen darzustellen, sowie ihren dramatischen Rückgang und das Aussterben zweier Arten zu dokumentieren.

Methode zur Erstellung der Verbreitungskarten:

Neben den umfangreichen Literaturdaten wurden die Herbarien aus folgenden Städten ausgewertet: Dornbirn, Frauenfeld, Karlsruhe, Konstanz, St. Gallen, Stuttgart und Zürich.

Die Fundpunkte in den Verbreitungskarten von LANG (1967, 1973) wurden ungeprüft übernommen. Nur kurzzeitige, 1-3 Jahre bestehende Vorkommen von Strandrasenarten sind nicht berücksichtigt, ebenso wenig wie die ehemaligen Vorkommen am Hochrhein (westlich der Rheinbrücke von Stein a. Rh.).

Die Zeitachse wurde in folgende Zeiträume unterteilt:

- (I) Die Frühzeit der Bodenseefloristik bis zum 1. Weltkrieg; aus dieser Zeit stammen besonders viele Herbarbelege und die Angaben [Ia, bis 1854] von SAUTER (1837), HÖFLE (1850), sowie [Ib] von WARTMANN & SCHLATTER (1881-1888), SCHRÖTER & KIRCHNER (1902) und BAUMANN (1911).
- (II) Der Zeitraum zwischen 1919 und 1951; in dieser Zeit gibt es nur wenige Herbar-

belege und keine systematische Kartierung.

- (III) Der Zeitraum von 1959 bis 1964, in den die Erhebungen von LANG (1967, 1973) fallen.
- (IV) Die „Neuzeit“ der Bodenseefloristik ab 1980 mit überwiegend eigenen Daten. Hierbei wird unterschieden zwischen Vorkommen, die nicht alle Jahre in diesem Zeitraum bestanden (unbeständig) und solche, die immer vorhanden waren (beständig).

Die Fundorte werden auf der Verbreitungskarte so gegeneinander abgegrenzt, dass einerseits mehrere kleine Fundorte zusammen gefasst sind, andererseits die Fundpunkte auf der Karte aber noch gut einzeln erkennbar sind.

3.1 Bodensee-Vergissmeinnicht – *Myosotis rehsteineri* F. B. Wartmann 1884

3.1.1 Allgemeines

Schon früh wurde das Bodensee-Vergissmeinnicht als besonderes Juwel des Ufers wahrgenommen und ist mittlerweile zur Symbolpflanze für den Uferschutz am Bodensee geworden.

So beschrieb BAUMANN (1911) die Art als „liebliche Zierde des Seestrandes“. Fast poetisch schreibt BERTSCH (1941) über das „Zwerg-Vergißmeinnicht“ als die „eigenartigste Pflanze des Bodensees“: „Dicht auf den Blättern erstrahlen die bis 1 cm breiten Blumenkronen gleich leuchtenden Sternen, zuerst in lichthem Rosa, dann im herrlichsten Himmelblau. Bald leuchtet Stern an Stern, als spiegle der Strand die Himmelsbläue wieder.“ In einer Pressemitteilung des BAYERISCHEN LANDESAMTES FÜR UMWELTSCHUTZ (1998) wird das Bodensee-Vergissmeinnicht sogar als „die Blaue Mauritius unter den Uferpflanzen“ beschrieben.

Die volkstümliche Bedeutung des deutschen Gattungsnamens Vergissmeinnicht gibt WARTMANN (1874) in seinen „Beiträgen zur St. Gallischen Volksbotanik“ so an: „Ein Jüngling zog von seinem Schatze weg in den Krieg; am Rande eines Bächleins gab er ihr den Abschiedskuss und reichte ihr ein dort wachsendes Blümchen mit den Worten: ‚Vergiss mein nicht!‘. Wenn junge Burschen die Blüten in den Hosentaschen herumtragen, so gefallen sie ihrem Mädchen je länger je besser“. Das

Wort *Myosotis* selbst stammt aus dem Griechischen und heißt Mäuseohren, deswegen auch der alte deutsche Name „Mausöhrchen“. Der Liebesbezug ist auch in anderen Sprachen gebräuchlich: Ne m'oubliez pas, Aimez-moi, Plus je vous vois plus je vous aime, Forget me not, Non ti scodar di me. Es gibt aber auch religiöse Bezüge: Les yeux de l'enfant Jésus, Oecc della Madonna (Tessin) (HEGI 1927: 2159).

Das Bodensee-Vergissmeinnicht steht in allen Roten Listen der Bodensee-Anrainer ganz oben: als vom Aussterben bedroht. Es ist Bestandteil der Berner Konvention und steht in der weltweiten Roten Liste (BUWAL 2002). Außerdem wird *Myosotis rehsteineri* als Art des Anhangs 2 der FFH-Richtlinie aufgeführt. Sie gehört hiermit zu den Arten „von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen“ (SSYMANK & al. 1998: 388).

3.1.2 Entdeckungsgeschichte – Nomenklatur – Ökologie

Bekannt ist das Bodensee-Vergissmeinnicht erst seit 170 Jahren. Der Erstnachweis stammt

von SAUTER (1837) aus dem Jahre 1834. Hierzu schrieb HÖFLE (1850): „eine eigenthümliche Varietät, von welcher Sauter schon treffend bemerkt „sie überziehe ganze Strecken der sandigfeuchten Ufer des Bodensees, wo sie nur eine Höhe von 1-2“ erreiche, und durch die Größe der zahlreichen Blüten überrasche ...“. SAUTER (1837) selbst hat das Bodensee-Vergissmeinnicht nur als besondere Ausbildung von *Myosotis palustris* angegeben, aber nicht deren Status als eigene Sippe erkannt, und auch Höfle gibt ihm nur den Rang einer Varietät: *Myosotis palustris* var. *laxiflora*. Wenig später schrieb DÖLL (1859): „*Myosotis palustris* var. *genuina* Döll (Rhein. Fl. 403), subvar. *glareosa*: Rasen bildend, am Grunde wurzelnd, mit zahlreichen, 1,5 bis 2 Zoll hohen Stengeln. Blumenkrone roth. – So am kiesigen Ufer des Bodensees (JACK)“. Dass als Blütenfarbe rot angegeben wird, ist ein deutlicher Hinweis darauf, dass nur Zufallsbeobachtungen vorliegen. Tatsächlich kann die Farbe von einem zarten Rosa nach himmelblau wechseln, in der Regel herrscht die blaue Farbe vor. Auch bei Herbarbelegen bleibt die blaue Farbe erhalten. WARTMANN hat dann genau 50 Jahre nach der Erstbeschreibung



Abb. 2: Strandrasen bei Konstanz-Staad; zwei Mädchen pflücken die flächendeckend vorkommenden Bodensee-Vergissmeinnicht-Pflanzen – ca. 1960.

(1884: 276-277) den Art-Status erkannt und ihm den heute noch gültigen Namen *Myosotis rehsteineri* gegeben. Der deutsche Name hieß bei ihm noch Rehsteiners Mäuseohr.

O. Kirchner studierte Vergissmeinnicht-Pflanzen, die er am 12.4.1892 bei Bregenz sammelte und stellte fest, dass es neben den Zwitterblüten auch rein weibliche Blüten gibt, die bedeutend kleiner sind (5 mm Durchmesser statt 8-10 mm) und eine dunklere Blaufärbung besitzen. SCHRÖTER & KIRCHNER (1902) schreiben, dass *Myosotis rehsteineri* auf der Grenzzone sehr häufig sei, ohne aber alle Wuchsorte zu kennen. Nur das Schweizer Ufer war damals gut erforscht. Allein für den Abschnitt des Kantons St. Gallen geben sie an: Speck bei Staad; massenhaft zwischen Arbon, Steinach, Horn und Rorschach; und für Österreich: vor Lochau massenhaft, Bregenz, in der Harder Bucht massenhaft. Diese Vorkommen sind inzwischen fast alle erloschen (siehe unten). Es werden auch mehrere Vorkommen am Hochrheinufer angegeben (nach Mitteilung von A. Keller, Gymnasiast in Stein): sechs am linken Ufer und sieben am rechten, bis gegenüber der Thurmündung (SCHRÖTER & KIRCHNER 1902); heute sind auch diese nicht mehr vorhanden.

Noch Mitte des 20. Jahrhunderts wies das Bodensee-Vergissmeinnicht große Bestände auf, wie das Foto in Abbildung 2 belegt.

Die Ausläuferbildung beim Bodensee-Vergissmeinnicht stellt eine besondere Anpassung an den extremen Standort im Wasserschwankungsbereich dar. Es ist durchaus möglich, dass die vegetative Vermehrung steigt, wenn durch eine frühe Überschwemmung die Samenbildung unterbunden ist, so wie es BAUMANN (1911) beschreibt. Andererseits ist sie besonders hoch, wenn eine Überschwemmung ausbleibt, wie es nach dem trockenen Sommer 2003 festgestellt werden konnte, als es im Frühjahr 2004 einzelne neue Populationen mit jeweils bis über 100 Rosetten gab (eigene Beobachtungen). Sonst brauchen Populationen mehrere Jahre zum Erreichen dieser Größe.

Auch in der Gegenwart kann *Myosotis rehsteineri* unter günstigen Bedingungen große Bestände erreichen. In den letzten zwei Jahrzehnten waren 1992 und 2004 die blü-

tenreichsten Jahre, in denen es einzelne Bestände gab, die über 100.000 Blütenstände aufwiesen (Tafel 1). Ein langjähriges Monitoring belegt die starke Dynamik der *Myosotis*-Populationen, aber auch deren Empfindlichkeit gegenüber dichter Konkurrenzvegetation und zu langen Überschwemmungen (PEINTINGER & al. 1997, DIENST & STRANG 2002). Diese Untersuchungen haben ergeben, dass die Pflanzen von *Myosotis rehsteineri* absterben, wenn sie länger als 5-6 Monate überschwemmt sind; dass sich aber andererseits die Gesamtpopulation unter günstigen Bedingungen innerhalb eines Jahres mehrere Meter seewärts ausbreiten kann.

3.1.3 Verbreitung und Rückgangsursachen

Früher war *Myosotis rehsteineri* auch an mehreren großen Schweizer Seen verbreitet. BERTSCH (1941) vermutete, dass diese am Anfang des 20. Jahrhunderts noch vorhandenen Vorkommen am Lago Maggiore (= Langensee), Luganer und Genfer See alle selbständig entstanden sind, da er einen Samentransport über die großen Strecken ausschloss. Inzwischen ist die Art dort schon lange nicht mehr nachweisbar (BERTSCH 1941, LANG 1967, THOMAS & al. 1987).

BRESINSKY & GRAU haben 1963 ein neues Vorkommen am Starnberger See beschrieben. Die Angabe für das Rugeller Riet in Liechtenstein von BALTISBERGER (1981) scheint fraglich. Vermutlich handelt es sich nach einem Beleg in Zürich um *Myosotis nemorosa* Besser. Bei den von GRAU & MERXMÜLLER (1982) an den Ufern des Ticinos in Oberitalien gefundenen Exemplaren kann angenommen werden, dass es sich um „Schwemmlinge“ aus dem Lago Maggiore handelt; es ist nicht bekannt, ob das Vorkommen heute noch vorhanden ist. Auch die früheren Bestände am Hochrhein sind nicht mehr existent. Somit muss davon ausgegangen werden, dass *Myosotis rehsteineri* außer am Bodensee nur noch am Starnberger See vorkommt. Dort wachsen nur kleine Bestände, die im Jahr 1995 noch 3000 Rosetten, seit 2000 jedes Jahr jedoch weniger als 700 Rosetten umfassen (SCHRANZ 2002). 1994 kartierten Dienst & Strang am ganzen Bodenseeufer 55 m², 2004 waren es allein am Schweizer Ufer über 150.000 Blütenstände (eigene Daten).

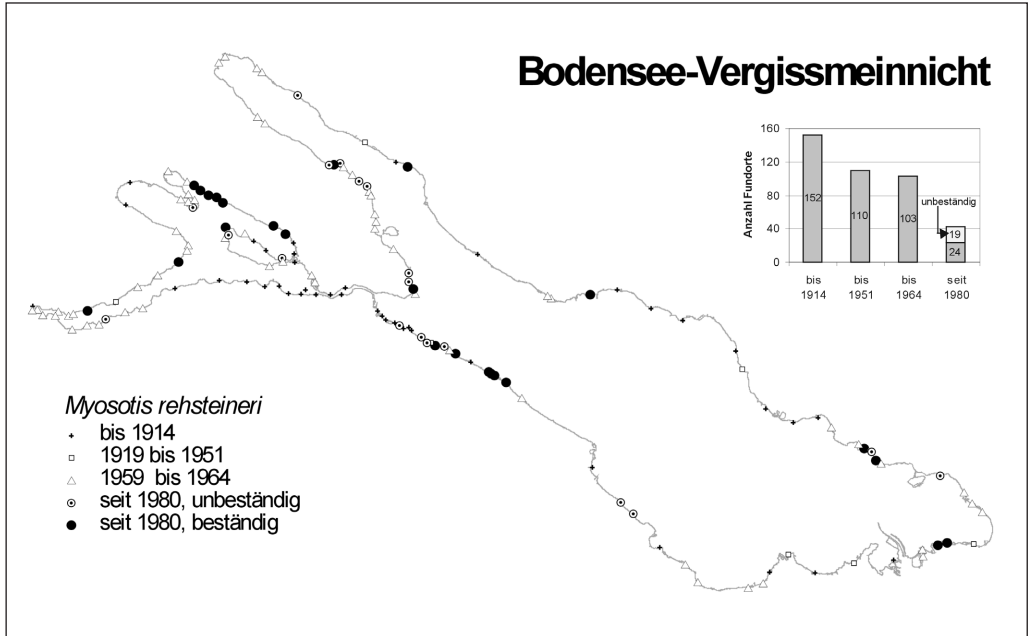


Abb. 3: *Myosotis rehsteineri*, aktuelle und historische Verbreitung sowie Anzahl der Fundorte in vier Zeitabschnitten; von 1914 bis 1951 nur wenige Daten.

Abb. 3 zeigt die Verbreitung des Bodensee-Vergissmeinnichts am Bodensee. Aktuell (2004) gibt es mehrere neue Ansiedlungen, die durch das Niedrigwasser 2003 (hohe Samenproduktion, günstige Ausbreitungsbedingungen) zu erklären sind. Sie sind in der Karte ebenso wenig berücksichtigt wie zwei Anpflanzungen (Mettgau und Altenrhein).

Es ist auffallend, dass eine starke Rückgangphase in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts stattfand. Hiervon betroffen waren hauptsächlich das Schweizer Ufer zwischen Steckborn und Bottighofen sowie die Siedlungsgebiete am nördlichen Oberseeufer. In diesen Zeitraum fällt auch die Verdrängung durch das dichter wachsende Schilfröhricht, zum Beispiel im Giehrenmoos südlich Allensbach-Hegne. In den 1960er und 1970er Jahren hat wahrscheinlich die stark ansteigende Eutrophierung, dichter werdende Schilfbestände und vielleicht auch zunehmende Beschattung zu einem weiteren Rückgangsschub geführt, besonders am Überlinger See und am Untersee. Möglich ist auch, dass das Extremhochwasser von 1965 und frühe Überschwemmungen in den Folgejahren die Bestände schädigten.

Von den ehemals 152 bekannten Wuchsorten sind nur noch 43 übrig, davon 19 unbeständig. Die Situation am baden-württembergischen Ufer stellt PEINTINGER (1996) dar.

Nur selten gibt es konkrete Beschreibungen darüber, wie und warum das Bodensee-Vergissmeinnicht verschwunden ist. BERTSCH (1941) macht detaillierte Angaben zum Rückgang im Eriskircher Ried: Die bis 1923 noch großen Bestände sind bis 1928 zusammengeschmolzen; die Art war aber immer noch reichlich vorhanden. Bis 1941 waren die Polster verschwunden; nur „seine kümmerlichen Reste haben sich in den Schutz der Seggen zurückgezogen, wo sie hinter dem Gehälm und Geblätt vor den Menschen sicher sind“. Tatsächlich schiebt er dem Mensch die Hauptschuld am Rückgang zu, die seit dem 1. Weltkrieg den Strand vermehrt aufsuchen, die Vergissmeinnichtpflanzen pflücken, zertreten oder „zerstampfen“. Bertsch macht damals bereits auf das Problem aufmerksam, dass durch den Tritt das Sediment („der aufgeweichte Schlick“) gelockert wird und die Pflanzen durch Wellen vollends losgerissen werden. Nach G. Knötzsch (mündl.) blühten im Frühjahr 1964 noch ein-

zelne Exemplare im Eriskircher Schwimmbad. Sie waren nach dem starken Hochwasser von 1965 verschwunden. Die Schlickanreicherung in diesem Bereich habe eine Wiederansiedlung unmöglich gemacht.

Auch an anderen Uferabschnitten sind Ursachen für den Rückgang von *Myosotis rehsteineri* bekannt: Im NSG „Wollmatinger Ried“ blühte es 1972 „in prächtigen Rasen erstmals seit Jahren wieder an mehreren Stellen“. Es ist auffallend, dass davor ein Niedrigwasserjahr war! Die Vorkommen im Südteil des Wollmatinger Rieds sind dann Ende der 1970er Jahre erloschen, nachdem die Fundstelle an der Mündung des Mühlegrabens zunehmend mit Schilf überwuchs (DIENST 1993). Am bayerischen Ufer ist es sicherlich das massenhaft auftretende Treibholz, das der empfindlichen Ufervegetation zu schaffen macht (Tafel 2a). Neuansiedlungen im Jahr 1997 waren 2000 wieder verschwunden (BRACKEL 2001, DIENST 2002, KNAPP 2000).

Bei Mehrerau westlich Bregenz waren es Ende des 20. Jahrhunderts riesige Geröllwälle, die sich über die Strandrasen legten. Ursache hierfür waren Kiesentnahmen in Ufernähe. Durch ihre Beseitigung hofft man jetzt wieder auf bessere Wachstumsmöglichkeiten für die Strandrasen-Arten.

Am Thurgauer und baden-württembergischen Ufer haben sich die Bestände des Bodensee-Vergissmeinnichts in den letzten 15 Jahren gut erholt (STRANG & DIENST 2004). Dazu beigetragen haben neben der Verbesserung der Wasserqualität und günstigen Wasserstandsganglinien auch die regelmäßigen Kontrollen, verbunden mit Pflegemaßnahmen (Beseitigung von Treibgut, Jäten von Konkurrenzpflanzen) und Information der Bevölkerung.

Die größten Bestände gibt es derzeit am nördlichen Gnadenseeufer bei Hegne und westlich Allensbach, östlich Konstanz-Wallhausen, beim Kloster Mehrerau (A) sowie zwischen Güttingen und Münsterlingen (CH). In Einzelfällen wurde das Bodensee-Vergissmeinnicht erfolgreich neu angepflanzt. Auf einer Renaturierungsfläche östlich Sipplingen hat es sich spontan neu angesiedelt und in mehreren Fällen ist *Myosotis rehsteineri* an früheren Wuchsorten wieder aufgetaucht (Reichenau, Konstanz-Staad, Mammern). So kann

man hoffen, dass das Bodensee-Vergissmeinnicht letztlich – falls keine unvorhergesehenen Extremereignisse eintreten – durchaus Überlebenschancen am Bodensee hat. Kritisch könnten sich zum Beispiel stark veränderte Wasserstandsganglinien auswirken. Würden durch eine Klimaveränderung mit milderem Wintern die Überschwemmungen früher eintreten, könnte das Bodensee-Vergissmeinnicht nicht mehr aussamen und die Bestände würden möglicherweise zurückgehen.

3.1.4 Belege von *Myosotis rehsteineri* im Leiner-Herbar

Es gibt acht Belege des Bodensee-Vergissmeinnichts im Leiner-Herbar, davon fünf von Ludwig Leiner aus den Jahren 1853-1860 (ein Beleg undatiert), je einer von Bruno Leiner (1908 – „unter Kreuzlingen“) und von Ulrich Leiner (1948 – „Konstanz“ ohne weitere Ortsangabe). Der achte Beleg enthält keine Angabe zum Sammler: Er stammt vom Mai 1882 mit Ortsbezeichnung „Rheinufer“ und enthält die Bemerkung „albiflora“. Es muss sich also um ein weiß blühendes Exemplar gehandelt haben, wie es in jüngster Zeit von den Autoren nie gesehen wurde. Von den Funden von Ludwig Leiner sind zwei von Konstanz-Staad, einer ebenfalls von „unter Kreuzlingen“ und einer von „Ziegelhütte“ (=Stromeyersdorf am Seerhein). Als „unter Kreuzlingen“ dürfte der Bereich in der Nähe des heutigen Hafens von Kreuzlingen gemeint sein. Von all diesen Fundorten sind – wenn sie richtig gedeutet werden – nur noch zwei kleine Vorkommen zwischen dem Freibad Hörnle und Konstanz-Staad existent, die zwischendurch (1980er und 1990er Jahre) erloschen waren.

3.2 Strand-Schmiele – *Deschampsia littoralis* (Gaudin) Reuter 1861 var. *rhenana* (Gremli) Hackel ex Kneucker 1903

3.2.1 Allgemeines

Die Strand-Schmiele (*Deschampsia littoralis* var. *rhenana*) war früher eine weit verbreitete und dominierende Art in der Überschwemmungszone des Bodensees. Dies veranlassete OBERDORFER (1957) nach ihr eine eigene Pflanzengesellschaft („lokale Reliktassoziation“).

on“) zu beschreiben und sie als *Deschampsium rhenanae* zu benennen. OBERDORFER (1949) benutzt für *Deschampsia rhenana*, die damals als eigene Art betrachtet wurde, den deutschen Namen Strand-Schmiele; entsprechend bezeichnet er die Pflanzengesellschaft als Strandschmielen-Gesellschaft (OBERDORFER 1957). BERTSCH (1941) hingegen verwendet den Namen „Rheinische Schmiele“, der sich jedoch nicht durchgesetzt hat. WISSKIRCHEN & HAEUPLER (1998) benutzen dagegen für *Deschampsia littoralis* s.l. den Namen „Bodensee-Schmiele“, der allerdings in die Irre führt, da diese Sippe weiter verbreitet ist (CONERT 1998).

Im Zustand ohne vergrünende Ährchen – dem auffälligen Merkmal der Varietät *rhenana* – ist die Art eher unscheinbar. Meist sind jedoch vergrünende Ährchen im Frühjahr zu beobachten, worunter man das Auswachsen der Ährchenachse zu einen neuen Laubspross versteht. Dies hat bereits BAUMANN (1911) im Detail beschrieben. Es entstehen Jungpflanzen, die bereits im Blütenstand Wurzeln treiben. Werden die Pflanzen immer größer und schwerer, biegt sich der Halm der Rispe und die Jungpflanzen können neben der Mutterpflanze wurzeln. Dieses Phänomen wird in der Literatur meist als Viviparie bezeichnet. Genau gesagt handelt es sich um unechte Viviparie oder Pseudoviviparie, denn die neuen Pflanzen bestehen aus vegetativem Gewebe (TROLL 1937). Sie sind also genetisch mit der Mutterpflanze identisch. Bei der echten Viviparie hingegen keimt ein generativ entstandener Samen noch im Blütenstand.

ASCHERSON & GRAEBNER (1896-1902) betrachten die Viviparie von *Deschampsia littoralis* lediglich als Monstrosität – also eine Art Spielform der Natur. WARTMANN & SCHLATTER (1881-1888) wie auch JACK (1900) beachten *D. littoralis* kaum und erwähnen lediglich das Vorkommen der viviparen Varietät. DÖLL (1857) nennt die Art gar nicht, beschreibt aber unter *Aira caespitosa* – ohne dies zu spezifizieren – Formen mit „grösseren (lebendig gebärenden) und mit dreiblühigen Aehrchen“. Bereits SCHRÖTER & KIRCHNER (1902) haben aber erkannt, dass es sich hier um eine Form der vegetativen Vermehrung handelt: „Die Wasserpflanzen zeigen im allgemeinen eine Neigung

zur vegetativen Vermehrung; hier haben wir ein Beispiel, wo vegetative statt reproduktiver Vermehrung als direkte Reizwirkung des Mediums auftritt“ (S. 50). SCHRÖTER & KIRCHNER (1902) und ihnen folgend BAUMANN (1911) gehen davon aus, dass die Viviparie durch die Überflutung induziert wird. Tatsächlich können bei Überschwemmung Pflanzen mit normal ausgebildeten Blüten rasch vergrünen. Dagegen spricht aber, dass viele Pflanzen auch bei niedrigem Wasserstand vivipare Blütenstände bilden. SCHRÖTER & KIRCHNER (1902: 50) bemerken selbst: „Immerhin gibt es auch trocken gewachsene Exemplare von *Deschampsia caespitosa* var. *rhenana*, welche verlauben, auch bei der Kultur auf dem Versuchsfeld der eidgenössischen Samenkontrollstation in Zürich zeigte die Pflanze immer noch Viviparie“. Nach ZILTENER (1998) wiesen 2 von 14 im Jahr 1997 untersuchten Populationen kaum vivipare Pflanzen auf. In einer dieser Populationen sind seit mehreren Jahren fast nie vivipare Blütenstände beobachtet worden (eigene Beob.). Leider gibt es keine neueren Untersuchungen darüber, welche Mechanismen die Viviparie bei dieser Art auslösen und wie stark sie genetisch bedingt sind. Es ist aber bekannt, dass Viviparie bei verwandten Gattungen durch Veränderung der Umweltbedingungen (z.B. Temperatur, Tangeslängen) induziert werden kann (z.B. YOUNGER 1960, HEIDE 1989).

Bemerkenswert ist, dass BAUMANN (1911) zwischen Frühjahrs- und Herbstformen unterscheidet. Während die Frühjahrsformen eine lockere Rispe aufweisen und erst im Laufe der Blüte zu viviparierenden Sprossen auswachsen, sind die Herbstformen durch einen kompakteren Blütenstand gekennzeichnet, der von Anfang an vivipar ist. BAUMANN (1911) versteht unter den Herbstformen offensichtlich Pflanzen, die nach der sommerlichen Überschwemmung nochmals „geblüht“ haben. Ein derartiges Verhalten wurde von den Autoren nur selten beobachtet. Er bewertet die Viviparie als Anpassung an die starken Bodensee-Wasserstandsschwankungen: „Die Bodenseepflanzen gelangen frühzeitig, stets vor der Samenbildung, unter Wasser. An Stelle der dadurch verhinderten reproduktiven Vermehrung tritt hier die vegetative in Erscheinung“

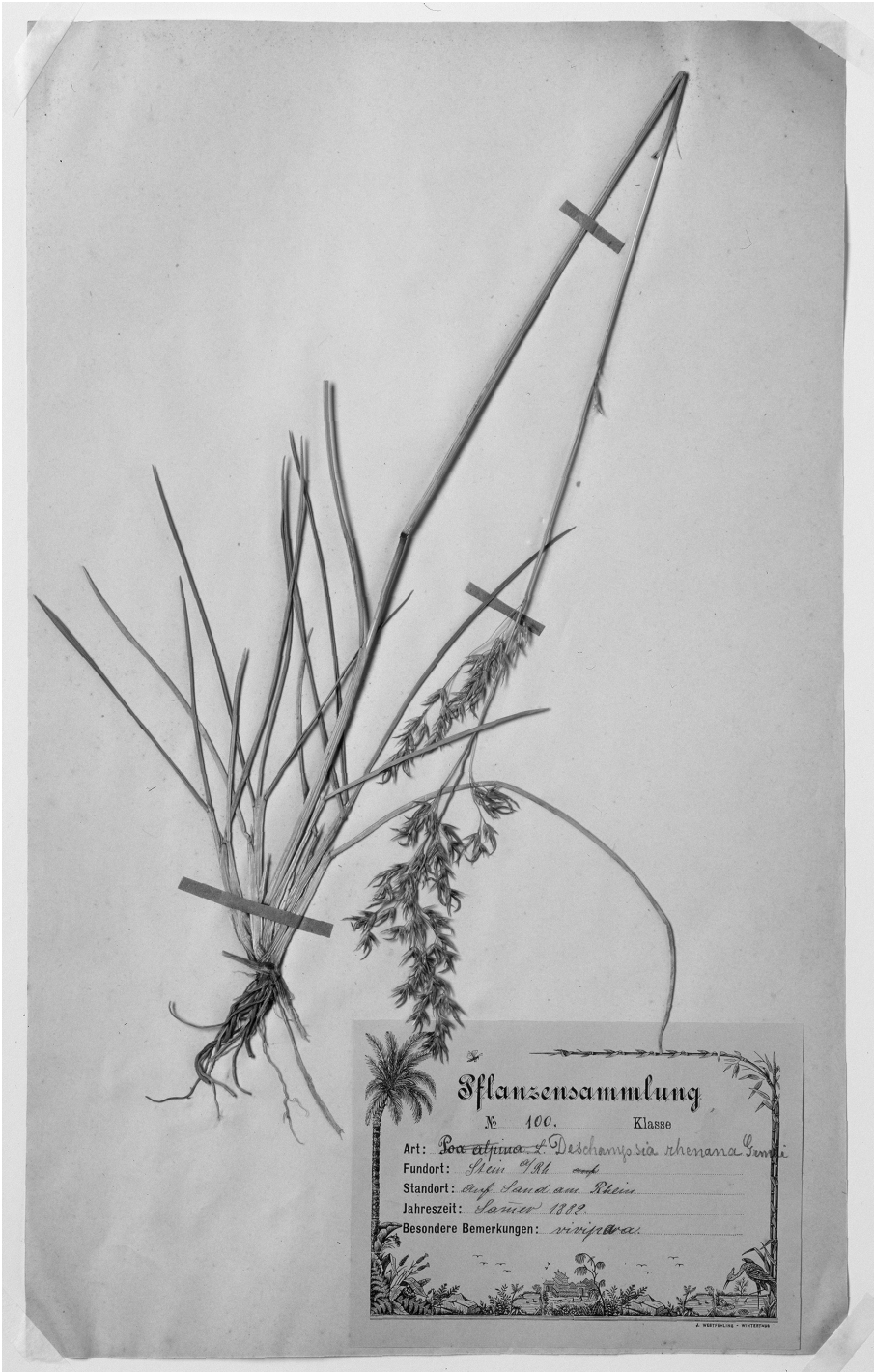


Abb. 4: Beleg von *Deschampsia littoralis* im Leiner-Herbar, gesammelt im Sommer 1882 bei Stein am Rhein von unbekannt und zuerst als ein vivipares *Poa alpina* bestimmt.

(BAUMANN 1911: 214). Er erkennt klar, dass es sich hier um ein vererbbares Merkmal und um eine Adaptation handelt. Er weist auch darauf hin, dass *Deschampsia littoralis* am Genfer See nie vergrünt, was er mit der geringeren Wasserstandsschwankung erklärt. Er geht sogar so weit, fertile Blüten am Bodensee als „Rückschlag“ zu bezeichnen. Tatsächlich bildet *Deschampsia littoralis* am Bodensee aber auch reife Karyopsen. Auch die relativ hohe genetische Diversität (Isoenzyme) innerhalb viviparer Populationen zeigt, dass es sich nicht einfach um einzelne Klone handelt, die sich nur vegetativ vermehren (ZILTENER 1998). Wie alle Kennarten der Strandrasen wird auch *Deschampsia littoralis* als Glazialrelikt betrachtet (BAUMANN 1911). HEGI (1906: 244) hingegen hält die var. *rhenana* schlicht für einen Alpenschwemmling: „Wahrscheinlich eine aus dem Hochgebirge verschwemmte *littoralis*“. Dass es nicht so einfach sein kann, beweist die Tatsache, dass vivipare Pflanzen nur am Bodensee auftreten. Abgesehen davon gibt es kein bekanntes Vorkommen von *D. littoralis* im Einzugsgebiet des Alpenrheins.

3.2.2 Entdeckungsgeschichte – Nomenklatur

Wie auch im Fall von *Myosotis rehsteineri* nennt SAUTER (1837) erstmals die Pflanze vom Bodensee, und zwar als „*Aira caespitosa* β. *littoralis* Gaud.“. Er schreibt in seinen Abhandlungen über die Kleinwüchsigkeit der Pflanzen am „sandigen Ufer des Bodensees“ und bemerkt als erster das Vergrünen der Pflanzen (SAUTER 1837: 23). *Aira caespitosa* β. *littoralis* wurde erstmals von GAUDIN (1828) vom Genfer See beschrieben. HÖFLE (1850) hingegen hält die Pflanzen für eine vivipare Form von *Poa alpina*: „an sandigen Stellen der Gestade des Bodensees und am Rheine bis in den Untersee ziemlich häufig“ (siehe auch Abb. 4). Obwohl sich Blätter und Ährchenform von *Poa* und *Deschampsia* deutlich unterscheiden, liegt hier offensichtlich eine Fehlbestimmung vor. Wäre *Poa alpina* am Bodensee tatsächlich so häufig, hätte sie auch von andern Botanikern am Bodenseeufer gefunden werden müssen. SAUTER (1837), WARTMANN & SCHLATTER (1881-1888), JACK (1900), SCHRÖTER & KIRCHNER (1902) und BAUMANN (1911) nennen *Poa alpi-*

na jedenfalls nicht vom Ufer des Bodensees. HÖFLE (1850) hat die Literaturangabe von SAUTER (1837) sogar gekannt und in seinem Buch übernommen, aber ohne sie zu kommentieren.

GREMLI (1874) setzt die Sippe vom Bodensee in den Artrang und beschreibt sie als *Deschampsia rhenana*. BERTSCH (1941) übernimmt diese Ansicht. Auch OBERDORFER (1949) wertet die Bodensee-Sippe als eigene Art. Dem Namen *Deschampsia rhenana* fügt er jedoch das Synonym *D. caespitosa* ssp. *littoralis* (R.) Richt. an. Dies ist so zu verstehen, dass *D. rhenana* nicht identisch mit der Sippe „*littoralis*“ ist, sondern früher zu ihr gerechnet wurde. Auch LANG (1962, 1967) hält den Art-rang für gerechtfertigt: „Die morphologischen Unterschiede von *D. rhenana* gegenüber *D. littoralis* sind zweifellos gering, so daß SCHINZ & KELLER (1905) und, ihnen folgend, auch BAUMANN (1911) die Pflanze als var. *rhenana* der subsp. *littoralis* unterordneten.“ LANG (1967: 465) befürwortet jedoch den Artrang, da er darauf hinweist, dass (1) die Unterschiede innerhalb des *Deschampsia caespitosa*-Komplexes generell nicht sehr groß sind und (2) Viviparie auftritt, was er als Apomixis bezeichnet. Damit impliziert LANG (1967), dass es sich ähnlich wie bei *Alchemilla*, *Rubus* oder *Hieracium* um eine apomiktische Art handelt, bei denen eine Vielzahl stabilisierten Kleinarten beschrieben worden sind. Allerdings wird unter Apomixis im eigentlichen Sinne meist die Entwicklung eines Samens aus einer unbefruchteten Eizelle verstanden (= Agamospermie, WAGENITZ 1996). LANG (1967) betrachtete erstmals *D. rhenana* und *D. littoralis* im Zusammenhang mit anderen Sippen des *Deschampsia caespitosa*-Komplexes. Er stellte auch erstmals fest, dass es sich um eine polyploide Art handelt. Er nennt eine Chromosomenzählung, die von L. Stange durchgeführt wurde (LANG 1962). Er forderte zusätzlich eine „vergleichende Bearbeitung des Formenkreises mit modernen Methoden“, wobei er ausdrücklich Chromosomenzählungen nennt. Dies geschah mit der Bearbeitung von ALBERS in seiner Habilitationsschrift (1978) und mehreren daraus resultierenden Publikationen zu *Deschampsia* und verwandten Gattungen (ALBERS 1980a, b). Er stellt fest, dass sowohl *Deschampsia rhenana* und *D. littoralis*

polyploid sind, betrachtet beide Sippen aber als Arten. Zudem wird klar, dass auch die in Nordeuropa verbreite *D. alpina*, eine ebenfalls vivipare Art (NYGREN 1949), ebenfalls polyploid ist. Eine genauere Verwandtschaftsanalyse zwischen *Deschampsia alpina* und *D. littoralis* steht aber immer noch aus. CONERT (1998) letztlich bezweifelt bei seiner Bearbeitung der Poaceae für die Neuauflage von Hegi's Illustrierte Flora von Mitteleuropa den Artrang von *D. rhenana* und fügt sie als var. *rhenana* zu *D. littoralis* an. Er begründet dies mit den fehlenden morphologischen Unterschieden zwischen den Arten. Lediglich das Auftreten der Viviparie kennzeichnet die Bodensee-Populationen. Tatsächlich treten bei vielen viviparen Grasarten wie *Poa alpina* oder *Poa bulbosa* sowohl fertile wie auch vivipare Populationen auf, teilweise abhängig von den Umweltbedingungen (YOUNGER 1960, HEIDE 1989). Wie erwähnt, gibt es am Bodensee auch fertile Pflanzen. Somit zeigt sich, dass lediglich das Auftreten von Viviparie den Artrang nicht rechtfertigt. Letztlich hat sich somit die Ansicht von BAUMANN (1911) wieder durchgesetzt, *D. rhenana* und *D. littoralis* als nur eine Art zu betrachten. Dennoch bleibt das Auftreten der Viviparie eine Besonderheit des Bodensees. Nirgendwo anders in Mitteleuropa

gibt es innerhalb der Gattung *Deschampsia* vivipare Populationen – eine Tatsache, die mit den extremen Wasserschwankungen des Bodensees zu tun haben dürfte, worauf bereits BAUMANN (1911) hingewiesen hat.

3.2.3 Verbreitung und Rückgangsursachen

Wie *Myosotis rehsteineri* gehört *Deschampsia littoralis* zu denjenigen Charakterarten der Strandrasen, die erst nach 1965 stark zurückgegangen sind (Abb. 5). Von insgesamt 149 bis 1914 bekannten Fundorten waren bis 1964 noch 109 (= 73 %) erhalten geblieben. Danach war ein drastischer Rückgang festzustellen. Seit 1980 bestehen nur noch 44 Fundorte (= 30 %), wobei davon aber 15 Vorkommen unbeständig sind. In der ursprünglichen Verbreitung hatte die Strand-Schmiele ihren Verbreitungsschwerpunkt am westlichen Bodensee. Die meisten Vorkommen am östlichen Seeteil sind mittlerweile erloschen. Aktuell kommt die Art am Obersee vor allem am Ufer zwischen Münsterlingen und Güttingen, nördlich des Konstanzer Hörnle und bei Dingelsdorf und Wallhausen vor. Am Untersee sind Fundorte zwischen Markelfingen und Allensbach sowie bei Mammern und Steckborn vorhanden.

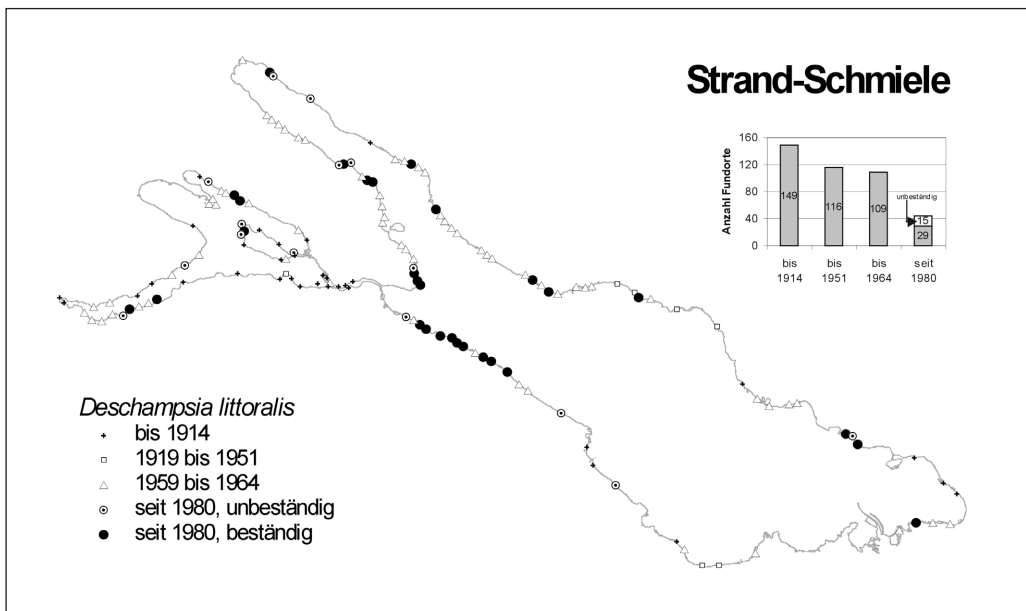


Abb. 5: *Deschampsia littoralis*, historische Verbreitung und Anzahl der Fundorte in vier Zeitabschnitten

Deschampsia littoralis kam auch am Hochrhein von Stein am Rhein bis zur Thur-Mündung vor (hier nicht dargestellt). Auffällig ist, dass viele Belege von dort (z.B. im Herbarium Zürich, Z/ZT) nicht vivipar sind. LANG (1967) rechnet *Deschampsia littoralis* wie auch *Myosotis rehsteineri* zu den damals (Ende der 1950er/Anfang 1960er Jahre) „noch häufigeren Arten“ (S. 536), vermutet aber, dass auch sie bereits zurückgegangen sind. Für *D. littoralis* kann er den Rückgang jedoch nicht belegen. Auffällig ist, dass BAUMANN (1911) schreibt „Insel Langenrain in großer Menge.“ Offensichtlich wuchs *Deschampsia littoralis* in diesem Bereich des Wollmatinger Rieds in lockeren Röhrichtern zusammen mit *Phragmites australis*, *Phalaris arundinacea* und *Carex elata* auf Schnegglandsen. Ebenso zeigt ein Foto von 1907 (Tafel VIII in BAUMANN 1911), wie locker die Vegetation damals auf der Insel Langenrain gewesen ist. Auch BACMEISTER (1938) belegt dies in einem seiner Vegetationsprofile. An derartigen Standorten ist die Art heute vollständig verschwunden. Es gibt Hinweise, dass das Schilfröhricht erst mit der Eutrophierung des Bodensees dichter geworden ist (OSTENDORP 1991). Außerhalb des Bodenseegebiets und des Hochrheins kommt beziehungsweise kam *D. littoralis* (nicht vivipar) nach CONERT (1998) am Genfer See, am Lac de Joux, am Sempacher See, an der Saane und in Graubünden am Silser See und am Lago di Poschiavo vor. Mit Ausnahme vom Lac de Joux (ALBERS 1980b, ZILTENER 1998) – bedürfen alle Angaben jedoch der Überprüfung, da aktuelle Bestätigungen fehlen.

3.2.4 Belege von *Deschampsia littoralis* im Leiner-Herbar

Im Herbarium Leiner befinden sich vier Belege der Art, einer davon von 1888 ohne Sammlername aus Stein am Rhein sowie je einer aus Konstanz (ohne Sammeldatum) und dem Wollmatinger Ried aus dem Jahr 1862 von Ludwig Leiner. Schließlich sammelte Ulrich Leiner *D. littoralis* ebenfalls in Konstanz am 1. April 1947. Insgesamt fand die Art also weniger Beachtung als die auffälligeren Arten *Myosotis rehsteineri*, *Armeria purpurea* und *Saxifraga oppositifolia*.

3.3 Bodensee-Steinbrech – *Saxifraga oppositifolia* subsp. *amphibia* (Sündermann) Braun-Blanquet 1922

3.3.1 Allgemeines

Eine weitere Charakterart des Deschampsietum rhenanae war der Bodensee-Steinbrech. Diese Unterart siedelte im oberen Litoral und bedeckte mit lockeren Polstern das Kiesufer. Die Standorte waren dabei quellig und ständig durchfeuchtet. Da die Pflanze nur sehr flach wurzelte war sie gegen oberflächliches Austrocknen des Bodens sehr empfindlich. Dies zeigten Kulturversuche von Kellermann (in SCHRÖTER & KIRCHNER 1902: 58). Der Bodensee-Steinbrech blühte im zeitigen Frühling zwischen Februar und April und gelegentlich nochmals im Oktober (Tafel 2b). Heute geht man davon aus, dass es sich beim Bodensee-Steinbrech um einen Endemiten des Bodensees und um ein Glazialrelikt, also ein Überbleibsel der letzten Eiszeit, handelt. Die ersten Botaniker, welche die Pflanze beschrieben, hielten sie allerdings für eine Alpenpflanze, die durch Rhein und Bregenzer Ach von den Alpen herabgeschwemmt wurde. Die Frage, ob es sich beim Bodensee-Steinbrech um einen Schwemmling aus den Alpen oder um ein Glazialrelikt handelt, beschäftigte die Botaniker rund 170 Jahre, also von seiner Entdeckung bis zu seinem Verschwinden, und ist bis heute nicht eindeutig geklärt (siehe unten). *Saxifraga oppositifolia* subsp. *amphibia* ist zwischen 1967(!) und 1975 erloschen (LANG 1967: 473, WIRTH & LANG 1977).

3.3.2 Entdeckungsgeschichte – Nomenklatur

Erstmals erwähnt wird der Bodensee-Steinbrech von ROTH VON SCHRECKENSTEIN (1799). Er schreibt dazu: „Um Constanz aufgesammelt. (Anm. Zuverlässig ist diese Pflanze aus höheren Alpen dahin geschwemmt worden; wir sehen ein ähnliches Beyspiel bey H. Schrank mit dem Antirrhinum alpinum).“ Diese Ansicht vertritt er ebenfalls – wenn auch etwas vorsichtiger – in seinem Werk 1807 und gibt hier unter „Wohnort“ an: „Auf Alpen und zwar an unzugänglichen Stellen, an fürchterlichen Abstürzen und Gebirgswänden der höchsten Alpen. Indessen hat sie Abbe Cardeur bey Constanz

aufgesammelt, und dies lässt sich vielleicht dadurch erklären, dass die Pflanze durch den Rheinaus den Alpen dahin gebracht worden seyn, sich da erhalten und fortgepflanzt haben muß.“

Der Fundort Konstanz wird von ZOLLIKOFER (1820) bestätigt mit der Angabe „... in der Nähe von Konstanz, und zwar an einer Stelle, welche die Hälfte des Jahres vom Wasser bedeckt ist ...“.

DÖLL schreibt in seiner Flora 1862: „Am Bodenseeufer, von den Alpen herabgeschwemmt (Donaufloren), namentlich bei Staad unweit Konstanz (Leiner). Blüte. April, Mai.“ Er erwähnt neben einer kurzen Beschreibung der Pflanze auch, dass die Blütezeit der Art in den Alpen etwas später ist.

HÖFLE (1850: 85) ist der erste, der neben Konstanz weitere Fundorte von „*Saxifraga oppositifolia*“ am See angibt: „Auf dem Ufersande des Bodensees an verschiedenen Stellen, wo sie im April und Mai blüht, – oft in großen Rasen ... Kurr bei Friedrichshafen, Kaufmann bei Fischbach, ich selbst zwischen Kirchberg und Hagnau, Jack zwischen Immenstaad und Meersburg, ich ferner bei Maurach (gegen Überlingen) und auf der Insel Reichenau am südwestlichen Ufer mit *Schoenus nigricans* (1836).“

In ihrer Arbeit von 1881-1888 findet sich bei WARTMANN & SCHLATTER hingegen nur ein Hinweis auf den Fundort Konstanz.

SCHRÖTER & KIRCHNER widmen sich 1902 ausführlich dem Bodensee-Steinbrech und zitieren dabei auch die Ausführungen von Dr. Kellerman (Rektor in Lindau) und von Herrn Sündermann (Gärtner in Lindau) zur Ökologie, Blütezeit und Standort. Außerdem erörtern sie detailliert die Frage, ob es sich beim Bodensee-Steinbrech um einen Schwemmling aus den Alpen oder um ein Überbleibsel der letzten Eiszeit handelt. Sie sprechen sich für Letzteres aus und nennen dafür folgende Gründe: Die Sippe finde sich überwiegend im unteren Teil des Sees, also weit weg von der Rheinmündung, die Samen seien nicht schwimmfähig und der Habitus von dem der Alpenform deutlich unterschiedlich.

Erst 1909 beschreibt Sündermann den Bodensee-Steinbrech als eigene Varietät: *Saxifraga oppositifolia* var. *amphibia*. Er weist auf zahl-

reiche Unterschiede zwischen der Alpen- und der Bodenseeform hin. So zeichne sich die Bodenseepflanze durch den lockerrasigen Wuchs, die dickfleischigen Blättchen, die stets frisch bewurzelten Stämmchen und die größeren Blüten aus.

Besonders hebt Sündermann die unterschiedliche Blattbildung hervor: „Während die Alpenform 8-13 Wimpernhare auf jeder Blattseite aufweist, hat unsere Bodenseepflanze nur deren 5-6, das vordere Drittel des Blattes ist völlig kahl. Die Blättchen der Alpenform haben stets nur ein Grübchen, unsere *S. amphibia* hingegen hat selten nur ein Grübchen, häufig jedoch 2 und 3 Grübchen, in Zahlen ausgedrückt etwa 70-80 % der Blättchen haben mehr als ein Grübchen.“

Diese morphologischen Unterschiede von der alpinen und der Bodensee-Unterart bedürfen einer eingehenden Kontrolle. Denn bei der Einsicht der Herbar-Belege in Frauenfeld, Konstanz, St. Gallen und Zürich haben die Autoren festgestellt, dass die Mehrzahl der Bodensee-Belege nur 1 Grübchen besitzen, allerdings ohne Kalkausscheidung, wie sie die Belege aus den Alpen aufweisen. Auch bei der Bewimperung scheinen die Unterschiede nicht so eindeutig zu sein, wie es zum Beispiel von BAUMANN (1910) und LANG (1967) angegeben wird. Ein eindeutigeres Merkmal ist die Wuchsform. Die Alpenpflanzen wachsen wesentlich gedrängter, also in Form eines Polsters. Entweder gibt es also diese morphologischen Unterschiede gar nicht so, wie sie in der Bestimmungsliteratur angegeben werden, oder es handelt sich bei den Herbar-Belegen nicht nur um die Bodensee-Rasse, sondern auch um Anschwemmlinge aus den Alpen. Zumindest für die Fundangabe von DALLA TORRE & SANTHEIM (1909) mag letzteres gelten. Sie geben *Saxifraga oppositifolia* (ohne Angabe der Unterart) für das Delta der Brengener Ach an. Eine exakte morphologische Untersuchung aller Herbar-Belege wäre sicher hilfreich für eine bessere Einschätzung der taxonomischen Eigenständigkeit des Bodensee-Steinbrechs.

Während SÜNDERMANN (1909) es für erwiesen hält, dass es sich beim Bodensee-Steinbrech um ein Glazialrelikt handelt, ist HEGI (1905) anderer Meinung. Dies wiederum nimmt BAU-

MANN (1911) zum Anlass, sich intensiv mit dieser Frage auseinander zu setzen. So verneint er die von Hegi attestierte Schwimmfähigkeit der Samen und weist im Versuch nach, dass die Mehrzahl der reifen Samen sogar in ruhigem Wasser schnell untergeht beziehungsweise spätestens nach drei Stunden sämtliche Samen abgesunken sind. Bedeutsam erscheint es Baumann außerdem, dass die Standorte des Bodensee-Steinbrechs am Untersee sämtlich auf der der Rheinströmung abgewandten Seite liegen, obwohl es beispielsweise am Südufer der Insel Reichenau durchaus geeignete Standorte gäbe. Gleichwohl bestätigt Baumann die Ansiedlung mehrerer Alpenarten wie *Saxifraga aizoides*, *Alchemilla alpina*, *Linaria alpina* usw. im Mündungsgebiet des Rheins, jedoch konnte sich keine dieser Arten im unteren Teil des Obersees oder gar am Untersee dauerhaft ansiedeln und interessanterweise wurde der Bodensee-Steinbrech auch nie im Rheindelta gefunden (BAUMANN 1911).

Offensichtlich sind die Hinweise, den Bodensee-Steinbrech als Glazialrelikt zu betrachten, überzeugend gewesen, denn seit HEGI (1923: 580) wird dem Bodensee-Steinbrech der Rang einer Unterart eingeräumt: *Saxifraga oppositi-*

folia L. subsp. *amphibia* (Sündermann) Braun-Blanquet 1922.

3.3.3 Verbreitung und Rückgangsursachen

Von den insgesamt 48 bekannten Vorkommen aus dem 19. Jahrhundert (Abb. 6) wurden Anfang des 20. Jahrhunderts noch 44 angegeben. Die Fundorte konzentrierten sich am nördlichen und westlichen Bodensee. Südöstlich der Linie Güttingen-Friedrichshafen gab es bis 1914 nur 5 Fundstellen. Nach dieser Zeit gingen die Bestände des Bodensee-Steinbrechs ständig zurück. 1967 konnte LANG nur noch den Wuchsort am Konstanzer Hörnle bestätigen. In ihrem Bericht über die Tagung der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft geben WIRTH & LANG (1977) die Sippe schließlich als ausgestorben an.

Was führte nun zum Verlust dieser einzigartigen, auf den Bodensee beschränkte Sippe? Die Hinweise in der Literatur legen den Schluss nahe, dass es sich in erster Linie um anthropogene Faktoren handelt. Natürliche Ereignisse, wie extremes Hochwasser und starke Trockenheit haben wohl ebenfalls eine Rolle gespielt und die bereits geschwächten Bestände vollends vernichtet.

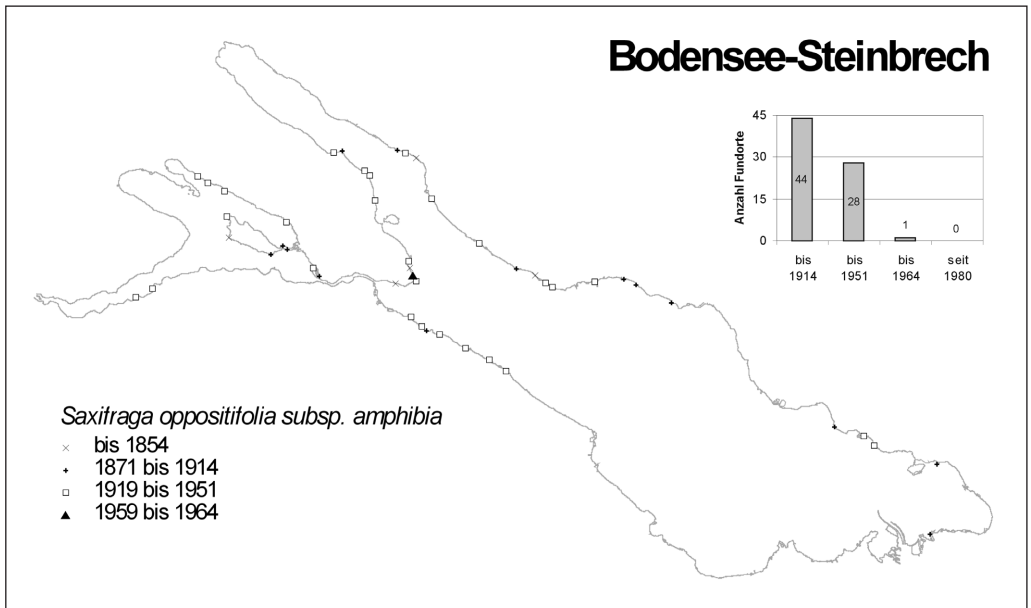


Abb. 6: *Saxifraga oppositifolia* subsp. *amphibia*, historische Verbreitung sowie Anzahl der Fundorte in vier Zeitabschnitten.



Abb. 7: Wahrscheinlicher Wuchsort des Bodensee-Steinbrechs 1820 bei der ehemaligen Taverne „Käntle“ am Nordufer der Konstanzer Bucht (heute Schmugglerbucht beziehungsweise Altersheim Rosenau) – aus Krüger (1997).

Wie SÜNDERMANN (1909) berichtet, wurden die Bestände des Bodensee-Steinbrechs bei Wasserburg durch Bebauung sehr eingeeignet beziehungsweise ganz vernichtet. Er beobachtete aber auch große üppige Rasen, die Ende März 1894 hunderte von Blüten zeigten und im nächsten Jahr mit angeschwemmten fauligen Stoffen überdeckt waren, so dass der Bodensee-Steinbrech bis auf spärliche Reste verschwunden war. In den Jahren 1896 und 1897 stellte er bei Lindau fest, dass ein lange andauernder hoher Wasserstand den Pflanzen schadet (in SCHRÖTER & KIRCHNER 1902: 59). Einen besonderen Fall, wie diese Sippe durch „Sensationstourismus“ Schaden nahm, wird durch MEGERLE (1990) geschildert. So war am Zeppelinlandeplatz Manzell der Bodensee-Steinbrech früher in dichten Rasen vorgekommen und noch von DAIBER (1899) bestätigt worden. Jedoch stellte 16 Jahre später GRADMANN (1915) fest, dass die Unterart hier ausgerottet war. Wie BERTSCH (1941) mitteilt, sind die Pflanzen unter anderem den Menschenmassen zum Opfer gefallen, die den Starts und Landungen der Zeppeline zwischen 1900 und 1909 zuschauten. Laut Megerle konnte sich der Bestand nach dem Rückgang des Touristenstroms nochmals leicht erholen, wurde dann aber durch die nach 1909 einsetzende Uferverbauung endgültig vernichtet. So konn-

te 1948 im ganzen Bodenseekreis nur noch der Fundort Immenstaad bestätigt werden (MEGERLE 1990).

Auch ein ehemaliges Vorkommen von 1820 bei der Taverne „Käntle“ bei Konstanz (heute: Rosenau/Schmugglerbucht, Beleg im Herbarium Frauenfeld, evtl. von C. T. Zollikofer gesammelt) ist wahrscheinlich durch Aufschüttung, Hafen- oder Mauerbau verschwunden. Eine historische Zeichnung in KRÜGER (1997) zeigt den möglichen Wuchsort des Bodensee-Steinbrechs (Abb. 7).

Während auf deutscher Seite der Niedergang des Bodensee-Steinbrechs in den Wirren des Zweiten Weltkriegs und auch danach praktisch keine Beachtung fand, wurde am Schweizer Ufer der Naturschutz aktiv. Nachdem die schweizerischen Fundorte bei Glarisegg, Scherzingen und im Soor zwischen Altnau und Güttingen schon vor 1950 erloschen waren, gelang es dem Naturschutzbund mit Hilfe der thurgauischen Regierung im Gewinn Bremen zwischen Altnau und Landschlacht ein größeres Stück naturnahes Ufer aufzukaufen (MÜLLER-SCHNEIDER 1957). Die Hoffnung, den ehemals größten Bestand des Bodensee-Steinbrechs im Thurgau so vor der Vernichtung durch den Bau von Wochenendhäuschen zu retten, erfüllte sich nicht. Landseitig steht dort heute ein großer Campingplatz und das Ufer

wird im Sommer stark frequentiert. Der extrem trockene Sommer 1949 führte laut Müller-Schneider dazu, dass im „Bremen“ und oberhalb der Klinik Münsterlingen jeweils nur eine Pflanze bis zum nächsten Frühjahr überlebte. Bei einer Kontrolle im Frühjahr 1956 konnte schließlich keine Steinbrech-Pflanze mehr am schweizerischen Ufer festgestellt werden (MÜLLER-SCHNEIDER 1957).

Auch dort, wo Baumaßnahmen im Uferbereich die Bestände des Bodensee-Steinbrechs nicht direkt vernichtet haben, könnten indirekte Auswirkungen von Baumaßnahmen, wie zum Beispiel die Veränderung des Grundwasserregimes, den Pflanzen geschadet haben.

3.3.4 Belege von *Saxifraga oppositifolia* subsp. *amphibia* im Leiner-Herbar

Von den sechs Belegen des Bodensee-Steinbrechs sind drei von Ludwig Leiner aus den Jahren 1854 und 1864 (zweimal) gesammelt worden. Sie stammen alle von Konstanz-Staad. Ein Beleg ist von Otto Leiner: „am Horn bei Konstanz“, undatiert (vor 1932). Zwei weitere Belege sind von Major Specht aus dem Jahr 1860, beide vom Eichhorn (Konstanz). Die Ortsbezeichnungen Horn und Eichhorn sind identisch mit dem Konstanzer Strandbad Hörnle. Nördlich davon, in Höhe des Loretowaldes gab es 1967 noch den letzten Wuchsort des Bodensee-Steinbrechs (LANG 1967: 473, G. Lang, mündl. 1999).

3.4 Riednelke – *Armeria purpurea* W. D. J. Koch 1823

3.4.1 Allgemeines

Bei der Ried-, Strandnelke oder Purpur-Grasnelke handelt es sich um eine besonders interessante und schöne Uferpflanze des Bodensees. Denn noch immer sind ihre systematische Stellung sowie ihre Herkunft und Abstammung nicht ganz geklärt. Ihre besondere Schönheit wird von BAUMANN (1911) wie folgt beschrieben: „Es bleibt mir ein unvergesslicher Anblick, wie Ende Oktober 1907 auf der Insel Reichenau *A. purpurea* in prächtigster Blüte stand und ein ganzer Grenzonenstreifen ... in allen Nuancen vom zartesten Rosa bis zu den sattesten Tönen des Purpurs erglänzte.“

Armeria purpurea ist eine Charakterart des Deschampsietum rhenanae. Ihr ehemaliges Vorkommen am Bodensee war auf den Untersee beschränkt, wo sie zwischen 1964 und 1975 ausgestorben ist (WIRTH & LANG 1977). Derzeit gibt es nur noch ein Vorkommen im Benninger Ried bei Memmingen, wo sie Kalkquellbereiche besiedelt.

Armeria purpurea steht in den Roten Listen als ausgestorben (Baden-Württemberg) beziehungsweise vom Aussterben bedroht (Bayern). Vor wenigen Jahren wurden wenige Exemplare der Riednelke von der Bodensee-Population im Botanischen Garten in Bern wieder entdeckt. Sie wird derzeit vermehrt und soll später am ursprünglichen Entnahmeort am Untersee wieder ausgepflanzt werden (KÄSERMANN & MOSER 1999, DIENST & STRANG 2002, DIENST & STRANG 2003).

3.4.2 Entdeckungsgeschichte – Nomenklatur

Die ersten Angaben zu einer Grasnelke des Bodenseeufers stammt von ROTH VON SCHRECKENSTEIN (1799): „in Gärten zur Einfassung, wild um Constanz, Radolphzell“. In ROTH VON SCHRECKENSTEIN & ENGELBERG von (1805) steht unter *Statice armeria*: „Wohnort: Wild mit schönen purpurrothen Blumen kommt sie auf grasigen Sandboden am Bodensee, an der Straße von Constanz nach Radolphzell am Rande des Waldes, bey Wollmadingen, auf dem Hegnerberge, zwischen Zell und Meckteltingen und in der Insel Mainau vor.“ Offensichtlich wurde vor 200 Jahren noch nicht zwischen der verwilderten, aus den Alpen (*A. alpina*) oder von der Küste (*A. maritima*) stammenden Gartenform und der Uferpflanze unterschieden; oder kam sie früher tatsächlich mehrfach fernab vom Ufer vor und sogar am Obersee (Mainau!)?

Als eigene Art *Armeria purpurea* wurde sie 1823 von KOCH beschrieben. Zu ihrem Vorkommen schreibt er: „Hr. Dr. Zuccarini fand dieselbe wild auf feuchten Wiesen, dem sogenannten Riede bei Memmingen; in der Gegend von Kaiserslautern wird sie besonders auf den Dörfern in den Gärten reicher Bauern, hier und da zur Einfassung der Beete gebraucht“ EUGEN BAUMANN (1911), der die morphologischen Merkmale sehr gut untersuchte, hatte die Bodensee-Sippe als Varietät der *Armeria*

alpina zugeteilt; er verweist hierbei auch auf Untersuchungen von Ludwig Leiner an beiden Populationen. Beide sind der Meinung, dass deren Merkmale ineinander übergangen und eine Abgrenzung auf Art-Ebene nicht gerechtfertigt sei.

LÖVE & LÖVE haben 1961 (S. 54) die Riednelke als *Armeria maritima* subsp. *purpurea* auf der gleichen Ebene mit der Alpensippe (*A. maritima* subsp. *alpina*) eingestuft (vgl. auch LANGER & SAUERBIER 1997; QUINGER 1990). Die Autoren richten sich nach der taxonomischen Einstufung von BUTTLER & HARMS 1998 (*Armeria purpurea*).

RÖSER (1984) hat in seiner Examensarbeit herausgefunden, dass die rezenten Vorkommen im Benninger Ried mit den Herbarbelegen vom Untersee nicht identisch sind. Nach verschiedenen morphologischen Merkmalen ist die Bodensee-Sippe gegenüber der aus dem Memminger Ried deutlich verschieden und Röser schlug vor, sie *Armeria alpina* subsp. *bodamica* zu benennen (siehe auch DIENST & STRANG 2002). Neuere Untersuchungen an der Universität Halle (Elke Döring mündl. 2004) konnten dies durch Vergleich von Sequenzen aus der Kern-DNA (ITS aus der ribosomalen DNA) und Fingerprint-Techniken an den unter-

schiedlichen *Armeria*-Herkünfte bislang nicht bestätigen.

Die Standortsfaktoren von *Armeria purpurea* im Benninger Ried (Memmingen) sind von denen der ehemaligen Populationen am Bodensee verschieden. Im Benninger Ried wächst die Riednelke „auf nährstoffarmen, anmoorigen bis moorigen Kalkquellkreden, vorzugsweise an den Rändern Quelltrichtern und Quellaufbrüchen“ (QUINGER 1990).

BIANCHINI (1982) gibt *A. purpurea* für Friaul (Nordost-Italien) als Eiszeitrelikt an. Diese Sippe wird später als eigene endemische Art *A. helodes* beschrieben (MARTINI & POLDINI 1987) und als Charakterart des Eruscastro-Schoenetum *nigricantis* angegeben.

3.4.3 Verbreitung und Rückgangsursachen

Die ehemalige Verbreitung von *Armeria purpurea* am Untersee wird am besten in BAUMANN (1911) und LANG (1967) wiedergegeben. Lang konnte zwischen 1959 und 1964 nur noch vier der 22 Fundorte von BAUMANN (1911) feststellen; sie lagen innerhalb eines Radius von 3,2 km am östlichen Untersee. Zwei davon befanden sich am Ufer der Reichenau (Bürglehorn und Bibershof), einer bei Hegne („nur noch wenige Exemplare“) und einer auf dem

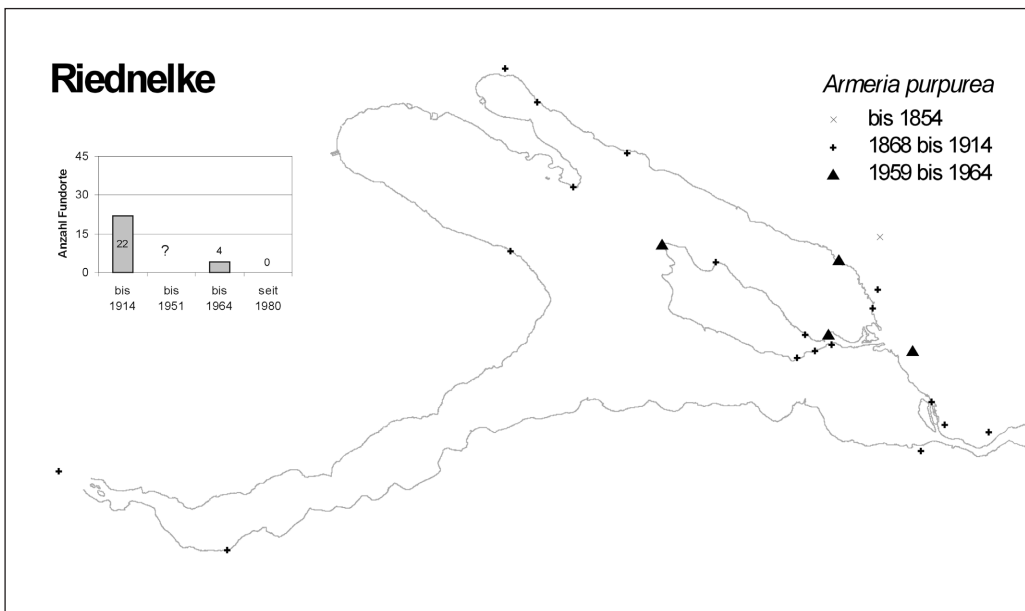


Abb. 8: *Armeria purpurea*, historische Verbreitung und Anzahl der Fundorte in drei Zeitabschnitten.

„Felbenrain“, ein Strandwall innerhalb eines Schilfröhrichts im Wollmatinger Ried. 1975 waren diese dann auch erloschen (WIRTH & LANG 1977). Auch Anfang des 20. Jahrhunderts befanden sich 15 von 23 Fundorten im Bereich Konstanz, Hegne und Reichenau. Am südlichen Unterseeufer gab es maximal nur drei Fundstellen, wovon KUMMER (1947) noch Steckborn und Gottlieben/Espi bestätigen konnte. Ob die Angaben von Roth von SCHRECKENSTEIN & ENGELBERG von (1805) sich alle auf *Armeria purpurea* bezogen, bleibt unklar (s. oben). Das Vorkommen am Hegner Berg hält zumindest BAUMANN (1911) für möglich, konnte es aber selbst nicht bestätigen.

Zu den Ursachen des Verschwindens von *Armeria purpurea* finden sich folgende Angaben: KUMMER (1947: 658) schreibt, dass die Fundstelle am Seeufer unterhalb Mammern zwischen 1915 und 1931 durch die Erstellung einer Ufermauer verschwunden sei. Einer der letzten vier Bestände ist am Reichenauer Bürglehorn 1963 durch den Bau einer Sturmwarnleuchte stark in Mitleidenschaft gezogen worden (LANG 1967). An der Ostspitze der Reichenau ist der nach LANG (1967) „schönste Fundort mit zahlreichen Pflanzen“ wahrscheinlich dadurch verschwunden, dass der Strandrasen von Schilf überwachsen wurde (THOMAS & al. 1987: 328) (Tafel 3).

3.4.4 Belege von *Armeria purpurea* im Leiner-Herbar

Zwölf Belege der Riednelke schmücken das Leiner-Herbar, zehn davon stammen aus dem Wollmatinger Ried. Mit Ludwig, Otto, Bruno und Ulrich Leiner haben vier Generationen der Apotheker-Familie die Riednelke im „Ried“ gesammelt. Besonders interessant ist das Belegdatum von Bruno Leiner: Er hatte seine Riednelke am 12. Juni 1908 entnommen. Da der Wasserspiegel an diesem Tag bei 448 cm am Pegel Konstanz stand und dies fast dem mittleren Hochwasser entspricht, kann angenommen werden, dass er diesen Beleg nicht vom Ufer, sondern von einem höher gelegenen Strandwall (Wägli- oder Diechselrain) entnommen hat. Der jüngste Beleg ist von Ulrich Leiner vom Mai 1947. Zwei weitere Belege stammen von Major Specht, ebenfalls aus dem Wollmatinger Ried aus dem Jahre 1860. Lud-

wig Leiner hat im September 1868 ein Beleg von *Armeria purpurea* am „sandigen Ufer“ der Reichenau und auf der Mettnau gesammelt.

4 Schlussfolgerungen

Die Belege der Strandrasen-Arten im Leiner-Herbar und anderer Herbarien in Süddeutschland, Österreich und der Schweiz sind Zeugnisse eines ehemals intakten Bodenseeuferes. Sie zeigen uns, dass noch vor wenigen Jahrzehnten ganz andere Standorte besiedelt wurden als heute. Spätestens seit den 1960er Jahren ist bekannt, dass die Strandrasen stark im Rückgang begriffen sind. Das Ausbleiben von gezielten Schutzmaßnahmen und Erhaltungskulturen haben dazu beigetragen, dass zwei Arten um 1970 vom Bodenseeufer verschwunden sind. Verstärkte Nutzung der Ufer und Eutrophierung haben zur Dezimierung der noch verbliebenen Charakterarten *Myosotis rehsteineri* und *Deschampsia littoralis* geführt. Für den Rückgang sind im Einzelnen auch konkrete Maßnahmen im Uferbereich verantwortlich, zum Beispiel der Bau von Ufermauern oder Aufschüttungen. Die Eutrophierung in den 1970er und 1980er Jahren hat dazu geführt, dass die Röhrichte dichter wuchsen und eine Koexistenz von Schilf und Strandrasen oft nicht mehr möglich ist. Dies wurde verstärkt durch die Aufgabe der Schilfmahd. Außerdem hat die Nährstoffanreicherung auch dazu geführt, dass beim Rückgang des Hochwassers Algenwatten auf den kleinwüchsigen Strandrasenpflanzen liegen blieben und Konkurrenzpflanzen, besonders *Carex acuta*, zunahm. Auffallend ist die Tatsache, dass einige Strandrasenarten besonders an steilen Ufern zurückgingen, besonders am Überlinger See. Dies kann zwei Ursachen haben: Der verstärkte Wellenschlag durch zunehmenden Schiffsverkehr brachte das Sediment in Bewegung oder hoch wachsende Uferbäume beschatteten die Steilufer zu stark.

Aktuelle Untersuchungen und die Analyse der Rückgangsmuster haben ergeben, dass auch lang anhaltende Überschwemmungen den Strandrasen und besonders dem Bodensee-Vergissmeinnicht schaden können (DIENST & STRANG 2002, BRACKEL 2001, PEINTINGER in

Vorb.). Vielleicht ist es kein Zufall, dass nach dem Hochwasser 1965 und den frühen Überschwemmungen in den Folgejahren viele Vorkommen, die LANG (1967, 1973) noch angibt, erloschen sind. Auch für das Verschwinden der letzten Wuchsorte von Bodensee-Steinbrech und Riednelke mögen neben anthropogenen Faktoren auch diese langen Überschwemmungen beigetragen haben. Niedrigwasserphasen konnten und können zwar eine Ausbreitung der verbliebenen kleinen Populationen, zum Beispiel von *Myosotis rehsteineri*, fördern; ob sie letztlich ihren Rückgang angesichts aktueller Störungen, wie Holztreibgut am östlichen Seeufer oder mechanische Störungen des Seeufers durch starken Tritt und Bootsbewegungen, wieder ausgleichen, werden die nächsten Jahrzehnte zeigen. Nicht zu vernachlässigen sind bei einer Prognose mögliche negative Auswirkungen durch eine Klimaveränderung. Die durch mildere Winter früher eintretenden Hochwässer könnten die generative Ausbreitung einschränken.

5 Literatur

- ALBERS, F. 1978: Beitrag zur Taxonomie, Systematik und Evolution der Subtriben *Aristaveninae* und *Airinae* (Gramineae-Aveneae). – Unveröff. Habilitationsschrift, 201 S.; Universität Kiel.
- ALBERS, F. 1980a: Karyogeobotanik der Gräser-Subtriben *Aristaveninae* und *Airinae* (Aveneae). – Flora 169: 150-167; Jena.
- ALBERS, F. 1980b: Vergleichende Karyologie der Gräser Subtriben *Aristaveninae* und *Airinae* (Gramineae-Aveneae). – Pl. Syst. Evol. 136: 137-167; Wien.
- ASCHERSON, P. & GRAEBNER, P. 1896-1902: Synopsis der mitteleuropäischen Flora. Zweiter Band, Erste Abteilung: Embryophyta Siphonogoma (Angiospermae [Monocotyledones (Glumiflorae 1. Graminia)]). – 795 S; Wilhelm Engelmann, Leipzig.
- BACMEISTER, A. 1938: Die Vergesellschaftung der Uferpflanzen des Bodensees. – Schriften Ver. Gesch. Bodensees 65: 3-22; Konstanz.
- BALTISBERGER, M. 1981: *Myosotis rehsteineri* Wartm. im Ruggeller Riet (FL). – Ber. Geobotan. Inst. ETH, Stift. Rübel 48: 161-163; Zürich.
- BAUMANN, E. 1911: Die Vegetation des Untersees (Bodensee). Eine floristisch-kritische und biologische Studie. – Archiv Hydrobiol., Supplementband 1: 554 S.; Stuttgart.
- BERTSCH, K. 1941: Das Eriskircher Ried. – Veröffentl. Württemberg. Landesst. Natursch. 17: 57-146; Stuttgart.
- BIANCHINI, F. 1982: *Armeria* Willd. – In: *Pignatti, S.* (Hrsg.), Flora d'Italia 2: 294-301; Bologna.
- BRACKEL, W. v. 2001: Das Bodensee-Vergissmeinnicht (*Myosotis rehsteineri*) am bayerischen Bodenseeufers. Beobachtungen an den Strandrasen 1995 bis 2001. – Jahrb. Ver. Schutz Bergwelt 66: 109-125; München.
- BRESINSKY, A. & GRAU, J. 1963: *Myosotis rehsteineri* Wartm. am Starnberger See. – Ber. Bayer. Botan. Ges. 36: 64; München.
- BUTTLER, K.-P. & HARMS, K. 1998: Florenliste von Baden-Württemberg. Liste der Farn- und Samenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta). – Fachdienst Naturschutz-Praxis, Artenschutz 1: 486 S.; Karlsruhe.
- BUWAL [Bundesamt für Umwelt, Wald und Landwirtschaft] 2002: Rote Liste der gefährdeten Farn- und Blütenpflanzen der Schweiz. – 118 S.; Bern.
- CONERT, H.J. 1998: Hegi's Illustrierte Flora von Mitteleuropa. Angiospermae: Monocotyledones 1 (2) Poaceae (Echte Gräser oder Süßgräser), 3. Aufl. – 898 S.; Paul Parey, Berlin.
- DAIBER, J. 1899: Flora von Württemberg und Hohenzollern: für botanische Ausflüge nach Linné-

- schem System bearbeitet, 6. Aufl. – 215 S.; Bonz, Stuttgart.
- DALLA TORRE, K.W. & GRAFEN VON SARNTHEIM, L. 1909: Flora der Gefürsteten Grafschaft Tirol, des Landes Vorarlberg und des Fürstenthumes Liechtenstein, Band VI/2 – 964 S.; Wagner, Innsbruck.
- DIENST, M. 1993: Die höheren Pflanzen des Wollmatinger Rieds einschließlich der Randbereiche – kommentierte Artenliste. [mit Auswertung der Jahresberichte über das Natur- und Landschaftsschutzgebietes „Wollmatinger Ried-Untersee-Gnadensee“] – Manuskript, 26 S.; NABU [Naturschutzbund Deutschland], Konstanz.
- DIENST, M. 1994: Die Wasserstände des Bodensee-Obersees von 1893 bis 1992. – Schriften Ver. Gesch. Bodensees 112: 147-162; Friedrichshafen.
- DIENST, M. 2002: Wuchsortkartierung der endemischen und stark bedrohten Strandrasenpflanzenart am bayerischen Bodenseeufer im Jahr 2002 (*Deschampsia littoralis*, *Littorella uniflora*, *Myosotis rehsteineri*, *Ranunculus reptans*). – Unveröff. Bericht, 121 S.; Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Augsburg.
- DIENST, M. & STRANG, I. 2002: Endemische Strandrasen-Arten des Bodensees: *Deschampsia rhena-na*, *Myosotis rehsteineri* und *Armeria purpurea* – Untersuchungen, Pflege- und Schutzmaßnahmen. – Schriftenr. Vegetationsk. 36: 85-91; Bonn-Bad Godesberg.
- DIENST, M. & STRANG, I. 2003: Verschollen geglaubte Ried-Grasnelke (*Armeria purpurea*) des Bodensees wieder gefunden. – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland 2: 116-117; Karlsruhe.
- DÖLL, J.C. 1857: Flora des Großherzogtums Baden, Band 1. – 1-482; G. Braun, Karlsruhe.
- DÖLL, J.C. 1859: Flora des Großherzogtums Baden, Band 2. – 484-960; G. Braun, Karlsruhe.
- DÖLL, J.C. 1862: Beiträge zur Pflanzenkunde, mit besonderer Berücksichtigung der Flora des Großherzogtums Baden. – Ver. Naturk. Mannheim, Jahresber. 28: 29-45; Mannheim.
- GAMS, H. 1924: Aus der Geschichte der Flora und Fauna am Bodensee. – Schriften Ver. Gesch. Bodensees 53: 77-113; Friedrichshafen.
- GAUDIN, J. 1828: Flora Helvetica, vol. 1. – 504 S.; Orell Fübli, Zürich.
- GRADMANN, R. 1915: Die Pflanzenwelt. – In: KÖNIGLICHES STATISTISCHES LANDESAMT (Hrsg.), Beschreibung des Oberamts Tettnang, 2. Bearb.: 97-133; W. Kohlhammer, Stuttgart.
- GRAU, J. & MERXMÜLLER, H. 1982: *Myosotis* L. – In: PIGNATTI, S. (Hrsg.), Flora d'Italia 2: 420-426; Edagricola, Bologna.
- GREMLI, A. 1874: Excursionsflora der Schweiz, 2. Aufl. – 469 S.; Christen, Aarau.
- HEGI, G. 1905: Beiträge zur Pflanzengeographie der bayerischen Alpenflora. – Habilitationsschrift; München.
- HEGI, G. 1906: Illustrierte Flora von Mitteleuropa, Band 1. – 1-411; Lehmanns, München.
- HEGI, G. 1923: Illustrierte Flora von Mitteleuropa, Band IV.2. – 497-1112a; J.F. Lehmanns, München.
- HEGI, G. 1927: Illustrierte Flora von Mitteleuropa, Band V.3. – 1567-2254i; J.F. Lehmanns, München.
- HEIDE, O.M. 1989: Environmental control of flowering and viviparous proliferation in seminiferous and viviparous arctic populations of two *Poa* species. – Artic and Alpine Research 21: 305-315; Boulder, Colorado.
- HÖFLE, M. 1850: Die Flora der Bodenseegegend mit vergleichender Betrachtung der Nachbarfloren. – 175 S.; Enke, Erlangen.
- JACK, J.B. 1900: Flora des Badischen Kreises Konstanz. – 132 S.; J. Reiff, Karlsruhe.
- KÄSERMANN, C. & MOSER, D. 1999: Merkblätter Artenschutz – Blütenpflanzen und Farne. – 344 S.; Bundesanstalt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Bern.
- KNAPP, R. 2000: Schutz der Bodensee-Strandrasen: ein Beitrag zur Sicherung endemischer und stark bedrohter Pflanzenarten. – Schriftenr. Bayer. Landesamt Umweltsch. 156: 211-221; Augsburg.
- KOCH, W. 1823: Beobachtungen über die Gattung *Armeria*. – Flora 6: 710; Regensburg.
- KRÜGER, K. 1997: Geschichte und Geschichten der Rosenau in Konstanz – von der Hafenschanke zum Parkwornstift. – 80 S.; Realien Verlag, Konstanz.
- KUMMER, G. 1947: Die Flora des Kantons Schaffhausen mit Berücksichtigung der Grenzgebiete, 2 Bände. – 936 S.; Kühn (Aus: Mitt. naturforschenden Ges. Schaffhausen 1937-1946), Schaffhausen.
- LANG, G. 1962: Vegetation- und Standortsuntersuchungen in der Grenzzone des Bodenseeufer. – Ber. deutschen. botan. Ges. 75: 366-377; Berlin.
- LANG, G. 1967: Die Ufervegetation des westlichen Bodensees. – Archiv Hydrobiol., Supplementband 32: 437-574; Stuttgart.
- LANG, G. 1973: Die Vegetation des westlichen Bodenseegebiets. – Pflanzensoziologie 17: 451 S.; G. Fischer, Jena.
- LANGER, W. & SAUERBIER, H. 1997: Endemische Pflanzen der Alpen und angrenzender Gebiete. – 159 S.; Thomae-GmbH, Biberach.
- LÖVE, A. & LÖVE, D. 1961: Some Nomenclatural Changes in the European Flora – II. Subspecific Categories. – Botan. Not. 114: 48-56; Lund.
- MARTINI, F. & POLDINI, L. 1987: *Armeria helodes*, a new species from North-eastern Italy. – Candollea 42: 533-544.

- MEGERLE, A. 1990: Dagegen ist kein Kraut gewachsen – vom Verschwinden des Bodensee-Steinbrechs. – *Leben am See* 8: 112-113; Friedrichshafen.
- MÜLLER-SCHNEIDER, P. 1957: Ist der Gegenblättrige Steinbrech am Bodensee ausgestorben? (*Saxifraga oppositifolia* L. var. *amphibia* Sünderm.). – *Schweizer Natursch.* 23: 14-15; Basel.
- NYGREN, A. 1949: Studies on vivipary in the genus *Deschampsia*. – *Hereditas* 35: 27-32; Lund.
- OBERDORFER, E. 1949: Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Südwestdeutschland und die angrenzenden Gebiete. – 411 S.; Ulmer, Stuttgart.
- OBERDORFER, E. 1957: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. – 564 S.; Jena.
- OSTENDORP, W. 1991: Zur Geschichte der Uferöhrichte des Bodensee-Untersees. – *Schriften Ver. Gesch. Bodensees* 109: 215-233; Friedrichshafen.
- PEINTINGER, M. 1996: *Myosotis* L. – In: SEBALD, O., SEYBOLD, S., PHILIPPI, G. & WÖRZ, A. (Hrsg.), Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, Band 5: 110-122; Eugen Ulmer, Stuttgart.
- PEINTINGER, M. (in Vorb.): Populationsdynamik des endemischen Bodensee-Vergissmeinnichts (*Myosotis rehsteineri*) – eine Dauerflächenuntersuchung 1989-2000.
- PEINTINGER, M., STRANG, I., DIENST, M. & MEYER, C. 1997: Veränderung der gefährdeten Strandschmielengesellschaft am Bodensee zwischen 1989 und 1994. – *Zeitschr. Ökol. Natursch.* 6: 75-81; Jena.
- QUINGER, B. 1990: Plumbaginaceae. – In: SEBALD, O., SEYBOLD, S. & PHILIPPI, G. (Hrsg.), Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, Band 1: 577-580; Eugen Ulmer, Stuttgart.
- RÖSER, M. 1984: Morphologisch systematische Untersuchungen an der Gattung *Armeria* Willdenow in Deutschland. – Examensarbeit, 75 S.; Uni-Tübingen.
- ROTH VON SCHRECKENSTEIN, F. 1799: Verzeichnis sichtbar Blühender Gewächse, welche um den Ursprung der Donau und des Neckars, dann um den unteren Theil des Bodensees vorkommen. – 50 S.; Winterthur.
- ROTH VON SCHRECKENSTEIN, F. & ENGELBERG, J.M. v. 1805: Verzeichnis sichtbar Blühender Gewächse, welche um den Ursprung der Donau und des Neckars, dann um den unteren Theil des Bodensees vorkommen, 2. Band. – 645 S.; A. Willibald, Donaueschingen.
- ROTH VON SCHRECKENSTEIN, F., ENGELBERG, J.M. v. & RENN, J.N. 1807: Verzeichnis sichtbar Blühender Gewächse, welche um den Ursprung der Donau und des Neckars, dann um den unteren Theil des Bodensees vorkommen, 3. Band. – 536 S.; A. Willibald, Donaueschingen.
- SAUTER, A.E. 1837: Schilderung der Vegetationsverhältnisse in der Gegend um den Bodensee und in einem Theil Vorarlbergs. – *Flora oder allgemeine botanische Zeitung* 20 (1), Beibl. 1-5: 1-72; Regensburg.
- SCHINZ, H. & KELLER, R. 1905: Flora der Schweiz II. Teil: Kritische Flora. – 400 S.; Raustein, Zürich.
- SCHRANZ, C. 2002: Kartierung des Bodensee-Vergissmeinnichts (*Myosotis rehsteineri*) am Starnberger See 2001. – Manuskript, 23 S. + Anhang; Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Augsburg.
- SCHRÖTER, C. & KIRCHNER, O. 1902: Die Vegetation des Bodensees, Teil II. – *Schriften Ver. Gesch. Bodensees* 31: 1-86; Lindau.
- SSYMANK, A., HAUKE, U., RÜCKRIEM, C. & SCHRÖDER, E. 1998: Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie. – *Schriftenr. Landschaftspflege Natursch.* 53: 560 S., I-XVI, 1 Anh.; Bonn-Bad Godesberg.
- STRANG, I. & DIENST, M. 1995: Zur Ökologie und aktuellen Verbreitung der Strandschmielengesellschaft (*Deschampsietum rhenanae*) am Bodensee. – *Schriften Ver. Gesch. Bodensees* 113: 175-196, Friedrichshafen.
- STRANG, I. & DIENST, M. 2004: Die Auswirkungen der Wasserstände am Bodensee auf das *Deschampsietum rhenanae* zwischen 1989 und 2003. – *Limnologica* 34(1-2): 22-28; Jena.
- SÜNDERMANN, F. 1909: Zur Flora des Bodenseegebietes. *Saxifraga oppositifolia* var. *amphibia* M. (*S. amphibia* M.). – *Mitt. Bayer. Botan. Ges.* 2 (11): 190-192; München.
- THOMAS, P., DIENST, M., PEINTINGER, M. & BUCHWALD, R. 1987: Die Strandrasen des Bodensees (*Deschampsietum rhenanae* und *Littorello-Elleocharitetum acicularis*). Verbreitung, Ökologie, Gefährdung und Schutzmassnahmen. – *Veröffentl. Natursch. Landschaftspflege Baden-Württemberg* 62: 325-346; Karlsruhe.
- TROLL, W. 1937: Vergleichende Morphologie der höheren Pflanzen. Erster Band: Vegetationsorgane, 1. Teil: 955 S.; Borntraeger, Berlin.
- WAGENITZ, G. 1996: Wörterbuch der Botanik. – 532 S.; Fischer, Jena.
- WARTMANN, B. 1874: Beiträge zur St. Gallischen Volksbotanik. – *Ber. Tätigk. St.-Gall. Naturwissenschaftl. Ges.* 1872/73: 237-316; St. Gallen.
- WARTMANN, B. & SCHLATTER, T. 1881-1888: Kritische Übersicht über die Gefässpflanzen der Kantone St. Gallen und Appenzell. – *Ber. St.-Gall. Naturwissenschaftl. Ges.* 1879/80: 61-238, 1882/83: 159-328, 1886/87: 247-461; St. Gallen.
- WARTMANN, B. & SCHLATTER T. 1884: Kritische Übersicht über die Gefässpflanzen der Kantone St.

- Gallen und Appenzell. – Ber. St.-Gall. Naturwissenschaftl. Ges. 1882/1883: 159-328; St. Gallen.
- WIRTH, V. & LANG, G. 1977: Bericht über die Tagung der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft in Konstanz vom 30.5. bis 1.6.1975. – Mitt. Florist.-soz. Arbeitsgem., Neue Folge 19/20: 431-434; Todenmann-Göttingen.
- WISSKIRCHEN, R. & HAEUPLER, H. 1998: Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – 765 S.; Eugen Ulmer, Stuttgart.
- YOUNGER, V.B. 1960: Environmental control of initiation of the inflorescence, reproductive structure, and proliferations in *Poa alpina*. – Amer. Jour. Bot. 47: 753-737; Columbus, Ohio.
- ZILTENER, R. 1998: Morphologie, Populationsstruktur und Populationsgenetik von *Deschampsia littoralis* am Bodensee. – Unveröff. Diplomarbeit, 54 S.; Universität Zürich.
- ZOLLIKOFER, C.T. 1820: Vorkommen von *Saxifraga oppositifolia* an den Ufern des Bodensees. – Meisners naturw. Anzeiger der Allg. Schweiz. Gesellschaft für die gesamten Naturwissenschaften, Band IV, Nr. 1: 13; Bern.

Anschriften der Autoren:

Michael Dienst
Heroséstr. 18
D-78467 Konstanz

Irene Strang
Eschenweg 17
D-78479 Reichenau

Dr. Markus Peintinger
Schubertstr. 19
D-78315 Radolfzell

Alte Pflanzenbelege aus Feuchtgebieten am Stadtrand von Konstanz

MIKE HERRMANN

Zusammenfassung

Im Herbar des Bodensee-Naturmuseums befinden sich zahlreiche Pflanzenbelege, die von vier, vor den Toren der alten Stadt Konstanz gelegenen Feuchtgebieten stammen. Gesammelt wurden sie zwischen 1847 und 1947. Während zwei dieser Gebiete vollständig entwässert und größtenteils überbaut wurden (Haidelmoos, Kuhmoos), sind die beiden anderen in einem naturnahen Zustand erhalten geblieben (Wollmatinger Ried, Ulmisried). Die Gebiete werden charakterisiert und es werden Pflanzenbelege von regional seltenen oder verschwundenen Arten aufgeführt. Die Auswertung der Aufsammlungen zeigt, dass es auch in den erhaltenen Feuchtgebieten zum Teil deutliche Veränderungen im Arteninventar gegeben hat.

1 Einleitung

Bei der Restaurierung und Aufarbeitung des von Ludwig Leiner (1830–1901) begründeten Herbars (DIENST 2004) zeigte sich, dass bestimmte Lokalitäten in der Umgebung von Konstanz regelmäßig und über lange Zeiträume von mehreren Generationen der Familie Leiner sowie von anderen Botanikern aufgesucht wurden (vgl. HERRMANN & al. 2004). Hierzu zählen auch einige Sümpfe und Moore vor den Toren der alten Stadt. Im Herbar sind insgesamt 358 Belege aus Feuchtgebieten vorhanden. Einige dieser Gebiete wurden im 20. Jahrhundert entwässert und zerstört, andere sind mit ihrer bemerkenswerten Flora und Fauna weitgehend erhalten geblieben. Von vier Feuchtgebieten, dem Wollmatinger Ried, Ulmisried, Haidelmoos und Kuhmoos wurden die Herbarbelege zusammengestellt, ausgewertet und bemerkenswerte Arten mit den Funddaten aufgeführt und kommentiert. Sie veranschaulichen am Beispiel der Feuchtgebiete den Landschaftswandel seit Ludwig Leiners Zeiten (vgl. BREUNIG 2004).

2 Entstehung der Moore und Feuchtgebiete am westlichen Bodensee

Das Gebiet um Konstanz wurde mit dem Rückzug des Rheingletschers nach der letzten Eiszeit vor ca. 14.000 Jahren eisfrei (GEYER & GWINNER 1986). Zurück blieben Moränen und umgeschichtetes älteres Material. Die Moränen der früheren Eiszeiten wurden beim Vorstoß des Rheingletschers in Fließrichtung des Eises zu langgestreckten Hügeln, den Drumlins, umgeformt. Diese Erhebungen formen die Landschaft am Bodensee in weiten Teilen und sind auch um Konstanz prägend. Nachdem die Schmelzwasser abgelaufen waren, blieben zwischen den Drumlins viele kleine Seen und ausgedehnte Sümpfe zurück. Die meisten von ihnen sind im Laufe der Zeit verlandet und haben sich zu Mooren entwickelt (KIEFER 1972: 22). Hierbei handelt es sich in der Regel um Nieder- oder Flachmoore. Diese entwickeln sich aus verlandeten Gewässern oder nasen Senken und erheben sich nicht über das umgebende Geländeniveau. Das Substrat ist basenhaltig und kann sowohl nährstoffreich als auch nährstoffarm sein.

Hochmoore hingegen sind am westlichen Bodensee sehr selten. GÖTTLICH (1972) gibt für den Bodanrück lediglich vier Vorkommen an, von denen heute nur noch das Winterried existiert. Hochmoore entwickeln sich in regenreichen Gebieten auf basenarmen Böden oder bei Grundwasserabschluss durch Aufwachsen von Torfmoosen aus Flach- und Zwischenmooren. Abgestorbene Pflanzen bilden im sauren Milieu Schichten aus unverrottetem Material (Torf), welche das Moor langsam erhöhen und Regenwasser speichern. Durch die alleinige Wasserspeisung aus Regen sind Hochmoore ein nährstoffarmer Extremlebensraum für „Hungerkünstler“. Hier können nur gut angepasste Tier- und Pflanzenarten überleben, die ihrerseits oft nur in Hochmooren vorkommen.

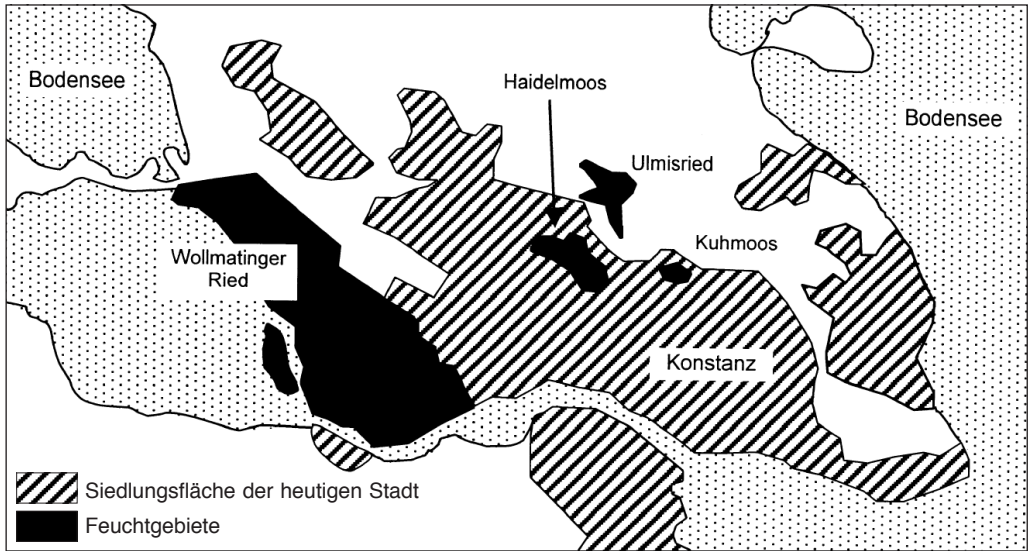


Abb. 1: Lage der erwähnten Feuchtgebiete am Stadtrand von Konstanz.

3 Gebiete mit zahlreichen Belegen

Nördlich der Stadt Konstanz gibt es zahlreiche kleine und größere Feuchtgebietsreste beziehungsweise Bereiche mit Torfboden (vgl. GÖTLICH 1972: Anhang 1). Viele der stadtnahen Flächen sind schon lange in Feuchtgrünland umgewandelt oder ganz trocken gelegt. Aus vier Feuchtgebieten gibt es im Herbar des Bodensee-Naturmuseums zahlreiche Pflanzenbelege, die von verschiedenen Botanikern vor über 50 bis 150 Jahren gesammelt wurden. Während die Feuchtgebiete damals noch vor den Toren der alten Stadt Konstanz lagen, liegen sie heute am Rande oder innerhalb der geschlossenen Bebauung (Abb. 1).

3.1 Das Wollmatinger Ried (TK 8320/2)

Das Wollmatinger Ried liegt am westlichen Stadtrand von Konstanz am Ufer des Bodensees. Heute ist es zentraler Bestandteil des 767 ha großen Natur- und Landschaftsschutzgebietes „Wollmatinger Ried – Untersee – Gnadensee“. Das Wollmatinger Ried wurde 1930 zunächst für fünf Jahre und 1938 endgültig als Naturschutzgebiet ausgewiesen (JACOBY & DIENST 1988).

Auf Katasterkarten der Gemarkung Wollmatingen von 1874 ist das Wollmatinger Ried als eigenes Gewann ausgewiesen. Es wurde vor

allem zur Streugewinnung genutzt, in Randbereichen gab es vereinzelt auch Ackerflächen. Die Feuchtwiesen wurden durch kleine, zum Teil noch heute sichtbare Gräben entwässert. Das Wollmatinger Ried ist bis heute in seinen Grenzen nahezu unverändert erhalten geblieben.

Der Untergrund besteht großflächig aus Seekreide und Schnegglisanden auf Bänderthon, die stellenweise von Anmoos überdeckt sind. Schnegglisande sind erbsen- bis nussgroße Kalkkrustationen, die meist um Schneckengehäuse von Kalk abscheidenden Algen abgelagert werden (KIEFER 1972).

Das Gebiet liegt nur wenig über dem mittleren Wasserstand des Bodensees und besteht großteils aus Nass- und Feuchtgrünland. Über weite Strecken dominieren Pfeifengraswiesen, Kalkniedermoore sowie seeseitig ausgedehnte Schilfbestände und Großseggen-Riede. In einigen Bereichen gibt es bis zu 2 m hohe Strandwälle aus Anhäufungen von Schnegglisanden, die auch bei Hochwasser über dem Wasserspiegel emporragen. Da sie sehr wasserdurchlässig sind, haben sie den ökologischen Charakter von Trockenbiotopen. Hier kommen sehr kleinräumig einige Tier- und Pflanzenarten der Steppenheide vor, die sonst in der Umgebung fehlen.

Geschichte, Eigenart und die Besonderheiten der Tier- und Pflanzenwelt des Wollmatinger

Rieds sind Gegenstand zahlreicher Veröffentlichungen (u.a. MÜLLER & JACOBY 1969, JACOBY & DIENST 1988, JEHL 1998). Das Gebiet ist besonders in den letzten Jahrzehnten gut untersucht worden, so dass die aktuelle Flora genau bekannt ist (JACOBY & DIENST 1988, NATURSCHUTZZENTRUM WOLLMATINGER RIED, 1988–2004).

Durch die historischen Belege des Leiner-Herbars lassen sich Verluste im Pflanzeninventar aufzeigen. Für mehrere der im Herbar belegten Arten ist das Wollmatinger Ried gegenwärtig einer der wenigen oder gar der einzige Fundort in der Region. Vermutlich war das Wollmatinger Ried auch schon zu Ludwig Leiners Zeiten für mehrere Pflanzenarten der einzige Wuchsort in der Nähe von Konstanz (z.B. *Pulsatilla vulgaris*, *Gladiolus palustris*, vgl. JACK 1900, BAUMANN 1911). Von anderen Arten, die noch heute im Wollmatinger Ried vorkommen, gibt es von anderen Fundorten in der Umgebung zum Teil zahlreiche historische Belege, aber kaum aktuelle Nachweise (z.B. *Gentiana verna*, vgl. BAUMANN 1911), wodurch der Refugialcharakter des Gebietes erkennbar wird.

Mit der Fundortangabe „Wollmatinger Ried“ gibt es 210 Belege, die zu 124 Pflanzenarten gehören. Während die meisten heute noch dort vorkommen, gibt es von 16 Arten – also von jeder Achten – seit mindestens 25 Jahren keinen Nachweis mehr. Unter diesen waren fünf Arten bislang noch nicht aus dem Wollmatinger Ried bekannt. Zu den verschollenen Arten zählen Strandrasen- und Sumpfarthen (z.B. *Armeria purpurea*, *Schoenoplectus supinus*). Daneben gibt es auch Unkräuter, die aufgrund der schon lange aufgegebenen Ackernutzung nicht mehr im Gebiet vorkommen (z.B. *Fumaria vaillantii*). Auch Arten trockener Standorte, die früher auf den für die Heugewinnung gemähten Magerrasen der Strandwälle vorkamen, fehlen heute im Naturschutzgebiet (z.B. *Teucrium montanum*, *Cirsium acaule*, *Antennaria dioica*).

Arten, die aus dem Gebiet nicht bekannt waren

Stängellose Kratzdistel (*Cirsium acaule*)

Ein Beleg vom August 1870, leg. M. Brugger (teste Autor). Diese Distel ist eine Art

der trockenen Enzian-Magerrasen. Am westlichen Bodensee war sie auch früher schon sehr selten, heute ist sie hier nahezu ausgestorben. Die Art wird von JACK (1900) nur für Böhringen, von BAUMANN (1911) nicht genannt.

Bastard-Sonnentau (*Drosera xobovata*)

Ein Beleg von 1908 (rev. Autor), leg. Ad. Mayer als *D. longifolia*. *Drosera longifolia* wird von JACK (1900: 67) für das Wollmatinger Ried genannt. Der Fundort „Hegner Ried“ kann sich gleichermaßen auch auf das unmittelbar nordwestlich angrenzende Naturschutzgebiet „Bodenseeufer“ beziehen. *D. xobovata* ist der Bastard zwischen *D. rotundifolia* und *D. anglica*. Von letzterer gibt es keine rezenten Nachweise vom Bodanrück.

Blasser Erdrauch (*Fumaria vaillantii*)

Ein Beleg vom Mai 1873, leg. O. Leiner (teste Autor); Ackerunkraut trocken-warmer Böden, im westlichen Bodenseegebiet sehr selten.

Schwalbenwurz-Enzian (*Gentiana asclepiadea*)

Ein Beleg von L. Leiner ohne Datum [vor 1900]; in basenreichen Flachmooren verbreitet, auch auf dem Bodanrück regelmäßig. In den Seeriedern aber schon immer weitgehend fehlend (BAUMANN 1911).

Hummel-Ragwurz (*Ophrys holoserica*)

Zwei Belege, zuletzt vom Mai 1908, leg. B. Leiner als *O. arachnites* (rev. Autor). Die in der Bodenseeregion weitgehend verschwundene Art wird von JACK (1900) unter *O. fuciflora* für das Wollmatinger Ried angegeben.

Arten, die seit mindestens 25 Jahren nicht mehr gefunden wurden

Katzenpfötchen (*Antennaria dioica*)

Ein Beleg von L. Leiner vom Juni 1857. Regional weitgehend verschwundene Art magerer Kalk-Trockenrasen und Schafweiden. BARTSCH (1925: 84) gibt ein Vorkommen im Wollmatinger Ried mit lückigen Stellen im Südost-Bereich des Diechsellraines sehr präzise an. Noch KIEFER (1955: 134) beschreibt ein Vorkommen der Art im Gebiet.

Purpur-Grasnelke (*Armeria purpurea*)

Fünf Belege, zuletzt vom Mai 1947, leg. U. Leiner. Die Art, die in den Strandrasen des Bodensees vorkam, war hier früher nicht sel-

ten. Seit Anfang der 1960er Jahre ist sie hier ausgestorben (s. DIENST & al. 2004).

Saat-Leindotter (*Camelina sativa* s.l.)

Ein Beleg von 1860, leg. Major Specht. Der von Specht beigefügte deutsche Name „Gebauter Leindotter“ lässt auf die Kultursippe *C. sativa* s.str. schließen. JACK (1900: 63) erwähnt die Art für das Wollmatinger Ried nur bei den nicht angebauten Vorkommen. Die Belege sind frisch aufgeblühte Pflanzen ohne reife Früchte, so dass die genaue Zuordnung offen bleiben muss.

Gelbes Zypergras (*Cyperus flavescens*)

Ein Beleg vom September 1907, leg. E. Baumann. Seltene Art feuchter, vegetationsarmer Böden. In der Region noch zerstreut vorkommend.

Breitblättriges Knabenkraut
(*Dactylorhiza majalis*)

Ein Beleg von 1847, leg. L. Leiner als *Orchis latifolia* (rev. Autor), bereits von JACK (1900) von hier angegeben.

Großblütiger Augentrost (*Euphrasia kernerii*)

Ein Beleg vom August 1909, leg. & det. E.

Baumann. Er gibt für die Art als „im Wollmatinger Ried in Unmassen!“ an (BAUMANN 1911: 500). Neuere Nachweise fehlen jedoch. Sehr seltene Art, die in Baden-Württemberg nur am Untersee und bei Ulm gefunden wurde.

Gefärbtes Laichkraut (*Potamogeton coloratus*)

Ein Beleg vom Juli 1907, leg. & det. E. Baumann (teste P. Wolff April 2004), Untersee: Wassergräben im Wollmatinger Ried. Im Bodenseegebiet zuletzt 1944 gefunden. In Baden-Württemberg gilt die Art als ausgestorben (SEBALD & al. 1998: 62).

Zwerg-Teichbinse (*Schoenoplectus supinus*)

Ein Beleg vom Juli 1907 als *Scirpus supinus*, leg. E. Baumann. Die Art kommt nur sehr selten in der Oberrheinebene und an der Donau vor. Seit den Funden von Baumann wurde die Art im Bodenseegebiet nicht mehr nachgewiesen.

Pimpernuss (*Staphylea pinnata*)

Ein Beleg ohne Datum [vor 1847]; Etikett in der Handschrift von L. Leiner: „aus dem Wollmatinger Ried bei Konstanz, aus X. Leiners Herbar“. Dieser Fund wurde schon von



Abb. 2: Ein Schäfer mit seiner Herde zu Anfang des 20. Jahrhundert im zuvor gemähten, zentralen Bereich des Wollmatinger Riedes in der Nähe des Gottliebner Weges. Die heute noch vorhandenen Kiefern erinnern eher an eine Heidelandschaft, doch sie stehen mitten in den weitläufigen Feuchtwiesen (Foto: Archiv Naturschutzzentrum Wollmatinger Ried).

DÖLL (1862) erwähnt; seitdem ist die Pflanze hier nicht mehr gefunden worden (vgl. JACK 1892). Die Pimpernuss ist ein Wärme liebender Strauch, der in der Region noch selten in halbschattigen Lagen vorkommt.

Berg-Gamander (*Teucrium montanum*)

Zwei Belege, zuletzt vom Juli 1947, leg. U. Leiner. Art der Kalkmagerrasen auf nährstoffarmen, flachgründigen Standorten, am westlichen Bodensee verschwunden. Im Wollmatinger Ried auf „kalkhaltigem Wiesenmergel“, gemeint sind damit die Strandwälle (JACK 1900: 109), nach BAUMANN (1911) vereinzelt an anderen Stellen im Uferbereich.

Hunds-Veilchen (*Viola canina* s. str.)

Ein Beleg von L. Leiner vom Mai 1862 als *V. canina* var. *lucorum*. Eine Überprüfung ergab, dass es sich bei dem Beleg nicht um *V. canina* subsp. *schultzei* handelt (rev. E. Koch 2004). Gleichwohl gibt BAUMANN (1911) aus dem Wollmatinger Ried eine *Viola canina* var. *ericetorum* (forma in fol. ad *V. mont. vergens*) als neu für das Bodenseegebiet an – wobei es sich um *V. canina* subsp. *schultzei* handeln dürfte. *Viola canina* s. str. besiedelt basen- und nährstoffarme Rohhumusböden auf Sand und Torf. Am westlichen Bodensee schon immer selten.

3.2 Haidelmoos (TK 8320/2 und 8321/1)

Das Haidelmoos (auch Heidelmoos) war ein mächtiges Moor und hatte eine Größe von ca. 25 ha. Es lag vor den Toren des alten Konstanz am Wege nach Wollmatingen hinter dem Fürstenberg. Heute ist Wollmatingen ein Stadtteil von Konstanz und das Haidelmoos existiert nur noch als Name für ein Kleingarten- und Wohngebiet. BARTSCH (1925: 101) beschreibt es noch als ein „weit fortgeschrittenes Zwischenmoor mit reichem Hochmooreinschlag“, das vor allem auf der Westseite „auch schon als Hochmoor aufgefasst werden kann“.

Das Moor wurde lange Zeit zur Torfgewinnung genutzt, welche für Wollmatingen bis zum Ende des 19. Jahrhunderts auch von wirtschaftlicher Bedeutung war (LANDESARCHIV-DIREKTION & LANDKREIS KONSTANZ 1979: 465). Trotz Abtorfung und Abzugsgräben wurde das Haidelmoos noch Mitte der 1920er Jahre als „lebendes Hochmoor“ beschrieben (BARTSCH 1925: 101 ff., STARK 1927 zitiert in GÖTTLICH

1972). Gleichwohl konstatiert Bartsch schon das Verschwinden einzelner Moos- und Phanerogamen-Arten und die unübersehbaren Veränderungen infolge des „Energiehungers der Menschen“.

Als Arbeitsbeschaffungsmaßnahme und zur „Gewinnung von Siedlungsland für arme, kinderreiche Familien“ wurde das noch 22 ha große Haidelmoos mit Beginn am 11.5.1934 innerhalb von zwei Jahren vom Reichsarbeitsdienst komplett trocken gelegt (Akten über die Trockenlegung des Haidelmooses, Stadtarchiv Konstanz). Es wurden 9.000 m Dränagegräben, 1.100 m offene Gräben und 2.300 m Kanäle gebaut. Das Wasser wurde über einen bis 7,5 m tiefen Kanal nach Süden abgeleitet. Infolge der Entwässerung kam es zu einer Bodenabsackung von bis zu 1,5 m (GÖTTLICH 1972: 45). Der Boden wurde in einer Gesamthöhe von 1,5 bis 2 Metern wieder aufgefüllt (Akten Stadtarchiv Konstanz). Für die Verfüllung mit ca. 20.000 m² wurde Material vom angrenzenden Fürstenberg entnommen sowie Bauschutt eingesetzt (BLECHNER 2003: 51). Anschließend wurde der zuvor abgetragene „Mutterboden“ wieder eingebracht.

Da das Haidelmoos schon lange komplett entwässert und bebaut ist, sind hier sämtliche Moor- und Sumpffarten verschwunden. Der zentrale, tiefstgelegene Teil des Gebietes ist jetzt eine Schrebergartensiedlung; die randlichen Bereiche sind bebaut. Nur noch die Straßennamen erinnern an den Ursprung des Gebietes: Sonnentau-, Rosmarinheide-, Bärlapp-, Moorkiefer- und Wollgrasweg. Bei der Namensgebung muss wohl ein Botaniker beteiligt gewesen sein, denn all diese Pflanzen kamen hier tatsächlich auch vor. Das Vorkommen dieser Arten ist bemerkenswert, da es sich bei dem Haidelmoos um ein echtes Hochmoor gehandelt hat, wie es am westlichen Bodensee nur ganz selten vorkommt (GÖTTLICH 1972).

Die Besonderheit des Haidelmooses zeigt sich auch darin, dass es von den meisten Botanikern, die in Konstanz Pflanzen gesammelt haben, aufgesucht wurde. Im Herbar sind Belege von Xaver, Ludwig, Bruno, Otto & Mikaela Leiner, Major Specht und Geheimrat Döll von der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts bis 1945 enthalten. Eine Beschreibung

des Gebietes und eine Aufzählung bemerkenswerter Arten findet sich bei JACK (1892: 8) und BARTSCH (1925: 101 ff). Von drei Pflanzen-Arten, *Pinus mugo* s.l., *Hieracium arvicola* und *Coeloglossum viride*, war hier der einzige Fundort am westlichen Bodensee.

Im Herbar gibt es 74 Belege mit dem Fundort „Haidelmoos“ bzw. „Torfmoos beim Fürstenberg“. Neben typischen Hochmoor-Arten gibt es auch Belege von Arten der basenreichen Zwischen- und Flachmoore, welche von den weniger sauren Randbereichen stammen. Aber auch von Pflanzen, die in der Regel nur an trockenwarmen, zum Teil kalkhaltigen Standorten vorkommen, gibt es im Herbar Belege mit der Fundortangabe „Haidelmoos“. JACK (1900) erwähnt zudem *Antennaria dioica* vom Haidelmoos. Vermutlich standen diese Pflanzen am südlichen Rande, wo stellenweise basenreiches Abgrabungsmaterial vom unmittelbar angrenzenden Fürstenberg eingebracht wurde. Dieser Drumlän wurde 1832 abgeholzt, randlich mit einer Gartenwirtschaft bebaut und landwirtschaftlich genutzt. Neben Äckern und Kräutergärten gab es dort Wirtschaftswiesen mit artenreichen Halbtrockenrasen und etwas später wurden zum Haidelmoos hin auch Stellplätze für Kutschen angelegt (vgl. BLECHNER 2003). Von hier dürften die für Moore eher untypischen Arten stammen.

Belege von Hochmoor-Arten

Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*)

Sechs Belege, zuletzt 1865. Die Art ist auf dem Bodanrück, wo sie früher verschiedentlich gefunden wurde, verschwunden (vgl. JACK 1892, 1900; BARTSCH 1925). Vereinzelt kommt sie noch im Hegau, regelmäßig im Schwarzwald und im Allgäu vor.

Moor-Birke (*Betula pubescens*)

Ein Beleg von 1862, leg. Specht, als *B. nana* (rev. Autor). Die Moor-Birke kommt auf feuchten, basenarmen Torf- und Sandböden vor. Am westlichen Bodensee ist sie nur sehr zerstreut zu finden.

Rundblättriger Sonnentau (*Drosera rotundifolia*)

Drei Belege, zuletzt im Juli 1908, leg. B. Leiner. Die Art besiedelt nasse, nährstoff- und basenarme Standorte, vor allem Moore. Am westlichen Bodensee heute selten.

Moor-Wollgras (*Eriophorum vaginatum*)

Drei Belege, zuletzt 1860, leg. Specht. In Hochmooren verbreitet, am westlichen Bodensee selten.

Sprossender Bärlapp (*Lycopodium annotinum*)

Ein Beleg von L. Leiner vom Mai 1860 (teste Autor). Die Art kommt vorzugsweise auf sauren Böden in Wäldern vor und ist am westlichen Bodensee sehr selten. Die Art wird bereits von JACK (1892) und BARTSCH (1925) für das Gebiet erwähnt.

Berg-Kiefer (*Pinus mugo* s.l.)

Ein Beleg von 1853, leg. L. Leiner (teste Autor). JACK (1892, 1900) und BARTSCH (1925: 129) nennen die Art weder für das Haidelmoos noch für die Bodenseeregion. Da der Fundort zum Sammelzeitpunkt noch „ödes Moor“ weitab der geschlossenen Siedlung war, ist eine Anpflanzung unwahrscheinlich. Dies ist der erste Nachweis für die Bodenseeregion; das nächste Vorkommen liegt am Federsee. Die Art tritt bevorzugt an und in Hochmooren auf.

Weißer Schnabelsimse (*Rhynchospora alba*)

Zwei Belege, zuletzt 1860, leg. Specht. Im Alpenvorland noch regelmäßig zu finden. Am westlichen Bodensee nur noch bei Allensbach.

Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*)

Drei Belege, zuletzt 1862 (teste Autor). JACK (1900) nennt für die Art keine konkreten Fundorte, sondern macht nur allgemeine Standortangaben für das Konstanzer Gebiet, so dass sie hier zu seiner Zeit wohl nicht selten war. Im Bodenseegebiet aktuell selten (eigene Beobachtung), für den Raum Konstanz sind bei SEBALD & al. (1990) keine Funde angegeben. Die Art besiedelt bevorzugt nährstoff- und basenarme Standorte und ist regelmäßig auf entwässerten Moorböden zu finden.

Zwerg-Igelkolben (*Sparganium natans*)

Ein Beleg von 1854, leg. L. Leiner (teste T. Breunig 2004). Die Art kommt in nährstoffarmen Gewässern (Gräben, Torfstiche) vor. Nur wenige, zumeist ältere Funde im Bodenseegebiet.

Gewöhnliche Moosbeere

(*Vaccinium oxycoccos*)

Vier Belege, zuletzt Juli 1875, leg. O. Leiner. Im westlichen Bodenseegebiet schon

lange verschwunden, früher zerstreut vorkommend.

Gewöhnliche Moorbeere
(*Vaccinium uliginosum*)

Drei Belege, zuletzt 1860, leg. Specht. Im westlichen Bodenseegebiet schon lange verschwunden, früher zerstreut vorkommend.

Belege von Flach- und Zwischenmoorarten

Scheinzypergras-Segge

(*Carex pseudocyperus*)

Ein Beleg ohne Datum [vor 1900], leg. L. Leiner. Wächst in Verlandungszonen und in Großseggen-Rieden. Im Allgäu und am westlichen Bodensee regelmäßig vorkommend.

Breitblättriges Wollgras (*Eriophorum latifolium*)

Ein Beleg ohne Datum [vor 1900], leg. L. Leiner. Verbreitet in basenreichen Flachmooren, auf dem Bodanrück noch regelmäßig vorkommend.

Rain-Habichtskraut (*Hieracium arvicola*)

Ein Beleg vom Juni 1857, leg. L. Leiner (GOTT-SCHLICH 2004). Die Art besiedelt nährstoffarme, basenreiche humose Böden sowie Torf und war bisher vom Bodenseegebiet nicht bekannt. Starker Bestandsrückgang, fast nur noch im Alpenvorland vorhanden (GOTT-SCHLICH 1996).

Torf-Glanzgras (*Liparis loeselii*)

Zwei Belege von B. Leiner vom Juni 1908. Die seltene Art wächst in niedrigwüchsigen Flachmooren und kommt fast nur noch im Alpenvorland vor.

Blutauge (*Potentilla palustris*)

Drei Belege, zuletzt im Juni 1945 von M. Leiner. Eine Art basenarmer Moor- und Sumpfwiesen. Auf dem Bodanrück selten.

Sommer-Drehwurz (*Spiranthes aestivalis*)

Ein Beleg ohne Datum [vor 1900], leg. L. Leiner. Die seltene Art besiedelt vor allem lückige Bereiche in niedriger Flachmoorvegetation. Sie kommt am westlichen Bodensee noch in mehreren Feuchtgebieten vor.

Alpen-Wollgras (*Trichophorum alpinum*)

Neun Belege, zuletzt Mai 1865, leg. L. Leiner. Eine Art der Flach- und Zwischenmoore. Sie kommt in Baden-Württemberg regelmäßig nur im Allgäu und Südschwarzwald vor, vereinzelt noch am westlichen Bodensee.

Kleiner Wasserschlauch (*Utricularia minor*)

Ein Beleg von 1854 (rev. R. Rutishauser 2004). Die Art kommt in mäßig basen- und nährstoffreichen Moortümpeln, Torfstichen und Sumpfwiesen vor und ist am westlichen Bodensee regelmäßig zu finden.

Belege bemerkenswerter Arten trockener Standorte

Kelch-Steinkraut (*Alyssum alyssoides*)

Ein Beleg ohne Datum [vor 1900], leg. L. Leiner. Die Art kommt auf sonnigen, trockenen Standorten vor und ist in Trockenrasen, auf basenhaltigen Sanden und Steinböden zu finden. Sie war wohl zu Leiners Zeiten nicht selten. Im Herbar gibt es Belege von Überlingen, Kreuzlingen und dem Torfriede (!) unter Loretto bei Konstanz (alle teste Autor). BAUMANN (1911: 23) nennt zudem als Fundorte unter anderem Mettnau, Gehrenmoos und Ufer der Insel Reichenau. Am westlichen Bodensee weitgehend verschwunden.

Hügel-Meister (*Asperula cynanchica*)

Ein Beleg von 1847, leg. L. Leiner. Eine Art der Halbtrockenrasen auf mageren basenreichen Standorten. Vermutlich vom angrenzenden Fürstenberg hierher verdriftet, dort heute nicht mehr vorkommend (HERRMANN 2003).

Ochsenaug (*Buphthalmum salicifolium*)

Ein Beleg ohne Datum [vor 1900], leg. L. Leiner. Bereits von JACK (1892: 8) erwähnt. Eine Art kalkhaltiger Halbtrockenrasen, aber auch in Moorbiesen vorkommend.

Grüne Hohlzunge (*Coeloglossum viride*)

Ein Beleg von 1921, leg. O. Leiner (teste Autor). Eine sehr seltene Art kalkarmer Magerasen. Von westlichen Bodensee ist nur dieser eine Fund bekannt.

3.3 Das Ulmisried (TK 8320/2 und 8321/1)

Das Ulmisried ist ein ausgedehntes Flachmoor mit zwei schmalen Ausläufern nördlich von Konstanz. Im zentralen Teil gab es schon zu Ludwig Leiners Zeiten Entwässerungsgräben, die noch heute unterhalten werden. Obgleich es hier nach dem ersten Weltkrieg ausgedehnte Abtorfungen gab (GÖTTLICH 1972: 44) ist das Gebiet großflächig in seinem ursprünglichen Zustand erhalten geblieben. Einzelne Randbereiche wurden in den 1970er Jahren mit einer Drainage versehen, um Überschwemmungen

auf die angrenzende Straße zur Universität zu verhindern.

Das Ulmisried wird heute von dem lokalen NABU-Naturschutzzentrum betreut und unter Naturschutz-Aspekten gepflegt. Infolge mehrerer Erfassungen ist das aktuelle Arteninventar des Gebietes bekannt (E. Klein mündlich).

Im Herbar gibt es Belege von 23 Arten mit dem Fundort „Ulmisried“ bzw. „Torfried beim Tabor“. Hierunter sind typische Flachmoorarten, die auch heute noch im Ulmisried vorkommen (z.B. *Gentiana asclepiadea*, *Parnassia palustris*, *Typha angustifolia*, *Schoenus nigricans*). Von fünf im Herbar belegten Arten waren bisher keine Nachweise aus dem Gebiet bekannt. Diese sind in den Flachmooren des Alpenvorlandes weit verbreitet und auch heute noch am westlichen Bodensee an geeigneten Standorten zu finden. Wie viele andere Moor- und Sumpf-Arten haben sie aber kleinräumig starke Bestandesrückgänge zu verzeichnen. Weitere bemerkenswerte Arten aus dem Ulmisried, zum Beispiel *Vaccinium oxycoccos*, werden von JACK (1892: 8) aufgeführt.

Belege von aktuell nicht mehr nachgewiesenen Arten

Kleines Knabenkraut (*Orchis morio*)

Ein Beleg von 1847, leg. L. Leiner (teste Th. Breunig 2004). Leiner gibt auf dem Etikett an: „auf Torwiesen hinter dem Rundberg (Tabor)“. Die Art, die sonst eher auf Magerasen zu finden ist, kommt im Alpenvorland noch regelmäßig vor.

Davalls Segge (*Carex davalliana*)

Ein Beleg von 1862, leg. Specht. Eine charakteristische Art von mageren Feuchtwiesen und Kleinseggen-Flachmooren, die am westlichen Bodensee an entsprechenden Standorten verbreitet vorkommt.

Gelbe Segge (*Carex flava*)

Ein Beleg von 1862, leg. Specht als *Carex oederi* (rev. Th. Breunig). Die Art wächst gerne in Flachmooren und ist im Alpenvorland regelmäßig zu finden.

Mücken-Händelwurz (*Gymnadenia conopsea*)

Ein Beleg vom 11.6.1947, leg. U. Leiner. Die Art besitzt eine breite ökologische Amplitude und kommt gerne in Flachmooren vor. Im Alpenvorland weit verbreitet, oft aber nur in geringer Anzahl vorkommend.

Herzblatt (*Parnassia palustris*)

Ein Beleg vom 12.8.1947, leg. U. Leiner. Die Art besiedelt feuchte und wechsellasse basenreiche Standorte mit einer niederwüchsigen Vegetation. Am westlichen Bodensee zerstreut vorkommend.

3.4 Das Kuhmoos (TK 8321/1)

Das Kuhmoos war ein kleines, ca. 3,5 ha großes Flachmoor am nördlichen Stadtrand von Konstanz, zwischen dem Friedhof und dem Riesenberg. Es war schon Mitte der 1920er Jahre im Bereich der ehemaligen Schießstände überbaut (Stark 1927, zitiert in GÖTLICH 1972) und wurde nach 1945 komplett trocken gelegt und bebaut. Heute erinnert nur noch der Straßename „Kuhmoosweg“ an das ehemalige Feuchtgebiet. Im Leiner-Herbar gibt es 29 Belege von 23 Arten mit der Fundortangabe „Kuhmoos“. Die Pflanzen wurden von Xaver, Ludwig und Ulrich Leiner sowie von Major Specht gesammelt. Es sind vor allem Sumpf- und Wasserpflanzen, von denen einige heute regional selten geworden sind.

Belege von bemerkenswerten Arten

Kleines Tausendgüldenkraut

(*Centaureum pulchellum*)

Ein Beleg vom Juli 1847, leg. L. Leiner. Die Art kommt bevorzugt auf wechsellassen, offenen Stellen in niederen Lagen vor. Am westlichen Bodensee tritt sie zerstreut, gelegentlich auch synanthrop, zum Beispiel auf unbefestigten Parkplätzen auf.

Nordisches Labkraut (*Galium boreale*)

Ein Beleg ohne Sammler und Datum. Eine Art nährstoffarmer Feuchtwiesen. Am westlichen Bodensee in den Pfeifengras-Wiesen oft in großer Anzahl vorkommend.

Gras-Laichkraut (*Potamogeton gramineus*)

Ein Beleg von X. Leiner und sechs Belege von L. Leiner von 1853 (teste P. Wolff April 2004). Der Fundort wird schon bei JACK (1892) erwähnt. Eine heute landesweit sehr selten gewordene Art mit Vorkommensschwerpunkt im Alpenvorland. Sie besiedelt zumeist flache, basenreiche und nährstoffarme Gewässer sowie überschwemmte Großseggen-Riede.

Sumpffarn (*Thelypteris palustris*)

Ein Beleg vom August 1847, leg. L. Leiner.

Der Sumpffarn kommt gerne in Erlenwäldern und Großseggen-Rieden vor. Im Baden-Württemberg fast nur in der Oberrheinebene und im Alpenvorland zu finden. Auch am westlichen Bodensee noch zerstreut anzutreffen.

Sumpf-Dreizack (*Triglochin palustre*)

Ein Beleg vom 26 Juli 1847, leg. L. Leiner. Die Art besiedelt bevorzugt nasse, basenreiche Böden, gerne auch Störstellen. Sie ist landesweit stark zurückgegangen. Ein Vorkommensschwerpunkt liegt am westlichen Bodensee, wo sie noch regelmäßig gefunden werden kann.

4 Literatur

- BARTSCH, J. 1925: Die Pflanzenwelt im Hegau und nordwestlichem Bodensee-Gebiete. – Schriften Ver. Gesch. Bodensees, Beih. 1: 194 S.; Druckerei Seebote, Überlingen am Bodensee.
- BAUMANN, E. 1911: Die Vegetation des Untersees (Bodensee). Eine floristisch-kritische und biologische Studie. – Archiv Hydrobiol., Supplementband 1: 554 S., 15 Tafeln; Stuttgart.
- BLECHNER, G. 2003: Ein Drumlin namens Fürstenberg. – In: DELPHIN-KREIS (Hrsg.), Konstanzer Beiträge zu Geschichte und Gegenwart 7: 10-62; Labhard, Konstanz.
- BREUNIG, T. 2004: Die Flora von Konstanz zu Zeiten Ludwig Leiners und heute – ein Vergleich. – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland, Beih. 1: (i. d. Heft); Karlsruhe.
- DIENST, M. 2004: Restaurierung und Katalogisierung des Herbariums Leiner in Konstanz – Beschreibung des Projekts. – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland, Beih. 1: (i. d. Heft); Karlsruhe.
- DIENST, M., STRANG, I. & PEINTINGER, M. 2004: Entdeckung und Verlust botanischer Raritäten am Bodensee – das Leiner-Herbar und die Strandrasen. – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland, Beih. 1: (i. d. Heft); Karlsruhe.
- DÖLL, J.C. 1862: Beiträge zur Pflanzenkunde, mit besonderer Berücksichtigung der Flora des Großherzogthums Baden. – Ver. Naturk. Mannheim, Jahresber. 28: 29-45; Mannheim.
- GEYER, O.F. & GWINNER, M.P. 1986: Geologie von Baden-Württemberg, 3. Aufl. – 472 S.; Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- GÖTTLICH, K. 1972: Erläuterungen zum Blatt Konstanz L 8320. Moorkarte von Baden-Württemberg 1:50 000. – Landesvermessungsamt Baden-Württemberg, 79 S.; Stuttgart.
- GOTTSCHLICH, G. 1996: *Hieracium*. – In: SEBALD, O., SEYBOLD, S., PHILIPPI, G. & WÖRZ, A. (Hrsg.), Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, Band 6: 393-535; Eugen Ulmer, Stuttgart.
- GOTTSCHLICH, G. 2004: Die Gattung *Hieracium* in den Sammlungen des Leiner-Herbariums in Konstanz (KONL). – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland, Beih. 1: (i. d. Heft); Karlsruhe.
- HERRMANN, M. 2003: Wiederherstellung der Attraktivität des innerstädtischen „Naherholungsgebietes Fürstenberg“ unter besonderer Berücksichtigung von Naturschutzaspekten. – Unveröff. Abschlussbericht Plenum Westlicher Bodensee, i. A. der Agenda-Gruppe Fürstenberg, 55 S.; Konstanz.
- HERRMANN, M., DIENST, M. & SCHULZ-WEDDIGEN, I. 2004: Die Pflanzensammlungen des Bodensee-Naturmuseum Konstanz. – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland, Beih. 1: (i. d. Heft); Karlsruhe.
- JACK, J.B. 1892: Botanische Wanderungen am Bodensee und im Hegau. – 60 S.; Chr. Ströcker (Separatdruck aus den Mitt. Bad. Botan. Ver. 1891/1893), Freiburg i. Br.
- JACK, J.B. 1900: Flora des Badischen Kreises Konstanz. – 132 S.; J. Reiff, Karlsruhe.
- JACOBY, H. & DIENST, M. 1988: Das Naturschutzgebiet „Wollmatinger Ried – Untersee – Gnadensee“: Bedeutung, Schutz und Betreuung. – Naturschutzforum 1/2: 205-306; Stuttgart.
- JEHLE, P. 1998: Wollmatinger Ried – Untersee – Gnadensee. – In: Die Naturschutzgebiete im Regierungsbezirk Freiburg: 394-399; Thorbecke, Sigmaringen.
- KIEFER, F. 1955: Naturkunde des Bodensees. – 169 S.; Thorbecke, Sigmaringen.
- KIEFER, F. 1972: Naturkunde des Bodensees, 2. Aufl. – 210 S.; Thorbecke, Sigmaringen.
- LANDESARCHIVDIREKTION & LANDKREIS KONSTANZ 1979: Der Landkreis Konstanz, Amtliche Kreisbeschreibung, Band III. Gemeindenbeschreibungen der Verwaltungsräume Engen, Gottmadingen, Hilzingen, Höri, Konstanz. – 695 S.; Thorbecke, Sigmaringen.
- MÜLLER, TH. & JACOBY, H. 1969: Das Naturschutzgebiet Wollmatinger Ried. – Veröffentl. Landesst. Natursch. Landschaftspflege Baden-Württemberg 37, Beilage. – 39 S.; Stuttgart.
- NATURSCHUTZZENTRUM WOLLMATINGER RIED 1988–2004: Jahresberichte über das Natur- und Landschaftsschutzgebiet „Wollmatinger Ried – Untersee – Gnadensee“. – Selbstverlag, Konstanz.
- SEBALD, O., SEYBOLD, S. & PHILIPPI, G. 1990 (Hrsg.), Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, Band 1. – 613 S.; Eugen Ulmer, Stuttgart.
- SEBALD, O., SEYBOLD, S., PHILIPPI, G. & WÖRZ, A. 1998 (Hrsg.), Die Farn- und Blütenpflanzen

Baden-Württembergs, Band 7. – 595 S.; Eugen Ulmer, Stuttgart.

Dank

Eberhard Klein vom NABU-Naturschutzzentrum Wollmatinger Ried (Konstanz) stellte Informationen zu den Gebietsflora zur Verfügung; Thomas Breunig (Karlsruhe) Peter Wolff (Saarbrücken) und Eberhard Koch (Gottmadingen) überprüften Belege, wofür ich ihnen herzlich danke.

Anschrift des Autors:

Dr. Mike Herrmann
Sonnentauweg 47
D-78467 Konstanz

Die Gattung *Hieracium* in den Sammlungen des Leiner-Herbariums in Konstanz (KONL)

GÜNTER GOTTSCHLICH

Zusammenfassung

340 *Hieracium*-Belege aus dem Herbarium von Ludwig Leiner wurden revidiert. Die Sammlung enthält 123 Belege des *Hieracium*-Monographen Josef Aloys von Frölich (1766-1841), darunter 8 Typus-Belege. Weitere 15 Typus-Belege fanden sich in dem von Carl Heinrich Schultz-Bipontinus herausgegebenen und von L. Leiner erworbenen Exsikkatenwerk „Cichoriaceothea“. Der Erstnachweis von *Hieracium arvicola* für Baden-Württemberg ließ sich auf Grund eines Leiner-Belegs von 1868 auf 1857 zurückdatieren. 12 Leiner-Belege sind neue Quadranten-Nachweise für die Flora von Baden-Württemberg.

1 Einleitung

Kurz vor Abschluss der Bearbeitung des *Hieracium*-Teils für die Flora von Baden-Württemberg (GOTTSCHLICH 1996) erhielt ich Kenntnis von der Existenz des Leiner-Herbariums im Naturmuseum der Stadt Konstanz. Durch das Entgegenkommen von Herrn Dr. I. Schulz-Wedigen war es seinerzeit möglich, einen ersten Einblick zu nehmen. Die orientierende Durchsicht zeigte, dass eine Revision des Materials angeraten war, denn die Hieracien-Faszikel enthielten nicht nur aus der Sicht der Konstanzer Lokalfloristik interessante Belege, sondern darüber hinaus auch zahlreiche Belege anderer Botaniker. Erwähnenswert ist insbesondere das Material des Ellwanger Kreismedizinalrates Josef Aloys von Frölich (1766-1841), welches dessen *Hieracium*-Monographie (FRÖLICH 1838) zugrunde lag und damit für die Klärung der in dieser Monographie erstmals beschriebenen Sippen von großer Bedeutung ist (vgl. GOTTSCHLICH 2003). Auch zahlreiche Belege des Exsikkatenwerkes „Cichoriaceothea“ ließen schnell den besonderen Wert der Sammlung erkennen. Da die Belege gegen Insektenfraß mit giftigen Quecksilbersalzen konserviert waren, konnte die endgültige Revision erst erfolgen, nachdem das Gesamtherbarium Lei-

ners durch das von M. Dienst, T. Breunig und Dr. M. Herrmann initiierte Restaurationsprojekt einer Aufarbeitung unterzogen wurde.

2 Untersuchungsmaterial

Die Gesamtzahl der *Hieracium*-Belege beläuft sich nach Teilung heterogener Aufsammlungen auf 340 Bögen. Davon wurden 29 von Leiner selbst gesammelt. 122 Belege stammen von J.A. Frölich, 55 Belege sind Exsikkaten der Cichoriaceothea, die der Pfälzer Arzt und Botaniker Carl Heinrich Schultz („Schultz-Bipontinus“) zwischen 1862 und 1866 herausgab. An Hieracien sind die Nummern 2 bis 46 und 105 bis 114 vorhanden. Weitere Sammler, die mehrere Belege beigegeben haben, sind W. Bausch, G.F. Reuter und J.B. Ziz. Bei 42 Belegen fehlen Angaben zu Sammlern. Der geographischen Herkunft nach verteilen sich die Belege wie folgt: Deutschland 144, davon Baden-Württemberg 62, Bayern 37, Rheinland-Pfalz 33; Österreich 41, davon Tirol 16, Salzburg 6; Schweiz 33, davon Wallis 15; Italien 23, davon Südtirol/Trentino 15; sonstige Staaten 81.

Für die Datenbankfassung wurden die Ortsangaben, soweit vorhanden, ergänzt und die zugehörige Grundfeldnummer nebst Quadrant (für Schweizer Funde auch die Kartierfeldnummer und der Kartierfeldname) ermittelt. Ließ sich wegen Ungenauigkeit der Quadrant nicht ermitteln, wurde an dessen Stelle ein „?“ eingefügt. Längere Fundortzitate wurden in Originalschreibweise übernommen und in Anführungszeichen gesetzt. Ungebräuchliche und / oder wechselnde Abkürzungen, wie sie vor allem Frölich häufig verwendete, wurden in eckigen Klammern entschlüsselt und gegebenenfalls in runden Klammern eine deutsche Übersetzung hinzugefügt. Übernommen wurden auch die Originalbestimmungen und historischen Revisionen einschließlich handschriftlicher Streichun-

gen auf den Originaletiketten, zum Beispiel *H. collinum*. Die Schreibweise der Namen und Autoren wurde dabei nicht vereinheitlicht. Das Ende eines jeweiligen Datensatzes bildet das neue Herbar-Akronym (international gebräuchliche Abkürzung) für das Leiner-Herbar, Konstanz (KONL) mit der Nummer des Bogens. In der Nomenklatur wird die Bearbeitung der Gattung in der Standardliste zugrunde gelegt (GOTTSCHLICH 1998). Die Anordnung der Belege erfolgt in systematischer Reihenfolge gemäß ZAHN (1922-1938). Arten, die dort nicht erwähnt sind, im wesentlichen betrifft dies Arten der Sektion *Cerinthoidea* aus den Pyrenäen sowie einige amerikanische Arten, wurden an entsprechender Stelle eingefügt. Innerhalb einer Art wurde nach Staat, Land und Grundfeldnummer sortiert. Danach folgen Belege ohne Fundortangabe. Der besseren Übersichtlichkeit halber wird jeder Datensatz durch ein * abgetrennt.

Häufig verwendete Abkürzungen:

Anm.:	Anmerkung
cult.	cultus = kultiviert[es Exemplar]
det.	determinavit = [die Art wurde] bestimmt von
h., hort.	hortus = Garten
KF:	Kartierfeldnummer (für Schweizer Funde)
leg.	legit = gesammelt von
m.	(hinter Taxonnamen) = mihi = von mir beschrieben
M., m., mt.	Berg, Gebirge
Msp.:	Handschriftlicher Hinweis Frölichs, dass er den entsprechenden Namen in sein Manuskript übernommen habe
Pp	pro parte = zum Teil (aufgeteilte Belege erhalten eine neue Nummer)
pr.	prope = bei
s.dat.:	ohne Sammeldatum
s.loc.:	ohne Fundortangabe
unl.	unleserlich

3 Revisionsergebnisse

3.1 Bezüge zur Flora von Baden-Württemberg

Mit dem achtbändigen Werk „Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs“ (SEBALD

& al. 1990-1992 und 1996-1998) besitzt Südwest-Deutschland eine fundierte Landesflora, die mit Verbreitungskarten das Vorkommen der Farn- und Samenpflanzen gut dokumentiert. Kartierungen sind jedoch aus verschiedenen Gründen nie vollständig. Es seien hier nur die Personal- und Zeittressourcen, die für die Erfassung zur Verfügung stehen und die natürlichen Änderungen infolge der Vegetationsdynamik angeführt. So gibt es immer Restlücken in den Arealkarten zu füllen.

Interessant ist in diesem Zusammenhang, dass einige Hieracien-Belege des Leiner-Herbars bis heute die einzigen Quadrantennachweise der entsprechenden Art darstellen. Im einzelnen handelt es sich um folgende Arten und Quadranten:

<i>H. lactucella</i>	8320/2
<i>H. piloselloides</i>	6623/3, 6824/3, 7126/4, 7325/3, 8321/1
<i>H. brachiatum</i>	6718/3
<i>H. arvicola</i>	8320/2

Anmerkung: Bisher galt als Erstnachweis von *H. arvicola* für Baden-Württemberg ein Fund von Vulpius vom Belchen aus dem Jahr 1868 (vgl. GOTTSCHLICH 1996: 455). Durch den vorliegenden, bereits 1857 gesammelten Beleg von Leiner liegt nun ein neuer Erstnachweis vor.

<i>H. densiflorum</i>	6724/1
<i>H. glaucinum</i>	7127/1
<i>H. maculatum</i>	7526/1
<i>H. umbellatum</i>	8321/1

3.2 Typus-Material

Von den 340 *Hieracium*-Belegen des Leiner-Herbars konnten 22, das entspricht einem beachtlichen Anteil von 6,4%, als Typusmaterial eruiert werden. 7 Typen stammen aus dem Frölich-Herbarium. 15 weitere waren in der Cichoriaceotheca enthalten und dienen als Grundlage für die Aufstellung neuer Taxa durch NÄGELI & PETER (1885). Die Frölichschen Typen betreffen Varietäten, die Frölich in großer Zahl in seiner Monographie beschrieben hat, die aber vielfach taxonomisch nur von geringem Wert sind, da Frölich nicht selten nur belanglose Kulturmodifikationen oder untypische Bildungsabweichungen beschrieben hat. Trotzdem ist das Auffinden dieser Typen von Wichtigkeit, denn nur so ist es möglich, diese Varietäten zu synonymisieren. Wie schon für

den Fall der Frölich-Belege im Rathgeb-Herbar begründet wurde (GOTTSCHLICH 2003), wird eine Lektotypisierung der entsprechenden Namen noch zurückgestellt, bis abgeklärt ist, ob das Typusmaterial im Herbarium Leiner einzig ist oder nur Dublettenmaterial darstellt. Das gleiche gilt für die Typen der Cichoriaceothea, von denen bereits bekannt ist, dass sie in zahlreichen Herbarien belegt sind.

In der folgenden Typen-Aufzählung folgen auf die Angabe der Literaturquelle die geographischen Daten und sonstigen Hinweise der Originalbeschreibung, eingeleitet durch die Wendung „beschrieben von:“. Danach folgt die Wiedergabe der handschriftlichen Angaben auf dem Etikett des Typusbelegs, die nicht selten von der gedruckten Fassung abweichen. Sie werden durch die Angabe „Typus:“ eingeleitet. Die Reihenfolge der Arten richtet sich hier wie auch in Kap. 3.3. nach der Gattungssystematik.

***Hieracium schultesii* F.W. Schultz**

subsp. *schultziorum* (Nägeli & Peter) Zahn

Syn.: *Hieracium auriculiforme* Fr. subsp. *schultziorum* Nägeli & Peter, Hierac. Mitt.-Eur. 1: 225 (1885); beschrieben von: „Cichoriaceothea No. 37, ..., von natürlichen Standorten: Jura: Dôle 1260-1460 m; Böhmen: Teplitz“; **Typus:** [Deutschland, Rheinland-Pfalz, 6515/3: Deidesheim] „cult. in horto Deideshemensi e planta fratris, 3.-30.5.1861 et 1862“, leg. C.H. Schultz (Cichoriaceothea Nr. 37), det. C.H. Schultz sub: *Pilosella auriculaeformis* Sz.Sz., KONL-12634.

***Hieracium aurantiacum* L.**

subsp. *claropurpureum* Nägeli & Peter

Syn.: *Hieracium aurantiacum* L. subsp. *claropurpureum* Nägeli & Peter [var.] β occidentale Nägeli & Peter, Hierac. Mitt.-Eur. 1: 291 (1885); beschrieben von: „Westschweiz: St. Bernhard, Montreux, 1450-1800 m; Vogesen: Sulzer Belchen, Hoheneck 1365 m; Südtirol: Lienz 1850 m“; **Typus:** [Frankreich, Dép. Vosges, 7908/3] „Alsatia, in Vogesorum m. granitico Hoheneck alt. 4200' [ca. 1260 m], 15.7.“, leg. N.G. Martin (Cichoriaceothea suppl. Nr. 109), det. C.H. Schultz sub: *Pilosella aurantiaca* Sz.Sz., KONL-12613.

Taxonomie: Die Aufgliederung der subsp. *claropurpureum* in zwei Varietäten ist wegen Merkmalsüberschneidungen nicht sinnvoll.

***Hieracium piloselloides* Vill.**

subsp. *parcifloccum* (Nägeli & Peter) Zahn

Syn.: *Hieracium piloselloides* Vill. var. *ramosum* Froel. in DC., Prodr. 7(1): 205 (1838); beschrieben von: „in Tyr[olia] bor[ealis] circa Imbst“ **Typus:** [Österreich, Tirol, 8730/? : Imst] „circa Imst“, s.dat., leg. J.A. Frölich, det. G.Gottschlich 4.2003, KONL-12640.

Taxonomie: Der tief angesetzte untere Ast der Pflanze ist für sich genommen nicht ausreichend für die Begründung eines neuen Taxons. Die Varietät wird deshalb hier in die subsp. *parcifloccum* einbezogen.

Anmerkung: Auch wenn auf dem Etikett außer der Ortsangabe keine weiteren Erläuterungen Frölichs vermerkt sind, insbesondere der Name fehlt, handelt es sich nach den Angaben im Protolog („v[idi] v[ivam] sp[eciem]“ (= ich habe eine lebende Pflanze gesehen)) und nach der Beschreibung der Pflanze („ramis corymbosis“) um den Typus der var. *ramosum*.

***Hieracium piloselloides* Vill.**

subsp. *subumbellosum* (Nägeli & Peter)

Zahn

Syn.: *Hieracium florentinum* All. subsp. *subumbellosum* Nägeli & Peter, Hierac. Mitt.-Eur. 1: 546 (1885); beschrieben von: „Pfalz, München“; **Typus:** [Deutschland, Rheinland-Pfalz, 6515/3: Deidesheim], „in apricis sylvaticis supra vineas abunde, cum aliis formis“, 25.5.1840, leg. C.H. Schultz (Cichoriaceothea Nr. 42a), det. C.H. Schultz sub: *Pilosella praealta* Sz.Sz. var. *eupraealta*, KONL-12715.

***Hieracium bauhini* Schultes**

subsp. *polyanthemum* (Nägeli & Peter)

Zahn

Hieracium magyricum Nägeli & Peter subsp. *polyanthemum* Nägeli & Peter, Hierac. Mitt.-Eur. 1: 587 (1885); beschrieben von: „Bayern: Regensburg, Landshut; Pfalz: Deidesheim; Ostpreussen: Königsberg; Oesterreich: Wien“; **Typus:** [Deutschland, Rheinland-Pfalz, 6515/3] „in apricis sylvaticis Vogesiae supra vineas pr. Deidesheim pr. in lapidicina vallis Mühlthal“, 25.5.-19.6. (imo -12.7.) 1840-1863, leg. et det. C.H. Schultz (Cichoriaceothea Suppl. Nr. 110) sub: *Pilosella praealta* Sz.Sz. var. *bauhini* Schult., KONL-12703.

Hieracium zizianum* Tausch*subsp. affine Nägeli & Peter**

Hierac. Mitt.-Eur. 1: 718 (1885); beschrieben von: „Rheingegenden: Deidesheim, Strassburg, Boppard; Schlesien: Breslau, Striegau“; Typus: [Deutschland, Rheinland-Pfalz, 6515/3] „in agris Trifolii et apricis sylv[is] pr. Deidesheim“, 16.5.1840, leg. C.H. Schultz (Cichoriaceothesca Nr. 44), det. C.H. Schultz sub: *Pilosella praealta* Sz.Sz. var. *collina, astolona, tubulosa*, KONL-12717.

Hieracium densiflorum* Tausch*subsp. umbelliferum (Nägeli & Peter)****Gottschl.**

Syn.: *Hieracium umbelliferum* Nägeli & Peter, Hierac. Mitt.-Eur. 1: 735 (1885); beschrieben von: „Pfalz: Deidesheim; Wien“; Typus: [Deutschland, Rheinland-Pfalz, 6515/3] „in sylvaticis apricis supra vineas prope Deidesheim“, 19.6.-30.6.1840-1855, leg. C.H. Schultz (Cichoriaceothesca Nr. 45), det. C.H. Schultz sub: *Pilosella praealta* Sz.Sz. var. *collina, stolonifera*, KONL-12718.

Hieracium fallacinum* F.W. Schultz*subsp. germanicum (Nägeli & Peter) Zahn**

Syn.: *Hieracium germanicum* Nägeli & Peter, Hierac. Mitt.-Eur. 1: 728 (1885); beschrieben von: „Pfalz: Deidesheim“; Typus: [Deutschland, Rheinland-Pfalz, 6515/3] „in agro Trifolii annoso pr. Deidesheim versus Hahnenböhlerkreuz“, 23.5. et 1.6.1842, leg. C.H. Schultz (Cichoriaceothesca Nr. 35), det. C.H. Schultz sub: *Pilosella (fallacina) praealto-officinatum* Sz.Sz., KONL-12722 (Abb. 1).

***Hieracium pilosellinum* F.W. Schultz**

Arch. Fl. France Allem. 1: 57 (1844); beschrieben von: „Deidesheim, près de Ungstein, aux environs de Dürkheim (Palatinat), et près de Mutzig, etc., en Alsace“; Typus: [Deutschland, Rheinland-Pfalz, 6515/3] „in agro Trifolii annoso inter vineas pr. Deidesheim versus Hahnenböhlerkreuz“ 23.5. et 1.6.1842, leg. C.H. Schultz (Cichoriaceothesca Nr. 34), det. C.H. Schultz sub: *Pilosella officinarum-praealta* Sz.Sz., KONL-12671 (Abb. 2).

***Hieracium bupleuroides* C.C. Gmel.**

Syn.: *Hieracium graminifolium* Gaud. var. *linearifolium* Froel. in DC., Prodr. 7(1): 219 (1838); beschrieben von: „in rupibus Algov[iae]“; Typus: [Deutschland, Bayern, Allgäu], s.loc., s.dat., leg. et det. J.A. Frölich

sub: *H. linariaefolium*, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12841.

Taxonomie: Es handelt sich um ein untypisches, kultiviertes Exemplar. Der Name der Varietät kann deshalb nur der Gesamtart als Synonym zugeordnet werden.

Anmerkung: Frölich zitiert im Protolog nur seinen eigenen Fund („v[idi] v[ivam] sp[eciem] in rupibus Algov[iae]“) und fügt dem Namen der Varietät die Bemerkung „Froel. olim in litt[eris]“ an, d.h., er hat die Sippe früher in Briefen als Art bereits erwähnt. Mit diesen Angaben kann der Beleg im Leiner-Herbar als Typus betrachtet werden.

***Hieracium dollineri* Sch.-Bip. ex Neilr.**

Sitz. Ber. Akad. Wiss., Math.-Nat. Kl. 63, 1. Abt.: 470 (1871), beschrieben von: „Idra“, Typus: [Slowenien, 9850/?] Idrija „Carniolia, prope Idria“, 6.1852, leg. G. Dolliner (Cichoriaceothesca Nr. 27), det. C.H. Schultz sub: *H. laevigatum* Willd., KONL-12835.

Nomenklatur: Neilreich war der erste, der den Namen gültig veröffentlichte. Zuvor ist der Name von F.W. Schultz und auch von C.H. Schultz mehrmals nur als Synonym veröffentlicht worden (vgl. GOTTSCHLICH 1998).

***Hieracium scorzonerifolium* Vill.**

Syn.: *Hieracium trichocephalum* Willd. ex Link, Enum. Hort. Berol. alt. II, 287 (1822) [beschrieben ohne Angaben zu Fundort, Datum und Sammler]; *Hieracium trichocephalum* Willd., Enum. Pl. Hort. Reg. Berol. Suppl., 55 (1814), nom. illeg. (sine descr.); *Hieracium villosum* Jacq. [var.] ζ *trichocephalum* (Willd. ex Link) Froel. in DC., Prodr. 7(1): 228 (1838); Typus: [Deutschland, Bayern] „Alg[oviae]“ (= Allgäu), s.dat., leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. villosum* [var.] *trichocephalum*, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12797pp.

Taxonomie und Nomenklatur: Frölich zitiert in seiner Monographie die Veröffentlichung von Willdenow wie auch die von Link. Durch den Zusatz „Willd. herb. n. 14706!“ macht er zusätzlich kenntlich, dass er den Willdenow-Beleg des Berliner Herbars gesehen habe. Wie eine Nachprüfung ergab, ist dieser Beleg von Frölichs Hand mit „*H. trichocephalum* (W.)“ beschriftet worden, trägt ansonsten aber keinerlei Sammel- oder Herkunftsvermerke. In der Aufsammlung

des Leiner-Herbars hingegen findet sich der Herkunftsvermerk „Alg.“ (= Allgoviae = Allgäu). Zusammen mit dem Hinweis „v[idi] v[ivam] s[pecies]“ lässt sich daher der Willdenowsche Beleg als von Frölich im Allgäu gesammelt identifizieren. Zu beachten ist noch, dass die Leiner-Aufsammlung aus 2 Pflanzen besteht, wovon die rechts montierte Pflanze auf Grund ihrer reichlichen Behaarung zu *H. pilosum* subsp. *villosifolium* gehört. Die linke dagegen entspricht, wenn man das besondere Merkmal der Haarlosigkeit von Stängel und Blättern zugrunde legt, der Beschreibung Frölichs und auch Links. Dieses Exemplar ist mit dem Willdenow-Beleg völlig identisch. Zu bemerken ist noch, dass Zahn den Willdenow-Beleg als „*H. villosum* L. ssp. *calvifrons* N.P.“ revidiert hat, diese Revision jedoch entgegen seinem sonstigen Brauch, die Willdenow-Belege mit Nummern zu zitieren, nicht in seine Monographie (ZAHN 1922-1938) übernommen hat (möglicherweise, weil Ortsangaben fehlten). Das Synonym *H. trichocephalum* zitiert er dort unter *H. scorzonerifolium*.

***Hieracium schmidtii* Tausch**

subsp. *graniticum* (Schultz-Bip.) Gottschl.

Syn.: *Hieracium graniticum* Schultz-Bip., Cichoriaceothea, Nr. 23 (cum descr.) (1862);

Typus: [Tschechien, Brünn] „in granitibus pr. Namiest“, 5.1859, leg. C. Römer (Cichoriaceothea Nr. 23), det. C.H. Schultz sub: *H. graniticum* Sz.Bip., KONL-12816.

***Hieracium glaucinum* Jord.**

subsp. *basalticum* (Schultz-Bip.) J. Duvigneaud

Syn.: *Hieracium praecox* Sch.-Bip. f. *basaltica* 1. *vernalis* Sch.-Bip., Jahresber. Pollichia 9: 47 (1851); beschrieben von: „oberhalb Ruppertsberg, [...], Foehrenwald oberhalb des Basaltbruchs der Gemeinde Forst, [...], Vorbergwaldungen gegen Forst, [...], Waldberg [bei Deidesheim],“; Typus: [Deutschland, Rheinland-Pfalz, 6515/3: Deidesheim] „in sylvis supra vineas pr. pinetis basalt. supra Forst et Koenigsbach“, s.dat., leg. C.H. Schultz (Cichoriaceothea Nr. 21), det. C.H. Schultz sub: *H. praecox* Sz.-Bip. f. *basaltica* 1. *vernalis* Sz.Bip., KONL-12877 (Abb. 3).

***Hieracium glaucinum* Jord.**

subsp. *similatum* (Jord. ex Boreau)

Gottschl.

Syn.: *Hieracium praecox* Sch.-Bip. var. *castanetorum* Sch.-Bip., Cichoriaceothea Nr. 22 (cum descr.) (1862); Typus: [Deutschland, Rheinland-Pfalz, 6614/?] „in glareosis Castanetorum inter Koenigsbach et Gimmeldingen pr. Deidesheim“, 28.4.-12.5.1861-1862“, leg. C.H. Schultz (Cichoriaceothea Nr. 22) det. C.H. Schultz sub: *H. praecox* Sz.Bip. var. *castanetorum* Sz.Bip., KONL-12876 (Abb. 4).

***Hieracium glaucinum* Jord.**

subsp. *glaucinum*

Syn.: *Hieracium praecox* Sch.-Bip., Jahresber. Pollichia 9: 44 (1851), beschrieben von: „Waldberg bei Deidesheim, [...], Wachenheim, [...], Kastanienwaldungen bei Dürkheim, [...], Seebach bei Dürkheim, [...], Foehrenwald oberhalb des Basaltbruchs der Gemeinde Forst, [...], Vorbergwälder von Königsbach bis Deidesheim, [...], Bad Gleisweiler um die Quelle, [...], Gimmeldingen, [...], Annweiler, [...], Stuttgart“; Typus: [Deutschland, Rheinland-Pfalz, 6515/3] „sylvis pr. Deidesheim, praecipue in Castanetis reg[ionis] Lacertae viridis“, 8.6.-8.7.1851-1862, leg. C.H. Schultz (Cichoriaceothea Nr. 20), det. C.H. Schultz sub: *H. praecox* Sch.-Bip. f. *normalis* 1. *vernalis*, KONL-12875.

Anmerkung: Wie Schultz im Prolog anführt, lagen der Beschreibung über 2000 gesammelte Exemplare zugrunde. Er gibt ausführlich an, an welchen Tagen des Jahres 1851 er jeweils wo gesammelt hat. Der auf dem Etikett ausgedruckte Sammeltag (8. Juni) wird in der Publikation nicht erwähnt, wohl aber der 8. Mai, so dass hier entweder ein Druckfehler vorliegt oder nicht alle Sammeltage Erwähnung fanden. Auch wenn das Exsikkatenmaterial teilweise noch aus späteren Jahren stammt, kann es wegen der reichhaltig gesammelten Exemplare des Jahres 1851 noch als Typusmaterial gewertet werden. Taxonomisch muss die Art allerdings zu *H. glaucinum* s.str. beziehungsweise *H. glaucinum* subsp. *glaucinum* gerechnet werden, von der sie sich unter Berücksichtigung des Modifikationspektrums nicht unterscheiden lässt.

Hieracium murorum* L.*subsp. *gentile* (Jord. ex Boreau) Zahn**

Syn.: *Hieracium murorum* L. forma *vernalis* Sch.-Bip. a. *concolor* Sch.-Bip., Jahresber. Pollichia 9: 52 (1851), beschrieben von: „Waldberg“ [bei Deidesheim]; **Typus:** [Deutschland, Rheinland-Pfalz, 6515/3] „in sylvis apricis supra vineas pr. Deidesheim“, 12.5.-26.6.1851-1862, leg. C.H. Schultz (Cichoriaceothesca Nr. 15), det. C.H. Schultz sub: *H. murorum* L. A. *vernale* a *concolor* α *normale* Sz Bip., KONL-12857.

Anmerkung: Nach der Datumsangabe kann dieser Exsikkatenbeleg als Typusmaterial angesehen werden. Auch ohne Angabe einer Rangstufe ist das hier publizierte Taxon „a“ gültig und wirksam veröffentlicht.

Hieracium maculatum* Schrank*subsp. *arenarium* (Schultz-Bip. ex F.W. Schultz) Zahn**

Syn.: *Hieracium arenarium* Schultz-Bip. ex F.W. Schultz, Arch. Fl., 22 (1855); beschrieben von: „Deidesheim“, **Typus:** [Deutschland, Rheinland-Pfalz, 6515/3] „in sabulosis Voges. pr. Deidesheim in valle Mühlthal“, 15.6.-3.7.1852-1861, leg. C.H. Schultz (Cichoriaceothesca Nr. 25), det. C.H. Schultz sub: *H. arenarium* Sz.Bip., KONL-12776 (Abb. 5).

Hieracium pallescens* Waldst. & Kit.*subsp. *pallescens***

Syn.: *Hieracium pallescens* Waldst. & Kit. [var.] β *Willdenowii* Froel. in DC., Prodr. 7(1): 231 (1838); [beschrieben ohne Angaben zu Fundort, Datum und Sammler]; **Typus:** [Kroatien] „in rupibus subalpinis Croatiae“, s.dat., leg. ?, det. J.A. Frölich sub: *H. pallescens* β . *willdenowii*, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12863.

Anmerkung: Der Beleg stimmt mit dem Typus-Beleg von Kitaibel (BP!) in Wuchsform und Blattschnitt sehr gut überein. Der von FRÖLICH (1838) zitierte Willdenowsche Beleg („herb. 14652“) wird auch von ZAHN (AGS 12/2: 730) zur Typus-Unterart von *H. pallescens* gerechnet. Die Varietät ist einzuziehen.

Hieracium humile* Jacq.*subsp. *humile***

Syn.: *Hieracium humile* Jacq. [var.] β *uniflorum* Froel. in DC., Prodr. 7(1): 214 (1838); [beschrieben ohne Angaben zu Fundort, Datum und Sammler]; Typi: [Deutschland,

Bayern, 8430/? : Füßen] „L. Fuessen“, s.dat., leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. humile* Jacq. *uniflorum*, KONL-12827; •“ad rupes Fuessae“, s.dat., leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. humile* Vill. t.28 A. „caule foliis breviores unifloro“, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12828.

Anmerkung: Frölich gibt zwar in der Monographie keinen Wuchsort an, der Hinweis „v.v.s.“ (vidi vivam speciem) weist jedoch auf von ihm selbst gesammelte Exemplare.

***Hieracium laevigatum* Willd.**

Syn.: *Hieracium laevigatum* Willd. [var.] β *hirsutum* Froel. in DC., Prodr. 7(1): 220 (1838); [beschrieben ohne Angaben zu Fundort, Datum und Sammler]; **Typus:** „L. cult. in horto prop[ri]o“, s.dat., leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. laevigatum* „ β caule inferne foliisque subtus hirsutulis. *H. paniculatum* H. Hafn.“, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12751.

Anmerkung: Die handschriftlich dem Etikett beigefügte Diagnose ist derjenigen in der Monographie sehr ähnlich. Zusammen mit dem Synonym „*H. paniculatum* H. Hafn.“ kann der Beleg als Typus angesehen werden.

Hieracium umbellatum* L.*subsp. *umbellatum***

Syn.: *Hieracium umbellatum* L. [var.] β *integrifolium* Froel. in DC., Prodr. 7(1): 224 (1838); [beschrieben ohne Angaben zu Fundort, Datum und Sammler]; **Typus:** [Deutschland, Bayern, 8430/1 : Füßen] „Fuessae“, s.dat., leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. umbellatum* var. *integrifolium*, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12906.

Hieracium sabaudum* L.*subsp. *nemorivagum* (Jord. ex Boreau)****Zahn**

Syn.: *Hieracium sylvestre* Tausch [var.] β *hirsutum* Froel. in DC., Prodr. 7(1): 225 (1838); [beschrieben ohne Angaben zu Fundort, Datum und Sammler]; **Typus:** [Deutschland, Baden-Württemberg, 7026/2: Ellwangen] „L. Elvaci“, 1812, leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. sabaudum* Willd.] β *hirsutum*, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12892.

3.3 Sonstige Belege

Hieracium hoppeanum Schult.

subsp. *hoppeanum*

Italien, Südtirol, Prov. Trento, 9636/2: Moéna, „Tyrol[ia] austr[alis] in alpe Pellegrino in Fiemme“, s.dat., leg. F. Facchini (Cichoriaceothea Nr. 32), det. C.H. Schultz sub *Pilosella hoppeana* Sz.Sz., KONL-12650;

Österreich, Kärnten, „Carinthia“, s.dat., leg. et det. A. Rochel sub: *H. hoppeanum* Schult., KONL-12654; **Tirol**, Kaisergebirge, 8439/2: Kufstein, „L. in summo jugo Kaiser“, 8.1823, leg. J.A. Frölich, det. C.H. Schultz sub: *H. pilosellaeforme* Hausm. Froel., Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12651; **s.loc.** (vermutlich aus der Umgebung von Innsbruck, da Schivereck dort Professor war), „L. ex herbario cl[arissim] Schivereck“, s.dat. (vermutlich schon vor 1800 gesammelt!), leg. S.B. Schivereck, det. J.A. Frölich sub: *H. pilosellaeformis* Hoppe, rev. C.H. Schultz, Anm.: möglicherweise gehören die beiden Pflanzen zu verschiedenen Aufsammlungen, da ein zweites Etikett mit der Bestimmung von C.H.Schultz dabei liegt („*Pilosella Hoppeana* Sz.Sz.“), KONL-12652; **Schweiz**, Kt. Graubünden, KF 953, 9324/?: Filisur, „von der Strättenalpe bei Bergün in Graubünden“, s.dat., leg. et det. W. Bausch sub: *H. Hoppeanum* Schult., KONL-12653.

Hieracium peleterianum Mér.

subsp. *peleterianum*

Deutschland, Rheinland-Pfalz, 6515/3: Deidesheim, „in apricis et sylvaticis Vogesiae pr. Deidesheim, abunde cum *P. officinarum*“, 22.5.1855, leg. C.H. Schultz (Cichoriaceothea Nr. 33), det. C.H. Schultz sub: *Pilosella peleteriana* Sz.Sz., KONL-12673; **+6313/?:** Donnersberg, s.dat., leg. et det. ? sub: *H. pelleterianum*, KONL-12674; **+6313/?:** Donnersberg, s.dat., leg. et det. ? sub: *H. Peleterianum*, rev. C.H. Schultz sub: *Pilosella Peleteriana*, KONL-12675.

Hieracium pilosella L.

Deutschland, Baden-Württemberg, 7026/2: Ellwangen, „L. Elvací“, s.dat., leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. Pilosella* mit Anm.: „folia subtus incano-puberula lanceolata acuta“, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12666; **+8321/1:** Konstanz, „auf der Mauer am hintern Gange in Konstanz“,

9.1865, leg. et det. L. Leiner sub: *Pilosella officinarum* Vaill., KONL-12667; **+Konstanz**, „am Loretowald bei Konstanz“, 1852, leg. et det. L. Leiner sub: *Pilosella officinarum* Vaill., rev. C.H. Schultz, KONL-12669; **+8321/1:** Konstanz, „an Rainen b. Konstanz“, 1853, leg. L. Leiner, det. C.H. Schultz sub: *Pilosella officinarum* Vaill., KONL-12670; **+s.loc.** (möglicherweise in oder bei Freiburg gesammelt), s.dat., leg. et det. F. Spenner sub: *H. Pilosella (Peleterianum)*, Anm. L. Leiner: „aus Spenners Händen“, KONL-12663; **Österreich**, Wien, 7763/4: Wien, „L. Vienna Dornbach“, s.dat., leg. G. Dolliner, det. J.A. Frölich sub: *H. Pilosella*, KONL-12666; **Schweiz**, Kt. Schaffhausen, KF 414, 8319/1: Stein am Rhein, 1882, leg. et det. ? sub: *H. pilosella*, KONL-12610; **+s.loc.**, s.dat., leg. et det. C.H. Schultz sub: *P. officinarum* Vaill., Anm. L. Leiner: „Best.: C.H. Schultz Bip.“, KONL-12663; **+s.loc.**, s.dat., leg. et det. J.A. Frölich sub: „*H. Pilosella β incanum velutinum* Hegetschw.“ mit Anm.: „folia supra glabra incana, subtus tomentosa“ Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, Anm.: Der vorliegende Beleg gehört nicht zu *H. velutinum* Hegetschw., da die Blattoberseiten nicht grauflockig sind, KONL-12664.

Hieracium pilosella L.

subsp. *angustius* Nägeli & Peter

Deutschland, Rheinland-Pfalz, „Palatinatus, ad vias“, 27.5.1840, leg. C.H. Schultz (Cichoriaceothea Nr. 31), det. C.H. Schultz sub: *Pilosella officinarum* Vaill., KONL-12662.

Hieracium lactucella Wallr.

Deutschland, Bayern, 8527/42: Oberstdorf, „ex alp[ibus] Hindelang Entschen“ nachträglich präzisiert zu „in summo jugo inter Entschen et Gaisalp“, s.dat., leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. sphaerocephalum* m., Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12741.

Hieracium lactucella Wallr.

subsp. *lactucella*

Deutschland, Baden-Württemberg, 7126/?: „L. in collibus arenosis circa Aalen“, s.dat., leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. Auricula* L., Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12624a; **+7026/2:** Ellwangen, „L. Elvací in pratis siccis“, s.dat. leg. et det. J.A. Frölich

sub: *H. dubium* Willd. mit Anm.: „scapo unifloro“, Anm.: Frölich hat in DC., Prodr. 7(1): 201 (1838) das *H. dubium* Willd. als Synonym zu *H. auricula* gezogen. Er unterscheidet dort zwar weiterhin eine var. *uniflorum*, gibt aber als Typuslokalität nur „in Alp[ibus] Tyr[oliae]“ an, somit kommt der vorliegende Beleg nicht als Typus in Frage, KONL-12621; •7026/2: Ellwangen, „Elvaci“, s.dat., leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. dubium* Aut., rev. L. Leiner sub: „*Pilosella auricula* teste Schultz Bip.“, KONL-12625; •Konstanz, „Constanz, in ... (unl.) Wiesen ob dem Gaißberg“, s.dat., leg. L. Leiner, det. A. Braun sub: *H. auricula* L., KONL-12632; •8320/2: Konstanz, „Heidemoos bei Konstanz“, 6.1857, leg. et det. L. Leiner sub: *H. auricula* L., rev. C.H. Schultz, KONL-12633; •“L. alpinis Alg[oviae]“, s.dat., leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. auricula* L., Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich’s Herbar“, KONL-12631; •Rheinland-Pfalz, 6515/3: Deidesheim, in humidis graminosis pr. Deidesheim, 27.5.1840, leg. C.H. Schultz (Cichoriaceothesca Nr. 39), det. C.H. Schultz sub: *Pilosella auricula* Sz.Sz., KONL-12619; •Sachsen, „F[ora] Saxon[iae]“, s.dat., leg. et det. H.G.L.Reichenbach sub: *H. auricula* L., KONL-12620;

Österreich, Tirol, Tuxer Alpen, 8734/4: Innsbruck, „L. Patzerkofel“ (=Patscherkofel), 1829, leg. J.A. Frölich, det. L. Leiner sub: *Pilosella auricula* Sz.Sz. mit Anm.: „aus J.A. Frölich’s Herbar“, KONL-12630;

Schweiz, Kt. Thurgau, KF 436, 8321/33: Konstanz, „am Wege bei Oberhofen unweit Konstanz“, 5.1865, leg. et det. L. Leiner sub: *H. auricula* L., KONL-12629; •Kt. Uri, KF 647, 7317/2: Oberalp, 10.1860, leg. R. Gerwig, det. L. Leiner sub: *H. stoloniflorum* W.K., KONL-12742; •Kt. Zürich, KF 424, 8617/4: Zürich-Süd, Hohle Gasse bei Küsnacht, 30.5.1849, leg. et det. G.F. Reuter sub: *H. dubium* L., KONL-12623; •“L. ex Helvetia“, s.dat., leg. ?, det. J.A. Frölich sub: *H. auricula* L., Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich’s Herbar“, KONL-12627; •“L. e Svecia“(wo?), s.dat., leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. auricula*, KONL-12622; •s.loc., „in feuchten Wiesen“, s.dat., leg. G. Dolliner, det. L. Leiner sub: *Pilosella auricula* Sz.Sz., KONL-12626; •s.loc., s.dat., leg. et det. ? sub: *H. dubium auricula* β nobis(?),

KONL-12628.

***Hieracium angustifolium* Hoppe**

Deutschland, **Bayern**, „L. Algovia“, s.dat., leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. angustifolium* Willd., KONL-12649;

Schweiz, Kt. Wallis(?), „ex helvetia“, s.dat., leg. J.C. Schleicher, det. ? sub: *H. angustifolium*, KONL-12648.

Hieracium angustifolium* Hoppe subsp. *angustifolium

Italien, Südtirol, Prov.Trento, 9536/1: „in pratis alpinis et subalpinis vall[is] Fassa e.g. Camerloi et Duron“, leg. F. Facchini (Cichoriaceothesca Nr. 41 sup[er]iora) det. C.H. Schultz sub: *Pilosella glacialis* Sz.Sz., KONL-12665

Hieracium niphostribes* Peter subsp. *niphostribes

Schweiz, Kt. Wallis, KF 796, 9516/1: Gletsch, „in pascuis alpinis decuriae goblensis[sic!] Valesiae et quidem ad sinistram die 1° m. Sept. in Langenthal et ad dextram sub finem m. Juli 1842 in alpe Diestel“, 1842, leg. F.J. Lager (Cichoriaceothesca Nr. 41 inf[er]iora), det. C.H. Schultz sub: *Pilosella glacialis* Sz.Sz., KONL-12647.

***Hieracium viridifolium* Peter**

Deutschland, Bayern, 8527/42: Oberstdorf, „ex alp. Hindelang Entschen“ nachträglich präzisiert zu „in summo jugo inter Entschen et Gaisalp“, s.dat., leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. sphaerocephalum*, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich’s Herbar“, KONL-13072.

Hieracium schultesii* F.W. Schultz subsp. *schultesii

Deutschland, Rheinland-Pfalz, 6515/3: Deidesheim, Hort[o] Deidesh[em]ensij e planta auctoris cult., 24.5.1855, leg. C.H. Schultz (Cichoriaceothesca Nr. 38), det. C.H. Schultz sub: *Pilosella schultesii* Sz.Sz., KONL-12737.

***Hieracium sphaerocephalum* Froel.**

Deutschland, Bayern, 8527/42: Oberstdorf, „ex alp[ibus] Hindelang Entschen“, nachträglich präzisiert zu „in summo jugo inter Entschen et Gaisalp“, s.dat., leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. sphaerocephalum* m., Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich’s Herbar“, Anm: auch wenn Frölich die Bestimmung hier mit „m.“ = mihi = „von mir beschrieben“ kennzeichnet, liegt dennoch kein Typus vor,

da das Typusmaterial von „den höchsten Jochen der Bockbach Alpe in Tyrol“ stammt (vgl. MÖSSLER 1829), KONL-12741b;

Italien, Südtirol, Prov. Bozen, 9435/?; Bozen, „L. in alp[ibus] Schleern“, 8.1829, leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. sphaerocephalum* β *hopp-ei*, rev. C.H. Schultz sub: *Pilosella sphaerocephala*, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, Anm.: Entgegen der Fundangaben auf Frölichs Etikett tragen zwei der drei Pflanzen einen angeklebten Zettel mit der Angabe „alp. Spranz“ (wo?) und eine Pflanze einen Zettel mit der Angabe „M.Feudo“; •KONL-12739; **Österreich, Tirol**, Kaisergebirge, Kufstein, „L. in pratis alpinis Kaiser versus meridem sitis“, 8.1823, leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. sphaerocephalum* m. var. *simplex*, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12740.

Hieracium sphaerocephalum Froel.

subsp. *furcatum* (Hoppe) Zahn

Italien, Südtirol, Prov. Trento / Prov. Bozen bzw. Österreich, Tirol, „Val Fassa, Stilsferjoch et lat[ere?] tyrol[o] m. Glockner“, s.dat., leg. F. Facchini (Cichoriaceothesca Nr. 36), det. C.H. Schultz sub: *Pilosella sphaerocephala* Sz.Sz., KONL-12738.

Hieracium aurantiacum L.

Deutschland, Baden-Württemberg, 7026/2: Ellwangen, „ex hort[o] p[ro]p[ri]o“ (=aus dem eigenen Garten), 1828, leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. aurantiacum* L. [var.] β. hortense, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12617;

Österreich, „selten auf den Alpen Österreichs, in Kärnten, Obersteier und Krain eine der gemeinsten Voralpenpflanzen“ s.dat., leg. et det. F.M.J. Welwitsch, sub: *H. aurantiacum* L., KONL-12615;

Tschechien, „Pr[ag]“ am Buchberge, s.dat., leg. et det. P.M. Opiz sub: *H. aurantiacum*, KONL-12616; •s.loc., s.dat., leg. et det. H. Schultz sub: *Pilosella aurantiaca* Sz.Sz. var. *stoloniflora* Froel., Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12614; •s.loc., „cult.“, s.dat., leg. et det. A. Rochel sub: *H. aurantiacum* L., KONL-12618.

Hieracium caespitosum Dum.

Deutschland, Brandenburg(?), „L. Francoforti“ (vermutlich Frankfurt a.d.Oder!), s.dat., 1817, leg. Stein, det. J.A. Frölich sub: *H.*

collinum G[ochn.], rev. L. Leiner sub: *Pilosella pratensis* Sz.Sz., KONL-12732; •s.loc., s.dat., leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. pratense* Tausch β *stoloniferum*, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12731; **Schweiz, Kt.Thurgau**, KF 436, 8320/2: Konstanz, „Untersee: Wegbach bei Triboldingen“, 18.6.1905, leg. et det. E. Baumann sub: *H. pratense* Tausch, KONL-12728; •“Botanischer Garten“, s.dat., leg. et det. ? sub: *H. praealtum*, KONL-12658b; •s.loc., 1817, leg. Peinter(?), det. J.A. Frölich sub: *H. collinum pratense*, KONL-12733.

Hieracium caespitosum Dum.

subsp. *caespitosum*

Deutschland, Baden-Württemberg, 8320/2: Konstanz, „Heidelmoos bei Konstanz“, 7.1857, leg. et det. L. Leiner sub: *Pilosella praealta* Sz.Sz., rev. C.H. Schultz, KONL-12702b; •Rheinland-Pfalz, 6112/24: Bad Kreuznach, in graminosis et pratis Rhenum versus pr. Roxheim, 11.6.1843, leg. et det. C.H. Schultz (Cichoriaceothesca Nr. 40) sub: *Pilosella pratensis* Sz.Sz., KONL-12729; •s.loc. „planta culta“, s.dat., leg. et det. ? sub: *H. collinum*, rev. C.H. Schultz sub: *Pilosella pratensis* Sz.Sz., KONL-12730; •s.loc., „L. cum in horto“, s.dat., leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. pratense* Mspt., Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, Anm.: Interessant ist der Hinweis „Mspt“, also der Verweis Frölichs auf sein eigenes Manuskript für die *Hieracium*-Monographie. Da sich die Vorarbeiten hierfür sehr lange hinstreckten, sind manche Arten unterdessen von anderen Botanikern beschrieben worden. Dies könnte auch mit *H. pratense* der Fall gewesen sein, welches 1828 von Tausch erstmals publiziert wurde, KONL-12734.

Hieracium flagellare Willd.

„L. ex h. Berol[iense]“ (= aus dem Berliner Botanischen Garten), s.dat., leg. ?, det. J.A. Frölich sub: *H. bifurcum* M.B., KONL-12743; •s.loc. „cult.“, 6.1829, det. J.A. Frölich sub: *H. stoloniflorum* / *H. flagellare* Willd. mit Anm. „planta 3ii anni“ (d.h., Frölich hat die Pflanze drei Jahre lang kultiviert, um ihre Konstanz zu überprüfen), rev. C.H. Schultz sub: *Pilosella stoloniflora* Sz.Sz., KONL-12744; •“e seminibus horti Monacensis sub nomine *H. furcati*, Flores citrini, ligulisque ...tur(unl.)

pubeoli“, 8.1828, leg. J.A. Frölich, det. C.H. Schultz sub: *Pilosella stoloniflora* Sz.Sz., KONL-12745.

***Hieracium cymosum* L.**

subsp. *cymosum*

Deutschland, Baden-Württemberg, 7127/24: Aufhausen, „Legi ad margines sylvae circa Aufhausen“, 19.7.1817, leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. cymosum*, rev. L. Leiner sub: *Pilosella nestleri* Sz.Sz. mit Anm.: „aus J.A. Frölich’s Herbar, KONL-12657; •7127/24: Aufhausen, „L. in collibus circa Aufhausen“, 23.6.1823, leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. cymosum* L., rev. L. Leiner sub: *Pilosella nestleri* Sz.Sz. mit Anm.: „aus J.A. Frölich’s Herbar, KONL-12659; •7129/4: „L. ex collibus apricis circa Utzmemmingen“, s.dat., leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. cymosum* L., rev. L. Leiner sub: *Pilosella nestleri* Sz.Sz. mit Anm.: „aus J.A. Frölich’s Herbar, KONL-12660; •Bayern, 7133/? : Eichstätt, in Tiefenthal et Schlucht, in fagetis substr[ato] calc[areo] jurass[ico], 6.1862, leg. Schlecht (Cichoriaceothesca Suppl. Nr. 114), det. C.H. Schultz sub: *H. nestleri* Sz.Sz., KONL-12655; •6929/1: Wassertrüdingen, „ex Monte Hesselberg“, 6.1818, leg. J.A. Frölich, det. L. Leiner sub: *Pilosella nestleri* Sz.Sz. mit Anm.: „aus J.A. Frölich’s Herbar“, KONL-12656; •s.loc., „cultā“, s.dat., leg. J.A. Frölich, det. C.H. Schultz sub: *Pilosella nestleri* Sz.Sz., Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich’s Herbar“, KONL-12661; •“auf dem Jechel“, s.dat., leg. Müller, det. ? sub: *H. nestleri* Vill., KONL-12658a.

***Hieracium cymosum* L.**

subsp. *sabinum* (Seb.) Nägeli & Peter

Slowenien, 0349/11: in sylvā pr. Lipizza, 23.5.1843, leg. M. Tommasini (Cichoriaceothesca Nr. 46) det. C.H. Schultz sub: *Pilosella sabina* Sz.Sz., KONL-12736.

***Hieracium echioides* Lumn.**

subsp. *echioides*

Österreich, Wien, 7663/4: Wien, „in Austria collibus carcareae pone Vienam v.g., prope Weinhaus copiose, s.dat., leg. et det. F.M.J. Welwitsch „N. 12“ sub: *H. echioides* L. „(certe bot. Vindob.)“, rev. C.H. Schultz sub: *Pilosella echioides* Sz.Sz., KONL-12637; •“h. Prag“, s.dat., leg. W. Gerhard, det. ? sub: *H. echioides* W.K., KONL-12636.

***Hieracium rothianum* Wallr.**

subsp. *rothianum*

Deutschland, Rheinland-Pfalz, 6515/3: Wachenheim, in apricis lapidosis Vogesiae arcis pr. Wachenheim, in cultis pr. agris Medicaginis, 7.6.1863, leg. C.H. Schultz (Cichoriaceothesca Suppl. Nr. 112), det. C.H. Schultz sub: *Pilosella rothiana* Sz.Sz., KONL-12735.

***Hieracium fallax* Willd.**

subsp. *durisetum* Nägeli & Peter

Deutschland, Rheinland-Pfalz, 6515/3: Deidesheim, „in sylvis apricis supra vineas pr. Deidesheim“, 25.5.1841, leg. C.H. Schultz (Cichoriaceothesca Nr. 43), det. C.H. Schultz sub: *Pilosella praealta* Sz.Sz. var. *collina, astolona*, Anm.: Andere Belege dieses Exsikkates (z.B. POLL, W) gehören zu *H. zizianum* subsp. *affine* und sind Syntypen dieser Unterart, was auch mit der Beschreibung übereinstimmt. Der vorliegende Beleg ist jedoch eindeutig *H. fallax* und deshalb aus dem Typusmaterial auszuschließen; KONL-12716.

***Hieracium piloselloides* Vill.**

Deutschland, Baden-Württemberg, 6524/2: Bad Mergentheim, „L. in vineis Mergentheim“, 7.1831, leg. J.A. Frölich mit Anm.: „H. anthodiis glanduloso hispidis“, det. L. Leiner sub: *Pilosella praealta* Sz.Sz. mit Anm.: „aus J.A. Frölich’s Herbar“, KONL-12677; •7325/3: Geislingen, „L. in Monte Himmelreich circa Eybach“, 6.1819, leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. praealtum* Rchb.f., mit Anm.: „scapo basi hirtus, foliis ...“ (unl.), Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich’s Herbar“, KONL-12693; •6518/3: Heidelberg, s.dat., leg. et det. A. Braun sub: *H. praealtum*, KONL-12687; •6623/31: Schöntal, „L. in muris horti Schoenthal“, 15.6.1832, leg. J.A. Frölich mit Anm.: „anthod[ium] hirsut[um]“, det. L. Leiner sub: *Pilosella praealta* Sz.Sz. mit Anm.: „aus J.A. Frölich’s Herbar“, rev. C.H. Schultz, KONL-12689; •“Flora Hohenlohensis“, s.dat., leg. et det. J.A. Frölich sub: *Hieracium cymosum* (2. Etikett: *H. obscurum* Rchb. „anth. glandulosum“), rev. C.H. Schultz sub: *Pilosella praealta* Sz.Sz., KONL-12678; •6724/1: Künzelsau, „L. Cünzelsau in muris“, 6.1832, leg. J.A. Frölich, det. C.H. Schultz sub: *Pilosella praealta*, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich’s

Herbar, bestimmt von C.H. Schultz-Bip.“, KONL-12701; •6824/3: Schwäbisch Hall, „L. in vineis inter Hall et Muenkheim“, 1.8.1834, leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. praealtum*, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12683; •7126/4: Aalen, „L. in agris petrosis circa Himmlingen haud procul ab Aalen“, 6.1822, leg. J.A. Frölich, det. L. Leiner sub: *Pilosella praealta* Sz.Sz., rev. C.H. Schultz, KONL-12677pp; •7420/3: Tübingen, „L. Tubinga“, 1819, leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. praealtum*, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12694; •8220/4: Konstanz, „Hegne unweit Konstanz“, 6.1857, leg. et det. L. Leiner sub: *Pilosella praealta* Sz.Sz., rev. C.H. Schultz, KONL-12679; •8321/1: Konstanz, „Constanz“, s.dat. leg. L. Leiner, det. A. Braun sub: *H. praealtum*, KONL-12688; •Bayern, 8430/1: Füssen, „L. in turfosis Fuessens[s]“, 8.1823, leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. florentinum* All., Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12560; •8430/1: Füssen, „L. in alveo Lyci (=Lech) Fuessen“, 1817, leg. J.A. Frölich mit Anm.: „anth[odium] glandulosum“, det. L. Leiner sub: *Pilosella praealta* Sz.Sz. mit Anm.: „aus J.A. Frölich's Herbar“, rev. C.H. Schultz, KONL-12676; •8430/1: Füssen, „L. Fuessae in alveo Lyci“, 8.1817, leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. praealtum*, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12696; •Rheinland-Pfalz, 6014/1: „Algesheimer Berg“, s.dat., leg. et det. J.B. Ziz „no. 10“ sub: *H. praealtum*, KONL-12700; •6015/2: Laubenheim, Laubenheimer Wiese, s.dat., leg. J.B. Ziz, det. G.Gottschlich 4.2003, KONL-12686; **Italien**, Südtirol, Prov. Bozen, 9434/? : Bozen, „L. in arenosis Bozen“, s.dat., leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. florentinum* All. = *H. piloselloides* Vill. [var.] *intermedium*, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12642pp; •9229/3: Vinschgau, „Marienberg Tyr[oliae]“, s.dat., leg. J.A. Frölich, det. G.Gottschlich 4/2003, KONL-12641a; •Venedien, Prov. Venezia, „bei Venedig“, s.dat., leg. F. Mayer, det. A. Braun sub: *H. florentinum*, rev. C.H. Schultz sub: *Pilosella piloselloides* Sz.Sz. 1862, KONL-12645; **Österreich**, Tirol, 8734/? : Innsbruck, „L. in alveo Sill Oeniponti“, s.dat., leg. J.A. Frölich, det. C.H. Schultz sub: *Pilosella florentina*

Sz.Sz., Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12642pp; •8734/4: Innsbruck, „L. in alp[ibus] Tyr[oliae] Patzerkofel“ (=Patscherkofel), 8.1823, leg. et det. J.A. Frölich sub: *Pilosella florentinum* All., rev. C.H. Schultz sub: *Pilosella piloselloides* Sz.Sz. 1862, KONL-12646; •8734/? : Innsbruck, „L. ex alveo torrentis Sill Oeniponti“, 1791, leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. praealtum* Gochn., Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12697; •“Prad. Tyr[olia]“ (wo?), s.dat., leg. J.A. Frölich, det. G.Gottschlich 4/2003, KONL-12639pp; **Schweiz**, „L. ex Helvetia“ s.dat., leg. N.C. Seringe, det. J.A. Frölich sub: *H. praealtum* G[ochn. var.] *pauciflorum*, rev. C.H. Schultz sub: *P. florentina* Sz.Sz. 1862, KONL-12639pp; •“L. ex Helvetia“, s.dat., leg. N.C. Seringe, det. J.A. Frölich sub: *H. praealtum* Gochn., Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12684; •s.loc., s.dat., leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. piloselloides* β *armeriaefolium* Rchb., Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12643; •“Stausburg“ (??, jedoch nicht Straßburg!), s.dat., leg. et det. ? sub: *H. praealtum*, KONL-12691; •“L. in horto [pro]p[ri]o cult.“ (= im eigenen Garten kultiviert), 1828, leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. fallax* W[illd.], Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12724; •“pl[anta] culta“, s.dat., leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. praealtum*, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12695.

***Hieracium piloselloides* Vill.**

subsp. *assimile* (Nägeli & Peter) Zahn

Deutschland, Baden-Württemberg, 8117/22: „Aulfingen an einem Rain“, 7.1891, leg. et det. J.A. Schatz sub: *H. florentinum* Willd., KONL-12638.

***Hieracium piloselloides* Vill.**

subsp. *obscurum* (Rchb.) Zahn

Österreich, Salzburg, 8147/3: "in pratis montanis pr. Mondsee pr. Weissenbach ad lacum Ottersee", 8.6.1847, leg. G. Hinterhuber (Cichoriaceothesca Nr. 42b), det. C.H. Schultz sub: *Pilosella praealta* Sz.Sz. var. *eupraealta*, KONL-12714.

***Hieracium piloselloides* Vill.**

subsp. *parcifloccum* (Nägeli & Peter) Zahn

Deutschland, Baden-Württemberg, 8321/1: Konstanz, „Grin...ulen beim Lorettowäldchen“, 3.6.1852, leg. et det. G.F. Reuter sub: *H. piloselloides* L., KONL-12644.

Hieracium bauhini Schult.

Deutschland, Sachsen, „Fl[ora] Saxon[iae]“, s.dat., leg. et det. H.G.L. Reichenbach sub: *H. Bauhini* Bess., KONL-12708; •**Österreich**, Wien, 7763/2 „Auf der Türkenschanze“, s.dat., leg. et det. G. Dolliner sub: *H. bauhini* Aut., KONL-12712;

Schweiz, „Helvetia“, s.dat., leg. ?, det. J.A. Frölich(?) sub: *Pilosella praealta* Sz.Sz. [var.] *Bauhini*, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12711; •s.loc., „Wiesen“, s.dat., leg. G. Dolliner det. J.A. Frölich sub: *H. praealtum*, KONL-12698a; •“cult. in horto p[ro]p[ri]o“ (= im eigenen Garten), 1829, det. J.A. Frölich sub: *H. Bauhini*, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12713.

Hieracium aridum Freyn

Deutschland, Bayern, Nürnberg, „flora norimberg“, s.dat., leg. et det. ? sub: *H. cymosum* L., KONL-12726.

Hieracium brachiatum Bertol. ex DC.

Ungarn, Budapest, „m. Gerardi Buda“, s.dat., leg. et det. A. Rochel sub: *H. pilosella* L. var. *bifidum*, KONL-12668.

Hieracium brachiatum Bertol. ex DC.**subsp. villarsii** (F.W. Schultz) Nägeli & Peter

Deutschland, Baden-Württemberg, 6718/3: „bei Malsch (Baden)“, 6.1850, leg. et det. L. Leiner sub: *Pilosella bifurca* (M. Biebst.) Sz.Sz., KONL-12725;

Frankreich, Dép. Bas-Rhin, Straßburg, „Pr. Argentoratum in prato glareoso Ostwald“, 28.5.1863, leg. J.D. Buchinger (Cichoriaceo-theca Suppl. Nr. 113), det. C.H. Schultz sub: *Pilosella Villarsii* Sz.Sz., KONL-12747.

Hieracium leptophyton Nägeli & Peter**subsp. polyanthemoides** Zahn

Deutschland, Rheinland-Pfalz, 6116/1: Nierstein, s.dat., leg. et det. J.B. Ziz sub: „stolonibus filiformibus“, KONL-12709.

Hieracium arvicola Nägeli & Peter

Deutschland, Baden-Württemberg, 8320/2: Konstanz, „Heidelmoos bei Konstanz“, 7.1857, leg. et det. L. Leiner sub: *Pilosella praealta* Sz.Sz., rev. C.H. Schultz, KONL-12702.

Hieracium zizianum Tausch

Deutschland, Baden-Württemberg, 7127/24: „L. in M. Thierstein circa Aufhausen“, 16.6.1818, leg. J.A. Frölich, det. L. Lei-

ner sub: *Pilosella praealta* Sz.Sz. mit Anm.: „aus J.A. Frölich's Herbar“, rev. C.H. Schultz, KONL-12685.

Hieracium zizianum Tausch**subsp. affine** Nägeli & Peter

Deutschland, Baden-Württemberg, 6418/1: Weinheim, 5.1827, leg. et det. A. Braun sub: *H. fallax?*, KONL-12727.

Hieracium zizianum Tausch**subsp. zizianum**

Deutschland, Baden-Württemberg, 7420/3: Tübingen, „L. in M. Spitzberg Tubingae“, 22.6.1819, leg. J.A. Frölich, det. C.H. Schultz sub: *Pilosella praealta*, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar, bestimmt von C.H. Schultz-Bip.“, KONL-12681; •Rheinland-Pfalz, 6515/3: Wachenheim, „in apricis et cultis Vogesiae arcis pr. Wachenheim, cum *Pilosella rothiana*“, 7.6.1850, leg. C.H. Schultz (Cichoriaceo-theca Suppl. Nr. 111), det. C.H. Schultz sub: *P. praealta* Sz.Sz. var. *ziziana*, KONL-12719.

Hieracium densiflorum Tausch

Deutschland, Baden-Württemberg, 7126/?: „L. in collibus arenosis circa Aalen“, s.dat., leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. Auricula* L., Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12624b; •6724/1: Künzelsau, „L. Cünzelsau in muris“, 6.1832, leg. J.A. Frölich, det. C.H. Schultz sub: *Pilosella praealta*, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar, bestimmt von C.H. Schultz-Bip.“, KONL-12680; •6724/1: Künzelsau, „L. in muris circa Cünzelsau“, 6.1832, leg. J.A. Frölich, det. L. Leiner sub: *Pilosella praealta* Sz.Sz. mit Anm.: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12692; •Bayern, Bad Kissingen, „Kissingener Badenlaube“, s.dat., leg. et det. E. Schaaff sub: *H. praealto-Pilosella*, *Hieracium bifurcum* M.B. Koch. pro parte, KONL-12723; •**Österreich**, Niederösterreich, 7963/3: Baden, „L. Austriae Baaden“, s.dat., leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. repens bauhini* W[illd.], KONL-12710; •s.loc. „Wiesen“, s.dat., leg. G. Dolliner, det. J.A. Frölich sub: *H. praealtum*, KONL-12698b; •s.loc., s.dat., leg. et det. ?H. Schultz sub: *Pilosella praealta* Sz.Sz., Anm. L. Leiner: „bestimmt von C.H. Schultz-Bip.“, KONL-12699.

Hieracium calodon Tausch ex Peter

Deutschland, Rheinland-Pfalz, 6116/1: Nier-

stein, s.dat., leg. J.B. Ziz., det. C.H. Schultz sub: *Pilosella praealta* Sz.Sz., KONL-12682.

***Hieracium porrifolium* L.**

subsp. *porrifolium*

Italien, Friaul, „Tergesti“ (wohl nicht direkt Trieste, eher Görz!), 1835, leg. ?, det. J.A. Frölich sub: *H. porrifolium*, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, Anm.: Das Etikett dieser Aufsammlung ist zwar von Frölich geschrieben, Frölich selbst war jedoch nie in Triest oder Görz, hat aber von Mitgliedern des Esslinger Reisevereins, die dort öfters ihre Reisen begonnen haben, Pflanzen erhalten (WOLF, briefl. Mitteilung, vgl. auch BAUR 1970), KONL-12872; •Emilia-Romagna(?) „Parma“ (die Angabe kann aus pflanzengeographischen Gründen nicht stimmen!), s.dat., leg. ?, det. A. Frölich sub: *H. porrifolium*, KONL-12867; **Österreich**, Kärnten, „Carinthiae“, s.dat., leg. (T.?) Bernhardi, det. J.A. Frölich sub: *H. porrifolium*, KONL-12870; •Karawanken, 9450/3: Maria Elend, s.dat., leg. L. v.Vest, det. J.A. Frölich sub: *H. porrifolium* L., Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12868; •Niederösterreich(?), s.loc., s.dat., leg. et det. F.X.v.Wulfensub: *H. porrifolium*, KONL-12873; **Slowenien**, „Alpes Carnioliae“, 11.7.1826, leg. et det. F.A. Müller sub: *H. porrifolium* L., KONL-12869; •Isonzotal, 9647/3: Bovec (Flitsch), „Istria, ... circa Flitsch pr. Tergestum“, in glareosis calcareis, 8.1840, leg. M. Tommasini (Cichoriaceothea Nr. 12), det. C.H. Schultz sub: *H. porrifolium* L., KONL-12866.

***Hieracium glaucum* All.**

Deutschland, Bayern, 8430/1: Füssen, „L. Fuessen Faulenbach ad rupes“, 16.8.1817, leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. glaucum*, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12807; **Frankreich**, Dép.Haute-Savoie, 9803/1: Fuß des Salève, 12.7.1853, leg. et det. G.F. Reuter sub: *H. glaucum* All., KONL-12809; **Österreich**, Tirol, „L. in alveo Lyci(=Lech) vallis Lycina(=Lechtal)“, s.dat., leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. glaucum* mit Anm.: „caule paucifloro subaphyllo“, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12806; •“L. ex seminibus Tyrolensis in muro domestico cultis“ (= in Mauerritzen des eigenen Hauses

aus Samen, die in Tirol gesammelt wurden, herangezogen), s.dat., leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. glaucum* All., Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12804; •“L. ex alveo Ostachiae“(wo?), s.dat., leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. glaucum* [var]. i., Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12805; •s.loc., s.dat., leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. glaucum* mit Anm.: „β corollis radiantibus majoribus, foliis radicalibus basi villosis“, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12808.

***Hieracium dollineri* Schultz-Bip. ex Neilr.**

Deutschland, Bayern, „bei München“, 1851, leg. et det. L. Leiner sub: *H. glaucum* All., KONL-12814.

***Hieracium saxatile* Jacq.**

Österreich, Niederösterreich, 7963/3: Baden, „Baaden bey Wien“, s.dat., leg. et det. F.X.v. Wulfen sub: *H. saxatile*, KONL-12811; •7963/3: Baden, „legi in mont. circa Baaden Austriae“, 21.6.1792, leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. glaucum* All. mit Anm.: „*H. Saxatile* Jacq. ic. r. 1. 163 optime hinc(?) respondit.“, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12812; •“Austria. c[omunicavit] cl[arissimi] Jan 1830“ (vermutlich aus der Umgebung von Baden!), 1830, leg. et det. Jan(? =Jan, Girgio 1791-1866) sub: *H. glaucum* All., KONL-12813; •“L. in horto prop[ri]o“ (=aus dem eigenen Garten), 1819, det. J.A. Frölich sub: *H. saxatile*; *H. glaucum* Jacq. β *humifusum*, Anm.: Unter *H. glaucum* erwähnt Frölich in seiner Monographie keine var. *humifusum*, wohl aber unter *H. diffusum*, dort allerdings mit „?“. Ob der vorliegende Beleg gemeint ist, kann nicht mit Bestimmtheit gesagt werden, denn die var. *humifusum* sollte durch einen „caule elongato decumbente“, also einen niederliegenden (= kulturbedingte Modifikation!) Stängel gekennzeichnet sein, was hier nicht der Fall ist. Allerdings gibt Frölich für *H. diffusum* an, dass er es 1818 aus Landshut erhalten habe. ZAHN (1922-38, AGS 12/2: 69) stellt die für ihn ebenfalls ungeklärten Sippen *diffusum*, *humifusum* etc. zu *H. illyricum* subsp. *calcareum*, was von der Wuchsform her (soweit sich das an einer kultivierten Pflanze beurteilen lässt!) möglich wäre. Ich stelle den Beleg wegen der spärlichen

Hüllenbehaarung zu *H. saxatile*, denn *H. illyricum* subsp. *calcareum* hat haarlose Hüllen, KONL-12810.

***Hieracium virgicuale* Nägeli & Peter**

subsp. *nudatum* (Rochel) Nägeli & Peter

Karpaten(?) „Cult. in olla“ (=im Blumentopf gezogen), 7.1827, leg. A. Rochel(?), det. J.A. Frölich sub: *H. polyphyllum*, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, Anm.: Das Samenmaterial dieser Pflanze stammt vermutlich von Rochel aus den Karpaten, KONL-12839.

***Hieracium villosum* Jacq.**

Italien, Südtirol/Venetien(?), M.Baldo, s.dat., leg. et det. G. Jan sub: *H. villosum* L., KONL-12921b; •s.loc., s.dat., leg. et det. ? sub: *H. alpinum* / *H. villosum* L., KONL-12918.

***Hieracium villosum* Jacq.**

subsp. *villosum*

Deutschland, Bayern, „Algoviae“, s.dat., leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. villosum*, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12928;

Italien, Südtirol, Prov. Bozen, „ex alpihus Schlern“, s.dat., leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. villosum*, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12929;

Österreich, Salzburg, 8246/1: Mondsee, ad rupes reg[ionis] alp[inis] m. Schafberg pr. Mondsee, 20.7.1843, leg. G. Hinterhuber (Cichoriaceothesa Nr. 11), det. C.H. Schultz sub: *H. villosum* L., KONL-12915; •**Tirol**, 8633/4: Innsbruck, „Hoher Solstein bei Zirl“, s.dat., leg. et det. ? sub: *H. villosum*, KONL-12917.

***Hieracium pilosum* Schleicher ex Froel.**

Italien, Südtirol/Venetien(?), M.Baldo, s.dat., leg. et det. G. Jan sub: *H. villosum* L., KONL-12921a;

Österreich, Steiermark, 8352/? : Admont, „In alp[ibus] Admont“, 1856, leg. & det. Huber & I. Sommerauer sub: *H. villosum*, KONL-12919; •**Tirol**, 8429/? : Vils, „L. in alp[ibus] Vilsensibus Tyrolis“, 8.1823, leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. villosum* [var.] *uniflorum*, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12927; **Schweiz**, „alpes Helvet[iae]“ 1856, leg. et det. ? sub: *H. villosum*, KONL-12920.

***Hieracium pilosum* Schleicher ex Froel.**

subsp. *villosifolium* (Nägeli & Peter)

Deutschland, Bayern, „Alg[oviae]“ (= All-

gäu), s.dat., leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. villosum trichocephalum*, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12797pp.

***Hieracium scorzonerifolium* Vill.**

Österreich, Tirol, 8727/2: Steeg, „Hochalpl in confin[ibus] Tirol[iae] et Bavar[iae]“, s.dat., leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. glabratum* W[illd.], KONL-12924b;

Schweiz, Kt. Wallis, KF 762, Zermatt, 7.1853, leg. et det. ? sub: *H. glanduliferum* Hoppe, KONL-12803pp.

***Hieracium glabratum* Hoppe ex Willd.**

Deutschland, Bayern, 8336/4: Kreuth, „von der Halserspizze bei Kreuth“, 6475', s.dat., leg. et det. W. Bausch sub: *H. glabratum* Hoppe, KONL-12798.

***Hieracium dentatum* Hoppe**

Deutschland, Bayern, 8627/4: Oberstdorf, „L. in summo jugo alpium Oberstorf Maedele“, 31.8.1817, leg. J.A. Frölich, det. C.H. Schultz sub: *H. villosum* L., Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12916+12976; **Österreich, Tirol**, 8730/1: Pfafflar, Hahntennjoch, „M.Maldon“, s.dat., leg. J.A. Frölich, det. L. Leiner sub: *H. villosum* L. mit Anm.: „aus J.A. Frölich's Herbar“, rev. C.H. Schultz, KONL-12926; •s.loc., s.dat., leg. et det. ? sub: *H. subnudum*, KONL-12923; •s.loc., s.dat., leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. villosum* / *H. Liothardi* Vill. mit Anm.: „ubi specimen in herb[ario] Vahliano docet“, KONL-12924; •"Rosskopf" (bei Hindelang?), s.dat., leg. J.A. Frölich, det. L. Leiner sub: *H. villosum* L. mit Anm.: „aus J.A. Frölich's Herbar, von C.H. Schultz gesehen“, KONL-12930.

***Hieracium valdepilosum* Vill.**

Deutschland, Bayern, „L. ex alp. Algoviae“, s.dat., leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. villosum* [var.] ε. *elongatum*, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12922.

***Hieracium piliferum* Hoppe**

subsp. *amphigenum* (Arv.-Touv. & Briq.)

Zahn

Schweiz, Kt. Wallis, KF 762, Zermatt, 7.1853, leg. et det. ? sub: *H. glanduliferum* Hoppe, KONL-12871.

***Hieracium piliferum* Hoppe**

subsp. *glanduliferum* (Hoppe) Zahn

Italien, Südtirol, Prov. Bozen, „L. in alp[ibus] Schleern locis herbidis“, 8.1829, leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. glanduliferum* H[oppe],

Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12801; •Prov. Trento, 9536/1: Canazei, in alpe granitica Camerloi Val Fassa, 1842, leg. F. Facchini (Cichoriaceothea Nr. 10 inf[erior]), det. C.H. Schultz sub: *H. glanduliferum* Hoppe, KONL-12799pp; **Österreich, Salzburg**, „L. alp[ibus] Salzburg“, s.dat., leg. M. Mielichhofer, det. J.A. Frölich sub: *H. glanduliferum* [var.] δ., KONL-12800; **Schweiz, Kt. Wallis**, „in alpe Distel et m. Gries, s.dat., leg. F.J. Lagger (Cichoriaceothea Nr. 10 sup[erior]), det. C.H. Schultz sub: *H. glanduliferum* Hoppe, KONL-12799pp; •“ex helvetia“, s.dat., leg. J.C. Schleicher det. ? sub: *H. glabratum*, KONL-12802.

***Hieracium piliferum* Hoppe**

subsp. piliferum

Frankreich, Dép. Savoie(?), „Mont Brézon. Savoyisch. Alpen“, 7.1853, leg. et det. G.F. Reuter sub: *H. schraderi* Schleich. Dcl., KONL-12898;

Österreich, Kärnten, 8942/2: Heiligenblut, „Pasterze“, s.dat., leg. D.H. Hoppe, det. J.A. Frölich sub: *H. pumilum* Hoppe, KONL-12765.

***Hieracium vogesiacum* (Kirschl.) Fr.**

Frankreich, Dép. Jura, 9701/2: Reculet, hohes Gras der Bergweiden, 9.8.1853, leg. et det. G.F. Reuter sub: *H. decipiens* Fröhl., KONL-12795.

***Hieracium longifolium* Schleicher ex Hornem.**

Italien(?), s.loc., „ex h[e]rb[ario] Balbisii“, s.dat., leg. G.-B. Balbis, det. J.A. Frölich sub: *H. longifolium*, KONL-12842; •s.loc., s.dat., leg. ?, det. J.A. Frölich sub: *H. cerinthoides longifolium* cult., rev. C.H. Schultz sub: *H. longifolium* Schl. Froel., KONL-12843; •“L. ex horto acad[ademico] Monacensi“ (=Botanischer Garten München), 1817, leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. longifolium*, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12844; •“L. com[unicavit] cl[arissimus] Tausch!“ (also aus dem Botanischen Garten Prag), s.dat., leg. ?, det. J.A. Frölich sub: *H. longifolium*, KONL-12845.

***Hieracium phlomoides* Froel.**

subsp. andurense (Arv.-Touv.) Zahn

Frankreich, Dép. Hautes-Pyrénées, in rupibus calcareis et graniticis ad rip[am] fl[uminis] Gare pr. Gèdre, 30.7.1856, leg. H. Bordère

(Cichoriaceothea Nr. 7), det. C.H. Schultz sub: *H. saxatile* Vill., KONL-12895.

***Hieracium cordifolium* Lapeyr.**

subsp. eriocerinthe (Fr.) Zahn

Frankreich, Dép. Hautes-Pyrénées (Gèdre?), in rupibus schist[aceis] inter arbusta, 15.6.1856, leg. H. Bordère (Cichoriaceothea Nr. 8), det. C.H. Schultz sub: *H. neocerinthe* Fr., KONL-12862.

***Hieracium cordifolium* Lapeyr.**

subsp. neocerinthe (Fr.) Zahn

Frankreich, Dép. Hautes-Pyrénées, „Gèdre, in rupibus graniticis val[is] Camvieil“, 31.8.1856, leg. H. Bordère (Cichoriaceothea Nr. 5pp), det. C.H. Schultz sub: *H. amplexicaule* L., KONL-12771.

***Hieracium cerinthoides* L.**

Frankreich, „L. in Pyrenaceis“, s.dat., leg. ? det. J.A. Frölich sub: *H. cerinthoides*, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12790.

***Hieracium cerinthoides* L.**

subsp. rhomboidale (Lapeyr.) Zahn

Frankreich, Dép. Hautes-Pyrénées, „in pratis sabulosis pr. Gèdre, 30.7.1856, leg. H. Bordère (Cichoriaceothea Nr. 9), det. C.H. Schultz sub: *H. cerinthoides* Lin., KONL-12789.

***Hieracium mixtum* Froel.**

subsp. mixtum

Frankreich, Dép. Hautes-Pyrénées, „in calcareis versus alp[ibus] „Pic blanc“ pr. Gèdre alt. 7800‘, 21.8.1856, leg. H. Bordère (Cichoriaceothea Nr. 6), det. C.H. Schultz sub: *H. mixtum* Froel., KONL-12847.

***Hieracium nobile* Gren. & Godr.**

subsp. nobile

Frankreich, Dép. Hautes-Pyrénées, Gèdre, 3.9.1856, leg. H. Bordère (Cichoriaceothea Suppl. Nr. 105), det. C.H. Schultz sub: *H. pyrenaicum* Jord., KONL-12887.

***Hieracium glaucinum* Jord.**

Deutschland, Baden-Württemberg, 7127/1: Westhausen, „aus dem Gussloch bey Westhaus.“, s.dat., leg. Stoltz, det. J.A. Frölich sub: *H. murorum*, KONL-12849; •s.loc., s.dat., leg. et det. ? sub: *H. murorum* „An verum?“, rev. C.H. Schultz sub: *H. praecox* Sch.-Bip., KONL-12874.

***Hieracium glaucinum* Jord.**

subsp. prasiophaeum (Arv.-Touv. & Gaut.)

Deutschland, Bayern(?), (jedenfalls nicht

Königsbronn!), s.dat., leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. sylvaticum*, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-13015.

***Hieracium onosmoides* Fr.**

subsp. *crinigerum* (Fr.) Zahn

Deutschland, Thüringen, 5333/? : „auf dem Griesbachfelsen ... im Schwarzathal bei Rudolstadt, Tonschiefer“, 6.1860, leg. et det. Koepfen sub: *H. schmidtii*, KONL.

***Hieracium murorum* L.**

Deutschland, Baden-Württemberg, 8321/1: Konstanz, Loretowald, s.dat., leg. L. Leiner, det. A. Braun sub: *H. murorum*, Anm. L. Leiner: „Best. von Al. Braun“, KONL-12850; •8321/? : Konstanz, „Im Wald ob dem Gaisberg unweit Konstanz“(wo?), s.dat., leg. et det. L. Leiner mit Anm.: „von C.H. Schultz Bip. gesehen“, KONL-12852; •8321/11: Konstanz, „Wäldchen zwischen Egg u. Staad unweit Konstanz“, s.dat., leg. et det. L. Leiner sub: *H. murorum* L. mit Anm.: „von C.H. Schultz Bip. gesehen“, KONL-12853; •Bayern, Erlangen, „Erlangae“, 1790, leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. murorum* L., Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12858; •8430/1: Füßen, „Fuessen“, s.dat., leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. murorum*, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12848; •7128/22: Nördlingen, „L. ad rupes arcis Wallerstein“, 10.7.1835, leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. vulgatum* Fr. mit Anm.: „13. optime respondet exemplari Friseano ad c[arissimum] Koch misso“, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12936; •Rheinland-Pfalz, 6515/3: „in apricis sylvaticis et graminosis pr. Deidesheim (Vogesias) et Forst (basalt.)“, 9.8.1851, leg. C.H. Schultz (Cichoriaceotheca Nr. 17), det. C.H. Schultz sub: *H. murorum* B. *autumnale* Sz.Bip., KONL-12854; **Frankreich**, Dép. Jura, 9701/2: Reculet, „Hohes Gras der Bergweiden des Reculet“, 9.8.1853, leg. et det. G.F. Reuter sub: *H. schmidtii* Tausch, KONL-12897; **Schweiz**, Kt. Thurgau, 8321/3: „Egelshofen unweit Konstanz“, s.dat., leg. et det. L. Leiner sub: *H. murorum*, mit Anm.: „von C.H. Schultz Bip. gesehen“, KONL-12851; **Slowakei**, Trencín, „m. Malenicza Com. Trencz“, s.dat., leg. et det. A. Rochel sub: „simile *H. sylvaticum* L.“, KONL-12859; **Slowenien**, 9950/3: pr. Idrja, 6.1852, leg. G.

Dolliner (Cichoriaceotheca Nr. 18), det. C.H. Schultz sub: *H. murorum* L. var. *subalpinum* Sz.Bip., Anm.: Heterogene Aufsammlung! Das linke Exemplar gehört wegen der stärkeren Drüsenbekleidung noch zu *H. murorum*, auch wenn die spitzen Hüllblätter und die zerstreut vorhandene Hüllenbehaarung einen Übergang gegen *H. bifidum* andeuten, KONL-12860.

***Hieracium murorum* L.**

subsp. *gentile* (Jord. ex Boreau) Zahn

Deutschland, Rheinland-Pfalz, 6515/3: „in Castanetis versus Koenigsbach pr. Deidesheim“, 6.6.1853, leg. C.H. Schultz (Cichoriaceotheca Nr. 16), det. C.H. Schultz sub: *H. murorum* [var.] *δ. maculatum* Froel., KONL-12855.

***Hieracium maculatum* Schrank**

Deutschland, Baden-Württemberg, 7526/1: Albeck (bei Ulm?), „L. in muris Alpeck Sveviae“, 17.6.1807, leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. maculatum*, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar, teste C.H. Schultz“, KONL-12937; •7123/3: Schorndorf, „L. Schorndorfer Feld“, 1832, leg. J.A. Frölich, det. L. Leiner sub: *H. vulgatum* Fr., rev. C.H. Schultz, KONL-12939.

***Hieracium maculatum* Schrank**

subsp. *pollichiae* (Schultz-Bip.) Zahn

Deutschland, Rheinland-Pfalz, 6614/2: Neustadt, „in sylvaticis humosis Vogesiae supra vineas pr. Deidesheim praecipue prope Koenigsbach“, 30.5.-30.6.1853-1855, leg. C.H. Schultz (Cichoriaceotheca Nr. 24), det. C.H. Schultz sub: *H. pollichiae* Sch.-Bip., KONL-12865.

***Hieracium lachenalii* C.C. Gmel.**

Deutschland, Baden-Württemberg, 7026/2: Ellwangen, „L. Elvaci in arvensis“, s.dat., leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. murorum* / *H. sylvaticum* Aut. *nemorosum* Pers. mit Anm.: „Obs[ervavi] hoc specimen *H. sylvaticis* Willd. in herbario 14685 n. 2 optime respondit“, Anm.: Den Willdenow-Beleg 14685 hat Frölich in DC., Prodr. 7(1): 215 unter *H. sylvaticum* var. *canescens* zitiert, allerdings ohne Fundortangabe und auch mit „?“, so dass bezüglich der Varietät nicht klar ist, ob hier eine Neubeschreibung oder eine Herabstufung des *H. canescens* Schleicher ex Link gemeint ist, KONL-12856; •7226/4:

Königsbronn, „L. ad aggreres(?) Scoriand(?) circa Koenigsbronn“, 7.1818, leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. sylvaticum*, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12940b; •8321/1: Konstanz, „Constanz“, s.dat., leg. L. Leiner, det. A.Braun sub: *H. vulgatum* Fr., KONL-12944; •8321/1: Konstanz, „Loretto-wald bei Konstanz“, 1854, leg. et det. L. Leiner sub: *H. vulgatum* Fr., rev. C.H. Schultz, KONL-12946; •Bayern, 7128/22: Nördlingen, „L. ad rupes arcis Wallerstein“, 10.7.1835, leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. vulgatum* Fr., Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12997; •Rheinland-Pfalz, 6515/3: „in sylvaticis pr. Deidesheim, Dürkheim et Seebach“, 18.5.1862, leg. P.P. Lingenfelder & C.H. Schultz (Cichoriaceothesca Nr. 26), det. C.H. Schultz sub: *H. vulgatum* Fr., KONL-12932; **Schweiz**, Kt. Thurgau, KF 436, 8321/3: Konstanz, „Im Walde ob der Alp bei Konstanz“, 1853, leg. et det. L. Leiner sub: *H. vulgatum* Fr., rev. C.H. Schultz, KONL-12945; •“L. ex horto Monac[ensis]“ (= aus dem Botanischen Garten München), 9.1827, leg. J.A. Frölich, det. L. Leiner sub: *H. vulgatum* Fr., rev. C.H. Schultz, KONL-12933; •s.loc., s.dat., leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. angustifolium* Gmel. / *H. lanceolatum* Mspt., Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar, teste C.H. Schultz“, KONL-12934; •s.loc., s.dat., leg. et det. C.H. Schultz sub: *H. vulgatum* Fries, KONL-12938; •“L. in horto e sem[inibus] H. Monac[ensis]“ (= im eigenen Garten aus Samen des Botanischen Gartens München gezogen), s.dat., leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. sylvaticum*, KONL-12941; •“Monte alf... glar...“, s.dat., leg. ?, det. J.A. Frölich sub: *H. vulgatum* / *caesium*, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12942.

***Hieracium lachenalii* C.C.Gmel.**

subsp. *lachenalii*

„cult. in h. p[ro]p[ri]o“ (= kultiviert im eigenen Garten), 1829, leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. sylvaticum* ε. *Lachenalii*, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12935.

***Hieracium bifidum* Kit. ex Hornem.**

Österreich, Tirol, 8730/1: Pfafflar, Hahntennjoch, „M.Maldon“, 1829, leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. Hoppeanum*, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12817; **Slowenien**, 9950/3: Idrija, 6.1852, leg. G.

Dolliner (Cichoriaceothesca Nr. 19), det. C.H. Schultz sub: *H. murorum* [var.] *subalpinum* Sz.Bip., KONL-12861.

***Hieracium bifidum* Kit. ex Hornem.**

subsp. *canitosum* (Dahlst.) Zahn

Slowenien, 9950/3: pr. Idrija, 6.1852, leg. G. Dolliner (Cichoriaceothesca Nr. 18), det. C.H. Schultz sub: *H. murorum* L. var. *subalpinum* Sz.Bip., KONL-12860b.

***Hieracium pallescens* Waldst. & Kit.**

Italien, Südtirol, Schlern, „L. in M. Feudo“, 1829, leg. J.A. Frölich, det. C.H. Schultz sub: *H. Hoppeanum* Froel. DC VII 232, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar, best[jimm]t von C.H. Schultz“, KONL-12818.

***Hieracium ramosum* Waldst. & Kit. ex Willd.**

subsp. *ramosum*

„Cultum in olla“ (= kultiviert im Blumentopf), s.dat., leg. ?, det. J.A. Frölich sub: *H. ramosum*, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12888.

***Hieracium tomentosum* (L.) L.**

Frankreich, Dép. Haute-Savoie, 9803/1: „Salève Genève“, 1839, leg. et det. J.B. Jack sub: *H. andryaloides*, KONL-12775.

***Hieracium tomentosum* (L.) L.**

subsp. *tomentosum*

Schweiz, Kt. Wallis, KF 792, 9615/1: „in valle Binn et inferior pr. Sembrancher“, 7.1843, leg. F.J. Lager (Cichoriaceothesca Nr. 13), det. C.H. Schultz sub: *H. tomentosum* Ger., KONL-12899; •KF 771, 9913/1: Saas, „am Fee-Glättscher im Saaserthal“, 7.1827, leg. et det. E. Fischer sub: *H. lanatum*, KONL-12837; •KF 762, 9912/: Zermatt: „Zmuttthal b. Zermatt“, 9.8.1890, leg. et det. W. Baur sub: *H. lanatum* Vill., KONL-12836; •KF 762, Zermatt: „von Zermatt im Wallis, 5000“, s.dat., leg. et det. W. Bausch sub: *H. lanatum* Vill., KONL-12838.

***Hieracium humile* Jacq.**

subsp. *humile*

Deutschland, Baden-Württemberg, 7919/4: „an Kalkfelsen bei Bronnen bei Beuron“, 6.1856, leg. et det. H. Sautermeister sub: *H. humile* Host, Anm. L. Leiner: „von Apotheker Sautermeister in Wald“, KONL-12819; •8218/24: Singen, „in rupibus arcis dirutae Hohentwiel“, 1824, leg. et det. T. Beyer sub: *H. Jacquini*, Anm. Es handelt sich hier um den Erstfund von *H. humile* für den Hohentwiel

(vgl. GRIESELICH 1828: 177), Anm. L. Leiner: „von C.H. Schultz gesehen“, KONL-12829; **Frankreich**, Dép. Vaucluse, Sault, „France méridionale Mont Ventoux“, s.dat., leg. et det. ? sub: *H. Jacquini uniflorum*, KONL-12824; •Dép. Haute-Savoie, „Felsen des Salève“, 12.7.1853, leg. et det. G.F. Reuter sub: *H. Jacquini* Vill., KONL-12830; **Italien**, Lombardei, Prov. Como(?), „In alpebus mediolanensibus“, s.dat., leg. et det. ? sub: *H. Jacquini* Vill., KONL-12823; **Österreich**, Oberösterreich, 8146/3: Mondsee, „in umbrosis pinetorum ad rupes m. Drachenstein“, 27.7.1844, leg. R. Hinterrhuber (Cichoriaceothesca Nr. 14), det. C.H. Schultz sub: *H. humile* Host, KONL-12820; **Schweiz**, Kt. Waadt, KF 216, 9507/1: Montreux, sur un mur à Villeneuve („b. Vevey“), 1824, leg. et det. ? sub: *H. Jacquini* Vill., KONL-12822; •Kt. Basel(?), „ad moenia Krundrutti“(??), s.dat., leg. et det. W. Lachenal sub: *H. lyratum*, rev. J.A. Frölich sub: *H. humile* [var.] β , KONL-12821; •s.loc., s.dat., leg. et det. ? sub: *H. humile* L., KONL-12825; •s.loc. „Cult.“, s.dat., leg. et det. ? sub: *H. Jacquini*, KONL-12826.

Hieracium alpinum L.

subsp. alpinum

Deutschland, Bayern, Hindelang, „L. in alp[ibus] Hindelangen[sibus] Nickenalp(?)“, s.dat., leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. alpinum* „certe!“, KONL-12720;

Österreich, Kärnten, „ex alpebus Fladnizensibus Carinthia“, s.dat., leg. et det. ? sub: *H. alpinum*, KONL-12757; •Salzburg, „L. Salisb[urgum]“, s.dat., leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. pumilum* W[illd.], KONL-12764;

Polen, Riesengebirge, „Germania, Silesia, Riesengebürg vom hohen Rade“, 10.8.1854, leg. G. Siegert (Cichoriaceothesca Nr. 2), det. C.H. Schultz sub: *H. alpinum* Lin., KONL-12755;

Schweiz, Kt. Wallis, KF 599, 9416/3: Grimsel, „von der Grimsel 7000' hoch“, s.dat., leg. et det. W. Bausch sub: *H. pumilum* Hoppe, KONL-12766; •s.loc., s.dat., leg. F.J. Lager (Cichoriaceothesca Nr. 3, linkes Exemplar, Anm.: Da bei allen Exemplaren die Köpfe fehlen, kann nicht mehr angegeben werden, welche Exemplare aus dem Wallis und welche aus den Sudeten stammten, det. C.H.

Schultz sub: *H. alpinum* [var.] ϵ . *tubulosum* Tausch, KONL-12769.

Hieracium alpinum L.

subsp. halleri (Vill.) Zahn

Deutschland, Bayern, 8427/?: Immenstadt, „L. in alpebus Immenstadtensis“, s.dat., leg. et det. J.A. Frölich sub: „*H. Halleri* Sturm flor. fasc. 39 ad hoc specimen opt[ime]“, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12768; •8427/?: Sonthofen, „L. alp[ibus] Sonthofen Schimpp...“(??)“, s.dat., leg. J.A. Frölich, det. G. Gottschlich 4.2003, KONL-12761; •“L. ex alp[ibus] Algoviae“, 1817, leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. alpinum* L., Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12759; **Österreich**, Salzburg, „L. ex alp[ibus] Salisburg[ensibus]“, s.dat., leg. J.A. Frölich det. G. Gottschlich 4.2003, KONL-12760; •Tirol, 8734/4: Innsbruck, „L. Patzerkofel“ (=Patscherkofel), 1791, leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. alpinum*, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12762; •Zillertal, „L. in Zillerthale“, 1791, leg. Schütz(?), det. J.A. Frölich sub: *H. alpinum* [var.] ϵ ., KONL-12756; •“Engegealpe(??)“, s.dat., leg. et det. ? sub: *H. alpinum*, KONL-12763.

Hieracium alpinum L.

subsp. tubulosum (Tausch) Zahn

Tschechien, Riesengebirge, Elbwiese, 9.8.1854, leg. G. Siegert (Cichoriaceothesca Nr. 3, rechtes Exemplar, Anm.: Da bei allen Exemplaren die Köpfe fehlen, kann nicht mehr angegeben werden, welche Exemplare aus dem Wallis und welche aus den Sudeten stammten), det. C.H. Schultz sub: *H. alpinum* [var.] ϵ . *tubulosum* Tausch, KONL-12769.

Hieracium nigrescens Willd.

Österreich(?), „Padschütz“ (wo?), s.dat., leg. et det. ? sub: *H. alpinum*, Anm.: Auf dem Bogen lagen zwei Belege mit den nicht eindeutig zuzuweisenden Etiketten „Hindelang“ und „Padschütz“. Da das Vorkommen von *H. nigrescens* bei Hindelang etwas unwahrscheinlicher ist, habe ich den *nigrescens*-Beleg der nicht zu ermittelnden Lokalität Padschütz zugewiesen, KONL-12758.

Hieracium amplexicaule L.

Deutschland, Bayern, 8430/?: Füssen, „L. Fuessen“, s.dat., leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. amplexicaule* L., Anm. L. Leiner:

„aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12774; **Österreich**, Salzburg, 8844/? : Gastein, „L. ex alp[ibus] Gastein Salisb[urgensibus]“, s.dat., leg. M. Mielichhofer, det. J.A. Frölich sub: *H. pulmonariaefolium* m., Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12885; *s.loc., „cult.“, s.dat., leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. amplexicaule* L., Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12773.

***Hieracium amplexicaule* L.**

subsp. *pulmonarioides* (Vill.) Zahn

„Botan[ischer] Garten Carlsruhe“, 6.1850, leg. et det. L. Leiner sub: *H. amplexicaule* L., KONL-12772; *ex h. bot[anico] monac[ensij]“ (= aus dem Botanischen Garten München), s.dat., leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. pulmonariaefol[ium]*, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12884; *L. cultum in olla ex sem[inibus] H. hafn[ensis]“, (= aus dem Botanischen Garten Kopenhagen), 6.1818, det. J.A. Frölich sub: *H. amplexicaule* / *H. pulmonarioides* Vill., Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12886.

***Hieracium intybaceum* All.**

Schweiz, Kt. Wallis, KF 797, 9416/1: Rhônegletscher, „von der Maïenwand im Oberwallis“, s.dat., leg. et det. W. Bausch sub: *H. albidum* Vill., KONL-12831; *KF 797, 9416/1: Grimsel, s.dat., leg. et det. L. Leiner sub: *H. intybaceum* Wulf., KONL-12833; *KF 797, 9416/? : „in Valesiae sup[erioris] alpe Blasenhorn et Grimsel“, s.dat., leg. F.J. Lagger (Cichoriaceothesca Nr. 30), det. C.H. Schultz sub: *H. intybaceum* Wulf., KONL-12834; *s.loc., s.dat., leg. T. Haenke, det. J.A. Frölich sub: *H. intybaceum* Willd. var. β „ex herbario Haenkeano“, KONL-12832.

***Hieracium prenanthoides* Vill.**

Schweiz, Kt. Wallis(?), „ex Helvetia“, 1866, leg. E. Thomas, det. ? sub: *H. prenanthoides*, Anm.: der Beleg b) ist *H. jurassicum* und gehört vermutlich zu Bogen 12881, KONL-12879; *H. mont. Mali Cot. reae folio Boa.(?) Mus.“, 7.1853, leg. ?, det. J.A. Frölich sub: *H. bocconeii* / *H. prenanthoides* [var.] ε. *bupleurifolium* Tausch, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12880.

***Hieracium prenanthoides* Vill.**

subsp. *praeruptorum* (Godr.) Zahn

Frankreich, Dép. Vosges, 7908/3: „Alsatia, in Vagesorum m. granitico Hoheneck, 4025“,

25.8. et 10.9.1862, leg. N.G. Martin (Cichoriaceothesca Suppl. Nr. 108), det. C.H. Schultz sub: *H. prenanthoides* Vill., KONL-12878.

***Hieracium cydoniifolium* Vill.**

„L. cultum in olla“ (= kultiviert im Blumentopf), s.dat., leg. ? det. J.A. Frölich sub: *H. cydoniaefolium* Willd., Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12794.

***Hieracium doronicifolium* Arv.-Touv.**

Schweiz, Kt. Neuenburg, KF 122, Creux du Van, s.dat., leg. et det. ? sub: *H. villosum*, KONL-12925.

***Hieracium jurassicum* Griseb.**

Deutschland, Bayern, Hindelang, „L. in pratis herb[idis] alp[inis] Hindelangen fines Watzge“, 30.8.1837, leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. prenanthoides* Vill., Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12881.

***Hieracium sudeticum* Sternb.**

subsp. *pedunculare* (Tausch) Zahn

Tschechien, Riesengebirge, Elbwiese, 9.8.1854, leg. G. Siegert (Cichoriaceothesca Nr. 4), det. C.H. Schultz sub: *H. pedunculare* Tausch var. *stylosa* Sz.Bip., Anm.: Wenn die Synonyme, die Schultz-Bip. anführt, tatsächlich taxonomisch zutreffen, hätte er die var. *macrostylum* Tausch aufgreifen müssen, KONL-12864.

***Hieracium laevigatum* Willd.**

Deutschland, Sachsen, Dresden, „Fl. Dresd.“, s.dat., leg. et det. H.G.L. Reichenbach sub: *H. lachenalii* C.C. Gmel., rev. J.A. Frölich sub: *H. laevigatum* Mspt., KONL-12943; **Italien**, Südtirol, Prov. Bozen, 9434/4: „pr. Bozen in sylva ericet[orum] alp[inis] Ritzen pr. Wolfsgruben, 3700“, s.dat., leg. F. Hausmann (Cichoriaceothesca Suppl. Nr. 106), det. C.H. Schultz sub: *H. gothicum* Fr., Anm.: Zahn hat diesen Exsikkatenbeleg zu *H. laevigatum* subsp. *nivale* (Froel.) Zahn gestellt (ZAHN 1922-38, AGS 12/3: 427). Es ist jedoch fraglich, ob das *H. laevigatum* var. *nivale*, welches Frölich beschrieb, tatsächlich zu *H. laevigatum* und nicht vielmehr zu einer *prenanthoides*-Zwischenart (*H. inuloides*?) gehört, KONL-12815; **Schweden**, „Halland“, s.dat., leg. et det. E.M. Fries(?) sub: *H. boreale* Fr. *sabaudum* Linn. Fl. Suec., rev. J.A. Frölich sub: *H. affine* T[ausch] mit Anm.: „caule fistuloso scabro folia viridia anthodio basi scabrios...“, KONL-

12749; *L. cultum in horto proprio ex seminibus *H. hafniensis* (= Botan. Garten Kopenhagen) sub nomine *H. paniculati* L.“, s.dat., det. J.A. Frölich sub: *H. laevigatum* Willd. β, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12748; *s.loc., s.dat., leg. et det. J.A. Frölich sub: var. *laciniatum* Msp. *H.* affine T[ausch], Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12750; *s.loc., s.dat., leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. laevigatum*-*H. affine* T[ausch] mit Anm.: „B. β = *H. boreale* Fries specimen Frieseano in Hallandia lecto et cl[arissimo] Reichenbachio communicato exactiforme respondet“ (= entspricht exakt der von Fries in Hallandia gesammelten und mir vom berühmten Reichenbach geschickten Art), Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12753; *L. cult. in h. proprio“ (= aus dem eigenen Garten), s.dat., leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. laevigatum* W. mit Anm.: „Obs[ervavi] stygmata flava“ (= ich habe gelbe Griffel gesehen), Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12754.

***Hieracium laevigatum* Willd.**

subsp. *knafii* (Čelak.) Zahn

Deutschland, Rheinland-Pfalz, 6515/3: Deidesheim, „in sylvis pr. pinetis Vogesiae pr. Deidesheim“, 12.7.1850, leg. C.H. Schultz & P.P. Lingenfelder (Cichoriaceothesca Suppl. Nr. 107), det. C.H. Schultz sub: *H. tridentatum* Fr., KONL-12901.

***Hieracium inuloides* Tausch**

subsp. *lanceolatifolium* Zahn

Deutschland, Baden-Württemberg, 8114/1: Feldberg, „in der Nähe von *Crepis blattaroides*, auf und neben der Felsenstelle, die sich vom Seebuck gegen den See hinunter zieht auf dem Feldberg“, 9.8.1865, leg. et det. F. Vulpius sub: *H. corymbosum* El. Fries, KONL-12792.

***Hieracium umbellatum* L.**

„c. in olla“ (= im Blumentopf gezogen), 7.1836, leg. ?, det. J.A. Frölich, sub: *H. calyculatum* H. pragjensis (= aus dem Bot. Garten Prag), Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12787; *s.loc., s.dat., leg. ?, det. G.Gottschlich 4.2003, KONL-12788.

***Hieracium umbellatum* L.**

subsp. *umbellatum*

Deutschland, Baden-Württemberg, 7026/2: Ellwangen, „L. Elvaci“, s.dat., leg. et det.

J.A. Frölich sub: *H. umbellatum* mit Anm.: „caule paniculato, pedunculi calycisque basi glabris“, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12904; *7814/? : Illenberg(?), „L. in prati circa Illenberg“, s.dat., leg. ?, det. J.A. Frölich sub: *H. umbellatum*, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12905; *8321/1: Konstanz, „Loretowald bei Konstanz“, s.dat., leg. et det. L. Leiner sub: *H. umbellatum* L., rev. C.H. Schultz, KONL-12909; *Konstanz, „auf dem Bühl bei Costanz“, 1853, leg. et det. L. Leiner sub: *H. umbellatum* L., rev. C.H. Schultz, KONL-12911; *8315/? : Waldshut, 11.1860, leg. R. Gerwig, det. L. Leiner sub: *H. umbellatum* L. mit Anm.: „aus Baurath Rob. Gerwig's Herbar“, KONL-12902; *Bayern, „Algov[iae]“, s.dat., leg. J.A. Frölich, det. L. Leiner sub: *H. umbellatum* L. [var.] *angustifolium*, KONL-12912; *s.loc., [a] „cl[arissimo] Sprengel“ (also vermutlich aus dem Botanischen Garten Halle), s.dat., det. J.A. Frölich sub: *H. umbellatum*, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12907;

Großbritannien, Schottland, „ex Scotia“, s.dat., leg. ?, det. J.A. Frölich sub: *H. umbellatum*, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12903;

Italien, Emilia-Romagna, Prov. Parma, „Parmae“, s.dat., leg. et det. G. Jan sub: *H. umbellatum* L., KONL-12908;

Österreich, Burgenland, „zu Langmühlau(?) an der ungarisch-öster. Gränze.“, s.dat., leg. et det. F.M.J. Welwitsch sub: *H. umbellatum* var. *coronopifolium* „Welwitsch Herb. N.6“, rev. C.H. Schultz, KONL-12914;

Schweiz, Kt. Thurgau, KF 436, 8320/42: Konstanz, „Im Walde ob Castel unweit Konstanz“, 1853, leg. et det. L. Leiner sub: *H. umbellatum* L., rev. C.H. Schultz, KONL-12910; *s.loc., s.dat., leg. L. Leiner, det. C.H. Schultz sub: *H. boreale* Fries, KONL-12785; *ex horto“, s.dat., leg. J.M.(?) Zeyher, det. J.A. Frölich sub: *H. coronopifolium*, KONL-12913.

***Hieracium brevifolium* Tausch**

subsp. *brevifolium*

Italien, Friaul, Prov. Trieste: „in sylvia Farneto (Boschetto) pr. Tergestum“, 9.1843, leg. M. Tommasini (Cichoriaceothesca Nr. 29), det. C.H. Schultz sub: *H. brevifolium* Tausch, KONL-12786.

***Hieracium eriophorum* St.Amans**

Frankreich, Dép. Landes, „à Mimizan et à Gontis sur la côte du golsade(?), Gasco-gne“, 9.1813, leg. et det. J. Gay sub: *H. eriophorum* St.Amans, KONL-12796.

***Hieracium prostratum* DC.**

Frankreich, Rég. Aquitaine, s.loc. (die Art kommt nur an der Atlantikküste vor!), „ex herb[ario] Vahlîi“, s.dat., leg. M.(?) Vahl, det. J.A. Frölich sub: *H. prostratum*, KONL-12882.

***Hieracium virosum* Pallas**

„sem[inibus] ex horto Crem. (=Krzemieniec) a cl[arissimo] Besser“, s.dat., leg. W.D.J. Koch, det. C.H. Schultz sub: *H. corymbosum* Ledeb., KONL-12791.

***Hieracium sabaudum* L.**

Deutschland, Baden-Württemberg, 7016/?: „Wäldchen bei Ettlingen“, 20.8.1855, leg. et det. W. Bausch sub: *H. boreale* Fries, KONL-12780; *8321/1: Konstanz, „Constanz“, 1852, leg. et det. L. Leiner sub: *H. boreale* Fr., rev. C.H. Schultz, Anm.: auf dem Bogen noch ein zweites Etikett mit den Angaben: „*Hier. boreale* Fries, Loretowald bei Constanz 1809, X. Leiner, best. von A. Braun“, KONL-12781; *8320/2: Konstanz, „Constanz, Fürstenberg“, 1857, leg. L. Leiner, det. J.C. Döll sub: *H. boreale*, KONL-12782; *8321/1: Konstanz, „gegen Staad bei Constanz“, 1854, leg. et det. L. Leiner sub: *H. boreale* Fr., rev. C.H. Schultz, KONL-12783; *8321/1: Konstanz, „Loretowald bei Constanz“, 1853, leg. et det. L. Leiner sub: *H. boreale* Fr., rev. C.H. Schultz, KONL-12784; *Rheinland-Pfalz, 6515/3: „in sylvis pr. Deidesheim substr[at]o vogesiaco“, 9.1844, leg. C.H. Schultz (Cichoriaceotheca Nr. 28), det. C.H. Schultz sub: *H. boreale* Fries, KONL-12777; **Ungarn**, Budapest, „in ...dnis Budae“, s.dat., leg. et det. A.F. Láng sub: *H. sabaudum* L., KONL-12890; *„ex hort[o] bot[anico] Landshut“, s.dat., leg. ?, det. J.A. Frölich sub: *H. alutaceum* Fr., Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12770; *„Montagne appelle Albis“, s.dat., leg. et det. ? sub: *H. sabaudum nigrescens*, rev. C.H. Schultz sub: *H. boreale* Fr., KONL-12778; *„ex herb[ario] Vahlîi“, s.dat., leg. et det. ? sub: *H. sylvestre*, KONL-12779; *s.loc., s.dat., leg. ?, det. J.A. Frölich sub: *H. cras-*

sifolium, KONL-12793; *s.loc., s.dat., leg. ?, det. G. Gottschlich 4.2003, KONL-12788b; *„L. Burgersdorf“, s.dat., leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. sabaudum* [var.] ε., Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12893.

Hieracium sabaudum* L.*subsp. *nemorivagum* (Jord. ex Boreau)****Zahn**

„L. cult. in h. prop[ri]o“ (= kultiviert im eigenen Garten), 1819, leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. sabaudum* [var.] *angustifolium*, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12889.

Hieracium sabaudum* L.*subsp. *sabaudum***

„[ex] hort[o] bot[anico] Erlang[ae]“, s.dat. leg. et det. W.D.J. Koch sub: *H. sabaudum*, KONL-12891; *s.loc., „cultum in h. pr[o]p[ri]o“ (= kultiviert im eigenen Garten), s.dat., leg. et det. J.A. Frölich sub: *H. sabaudum* L. mit Anm.: „folia utrinque hirta ciliata: nervo simplici albo, caulis solidus, anthod[ium] pubescens glandulosum“, Anm. L. Leiner: „aus J.A. Frölich's Herbar“, KONL-12894.

Hieracium lycopifolium* Froel.*subsp. *lycopifolium***

Deutschland, Baden-Württemberg, 6916/3: Karlsruhe, „Carlsruhe“, s.dat., leg. et det. A. Braun sub: *H. lycopifolium* Froel., KONL-12846.

***Hieracium venosum* L.**

USA, Philadelphia, s.dat., leg. et det. ? sub: *H. venosum*, KONL-12746.

***Hieracium paniculatum* L.**

USA, („Amer. s[e]pt[ent]r[ionalis]“), s.dat., leg. et det. ? sub: *H. paniculatum*, KONL-12672.

4 Danksagungen

Für Auskünfte zu einem Beleg aus dem Willdenow-Herbar danke ich Herrn Dr. T. Raus, Botanisches Museum Berlin-Dahlem, für Auskünfte zum historischen Umfeld von J. A. Frölich Herrn Dipl.-Ing. H. Wolf, Ellwangen.

5 Literatur

- BAUR, K. 1970: Der botanische Reiseverein Esslingen. – Jahrbuch für Geschichte der oberdeutschen Reichsstädte, Esslinger Studien 16: 228-266; Esslingen.
- FRÖLICH, J.A. 1838: *Hieracium*. – In: CANDOLLE, A.P. DE (Hrsg.), Prodomus systematis naturalis regni vegetabilis, Pars VII: 198-240; Treuttel & Würtz, Paris.
- GOTTSCHLICH, G. 1996: *Tolpis / Hieracium*. – In: SEBALD, O., SEYBOLD, S., PHILIPPI, G. & WÖRZ, A. (Hrsg.), Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, Band 6: 302, 393–535; Eugen Ulmer, Stuttgart.
- GOTTSCHLICH, G. 1998: *Hieracium*. – In: WISSKIRCHEN, R. & HAEUPLER H. (Hrsg.), Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands: 245-263; Eugen Ulmer, Stuttgart.
- GOTTSCHLICH, G. 2003: Die Hieracien des Rathgeberbariums (TUB) inkl. *Willemetia* und heutiger *Crepis*- und *Tolpis*-Arten. – Ber. Bot. Arbeitsgem. Südwestdeutschland 2: 25-39; Karlsruhe.
- GRIESELICH, L. 1828: Bey- und Nachträge zur Flora Badensis et confinium regionum. – Geiger's Magazin Pharmazie 23: 157-180; Heidelberg.
- MÖSSLER, J.C. 1829: Handbuch der Gewächskunde, enthaltend eine Flora von Deutschland mit Hinzufügung der wichtigsten ausländischen Culturpflanzen, 2. Aufl. – Hrsg. von H.G.L. REICHENBACH, 2. Band, 2. Theil. I-X: 1189-1582; J.F. Hammerich, Altona.
- NÄGELI, C. v. & PETER, A. 1885: Die Hieracien Mitteleuropas. Monographische Bearbeitung der Pilselloiden. – 931 S., Oldenbourg, München.
- SEBALD, O., SEYBOLD, S. & PHILIPPI, G. (Hrsg.) 1990-1992: Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, Bände 1-4. – Band 1 (1990): 613 S., Band 2 (1990): 442 S., Band 3 (1992): 483 S., Band 4 (1992): 362 S.; Eugen Ulmer, Stuttgart.
- SEBALD, O., SEYBOLD, S., PHILIPPI, G. & WÖRZ, A. (Hrsg.) 1996-1998: Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs, Bände 5-8. – Band 5 (1996): 539 S., Band 6 (1996): 577 S., Band 7 (1998): 595 S., Band 8 (1998): 540 S.; Eugen Ulmer, Stuttgart.
- ZAHN, K.H. 1922–1938: *Hieracium*. – In: ASCHERSON, P.F.A. & GRAEBNER, K.O.P.P. (Hrsg.), Synopsis der Mitteleuropäischen Flora 12/1 (1922–1930): 492 S., 12/2 (1930–1935): 790 S., 12/3 (1936–1938): 708 S.; Borntraeger, Leipzig.

Anschrift des Autors:

Günter Gottschlich
Hermann-Kurz-Str. 35
D-72074 Tübingen

Ludwig Leiner (1830-1901), sein schönstes Herbarblatt und *Utricularia australis* R. Brown (syn. *U. mutata* Leiner)

ROLF RUTISHAUSER

Zusammenfassung

Der folgende Bericht schildert den Stand der taxonomischen Bearbeitung der Karnivorengattung *Utricularia* (Wasserschlauch, Fam. Lentibulariaceae) in Mitteleuropa vor 100 bis 150 Jahren im Vergleich zu heute. Der deutsche Apotheker und Naturforscher Ludwig Leiner beschrieb 1852 *U. mutata* als neue Art. Später zeigte sich, dass es sich um eine lokale Form des weitverbreiteten Südlichen Wasserschlauchs (*U. australis* R. Brown) handelt. Vorge stellt werden schließlich einige morphologische Besonderheiten von *Utricularia*, insbesondere von *U. australis*.

1 Einleitung

In einer Abhandlung über die Gattung *Utricularia* und ihre Vertreter in der heimischen Flora ermuntert LUDWIG LEINER (1873) nach boshafteren Vorbemerkungen seine Apotheker-Kollegen zum Botanisieren: „Ich aber möchte gerne dazu auffordern, ... das neben Physiologie, Chemie und Mikroskop vernachlässigte Botanisieren wiederum mehr aufzunehmen. Ist doch manche Gattung unserer deutschen Flora noch nicht der Gestalt nach genugsam gekannt, ist es doch so schön und gesund, den Dampf lufttrüber Laboratorien dann und wann zu tauschen mit dem freien wilden Wald und Riede.“ Er schließt seine Wasserschlauch-Abhandlung mit den Worten: „Wie bei allen Pflanzen, die in Sümpfen, Gräben und Tümpeln wachsen, ist der Formen-Reichthum auch bei den Utricularien groß, und ich bitte meine deutschen Kollegen, dieser Gattung wieder neue Aufmerksamkeit zu schenken.“

Ludwig Leiners Aufruf, auch in Mitteleuropa noch unbeschriebene Utricularien zu entdecken, entspringt dem damaligen Zeitgeist. Seit Linnés Auftakt im Jahre 1753 waren erst der Echte Wasserschlauch (*Utricularia vulgaris* L.) und der Kleine Wasserschlauch (*U. minor* L.) bekannt. Weitere vier in Mitteleuropa vor-

kommende Arten wurden zwischen 1800 und 1857 beschrieben: im Jahre 1800 der Mittlere Wasserschlauch (*U. intermedia* Hayne), 1810 der Südliche Wasserschlauch (*U. australis* R. Brown), 1830 Bremis Wasserschlauch (*U. bremii* Heer ex Koell.) und 1857 noch der Blassgelbe Wasserschlauch (*U. ochroleuca* R. Hartman) (vgl. TAYLOR 1989). In dieser Euphorie kam es auch zu Neubeschreibungen von Artnamen, die nachher als Synonyme eingezogen werden mussten. So wurde die heute als *U. australis* akzeptierte Art im vorletzten Jahrhundert zum Beispiel unter folgenden Namen beschrieben: im Jahre 1828 als *U. neglecta* Lehmann, in den Jahren 1852 (beziehungsweise 1873) als *U. mutata* Leiner, dann 1859 als *U. vulgaris* L. var. *mutata* (Leiner) Döll, 1861 als *U. vulgaris* L. var. *neglecta* (Lehmann) Cosson et Germain, und schließlich 1871 als *U. pollichii* F. Schultz (vgl. DÖLL 1859, GLÜCK 1906, BAUMANN 1911, CASPER 1974, TAYLOR 1989).

2 Die einheimischen Arten der Gattung *Utricularia*

Die Gattung *Utricularia* umfasst weltweit mindestens 220 Arten (BARTHLOTT & al. 2004). In Europa kommen neun Arten vor. Ausführliche Darstellungen der sieben in Mittel- und Nordeuropa heimischen Wasserschlauch-Arten finden sich in BUCHENAU (1865), GLÜCK (1906, 1936), CASPER (1974), THOR (1988), TAYLOR (1989), KLEINSTEUBER (1996) sowie AICHELE & SCHWEGLER (2000). Diese lassen sich drei Sammelarten zuordnen: *U. vulgaris* agg. (mit *U. vulgaris* L. sensu stricto und *U. australis* R. Brown), *U. minor* agg. (mit *U. minor* L. s.str. und *U. bremii* Heer ex Koell.) und schließlich *U. intermedia* agg. (mit *U. intermedia* Hayne s.str., *U. ochroleuca* R. Hartman und *U. stygia* Thor). Von den 24 *Utricularia*-Belegen in Leiners Herbarium (KONL) gehören 14 Bogen zu

U. australis, sieben Bogen zu *U. minor* s.str., ein Bogen zu *U. bremii* und die restlichen zwei Belege zu *U. intermedia* s.str.

Es ist hier nicht der Platz, die differenzierenden Merkmale zwischen den sieben erwähnten Arten aufzuzählen. Interessant ist, dass bei vier Arten, nämlich bei *U. australis*, *U. bremii*, *U. ochroleuca* und *U. stygia* die Samenbildung fast immer unterbleibt (KLEINSTEUBER 1996, SCHLEGEL 1999, ARAKI & KADONO 2003). Schon MEISTER (1900) hat den Verdacht geäußert, dass die meist sterilen Arten Kreuzungsprodukte mit Meiosestörungen seien (vgl. auch CASPER 1974, S. 536). Leider existieren bis heute keine eindeutigen Beweise für diese Bastardhypothese. *Utricularia australis* zeigt starke Störungen in der Pollenreifung (CASPER & MANITZ 1975). Dazu TAYLORS (1989, S. 604) Kommentar: „It seems possible that *U. australis* could be, not one, but a series of several dysploid vegetative apomicts.“ [Möglicherweise besteht *U. australis* nicht nur aus einem, sondern aus einer ganzen Reihe vegetativer Apomikten mit Abweichungen in der Chromosomenzahl.] Die Ausbreitung und Bestandesvermehrung erfolgt bei den sterilen Arten vegetativ, insbesondere durch Verdriften von Winterknospen (Turionen, vgl. Tafel 1, ARAKI & KADONO 2003).

3 *Utricularia mutata* Leiner: Taxonomische Probleme mit einem schönen Exemplar aus Leiners Herbarium

Ludwig Leiner sammelte wohl 1852 in einer Lehmgrube zwischen Konstanz und Gottlieben eine für ihn neue Wasserschlauch-Art, die er *Utricularia mutata* nannte und erst 1873 als neue Art publizierte (LEINER 1873). Aus dieser Lehmgrube existieren drei Herbarbelege (KONL 13.839, 13.841 und 13.842). Zwei davon erregen unsere Aufmerksamkeit (Tafel 1 und 2). Auf dem einen Herbarbogen (KONL 13.841) ist zusätzlich eine Buchdruck-Farbzeichnung mit einer Übersicht und fünf Details aufgeklebt (Tafel 1, oben links). Diese Skizzen hat Leiner selbst angefertigt („*Utricularia mutata* mihi, Leiner fec. 1852“). Die Übersichtszeichnung entspricht zumindest im Blütenstandsbereich

genau der Pflanze des Herbarbelegs KONL 13.839 (Abb. 2). Zumindest für Leiner (1873, S. 47) scheint klar zu sein, dass seine *Utricularia mutata* eine „gute“ Art ist, die er wie folgt charakterisiert: „Stengel 13 – 18 Centim. hoch, 2 bis 7 Blumen in lockerer Aehre tragend. Blätter vieltheilig, alle flottierend, dichotom, selten zu drei haarförmig. Bläschen auf kaum sichtbaren Stielchen. Sporn konisch, etwas länger als die Unterlippe. Oberlippe seicht gespalten, eingebuchtet, länger als der Gaumen. Krone geschlossen am Schlund. Antheren verwachsen. Kelch gelblichgrün, ohne Streifen der *Bremii*. Blume wie die ganze Tracht der *vulgaris* ähnlich, dottergelb, Gaumen bis in die Lippe herab mit orangefarbenen undeutlichen Streifen. Deckblättchen halbstengelumfassend geöhret. Vereint in der Tracht der *vulgaris* Eigenschaften der *intermedia* und *Bremii*.“

Unklar ist, ob Leiner *Utricularia mutata* je als neue Art gültig publiziert und mit einer lateinischen Artdiagnose versehen hat. Der Geh. Hofrath J. CH. DÖLL (1859, S. 645) lieferte in seiner Flora des Grossherzogthums Baden das erste publizierte Dokument, in dem Leiners neue Art erwähnt ist und zwar mit folgenden Worten: „*Utricularia mutata* L. Leiner in Briefen“. Für Döll selber ist Leiners neue Art jedoch nur eine Varietät von *U. vulgaris* L. Er schreibt zu *U. mutata*: „Diese auffallende Varietät ist von Apotheker Leiner bei Gottlieben, unweit Constanz, ganz nahe an der Gränze unseres Gebietes entdeckt worden und dürfte wohl auch noch auf badischem Gebiet aufzufinden sein.“ In Leiners Herbarium findet sich auch noch ein vierter Beleg von *U. mutata* aus dem Jahre 1860 und zwar aus dem „St. Katharina-Moor unweit Constanz“ (KONL 13.840). Wie bereits oben erwähnt, wurde die von Leiner beschriebene *U. mutata* bereits von H. GLÜCK (1906) eingezogen und zu *U. neglecta* Lehmann gestellt. Spätere Bearbeiter (z.B. CASPER 1974, TAYLOR 1989) haben dann auch *U. neglecta* als eigene Art verschwinden lassen, indem sie diese mit *U. australis* R. Brown vereinigten. Diese Art weist nun ein weites Areal auf, das von Europa bis Ostasien (inkl. Japan), Südost-Australien und Neuseeland reicht. *Utricularia australis* kommt auch in Zentral- und Südafrika vor, fehlt aber in Amerika (CASPER 1974, TAYLOR 1989).

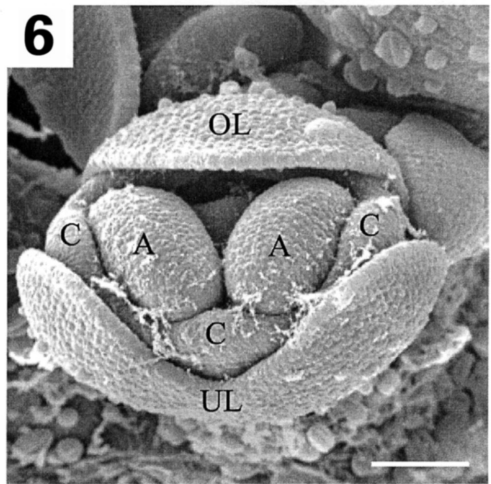
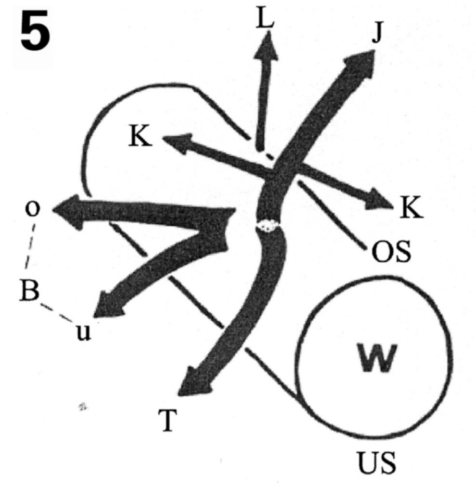
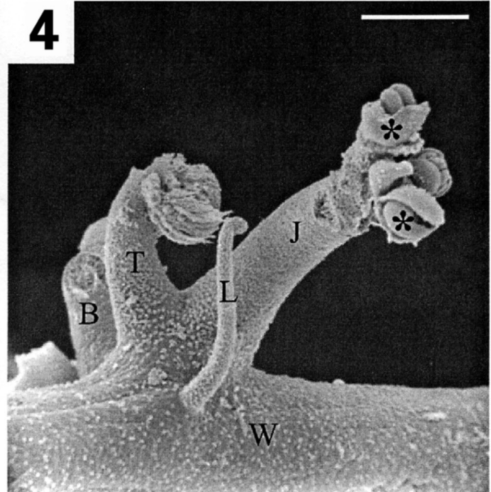
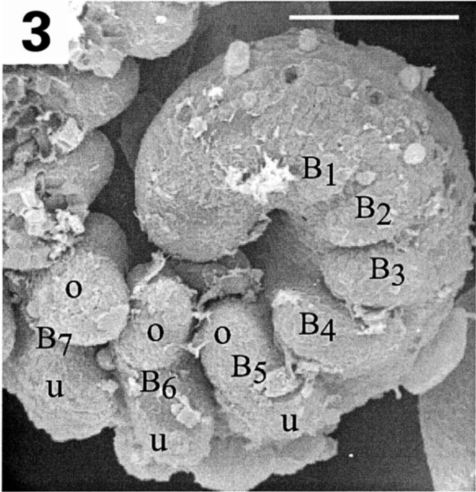
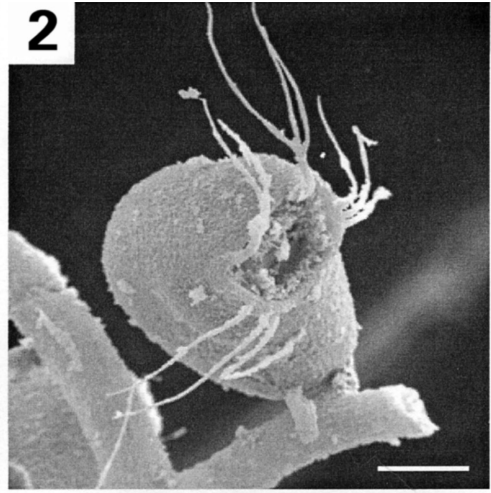
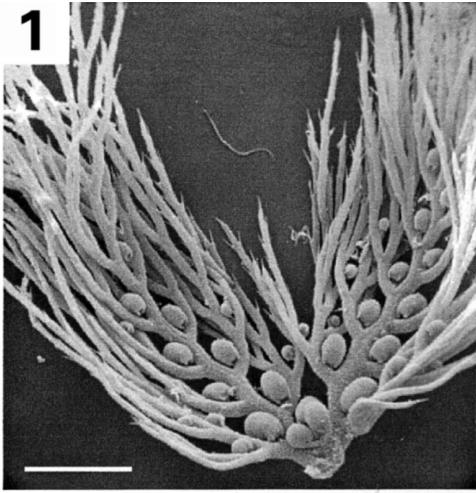
4 Die außergewöhnliche Morphologie der Wasserschlauch-Arten am Beispiel von *Utricularia australis* (syn. *U. mutata*, *U. neglecta*)

Die Wasserschläuche (*Utricularia*) sind schon lange dafür bekannt, dass ihr Bau völlig von dem Muster abweicht, das andere Blütenpflanzen auszeichnet (BUCHENAU 1865, GOEBEL 1891). Wurzeln scheinen ganz zu fehlen. Allen Utricularien gemeinsam ist der Besitz von Fangblasen (Abb. 3, 4). Der vegetative Aufbau der Utricularien wird von dem eigentümlichen Prinzip beherrscht, dass bei ihnen „alles aus allem“ entstehen kann (GOEBEL 1928). Dies trifft für die einheimischen aquatischen Arten ebenso zu wie für die auf die Tropen und Subtropen beschränkten terrestrischen und epiphytischen Arten (BRUGGER & RUTISHAUSER 1989, TAYLOR 1989, SCHLEGEL 1999, RUTISHAUSER & ISLER 2001). Schon HUGO GLÜCK (1906) und EUGEN BAUMANN (1911) haben auf Unschärfen in der Abgrenzung von Blatt und Stängel (Sprossachse) bei Utricularien aufmerksam gemacht. Der weitgehende Polymorphismus der vegetativen Organe weist nach Glück (1906, zitiert nach BAUMANN 1911, S. 437) „mit unabwiesbarer Notwendigkeit zu der Erkenntnis hin: Die Anschauung, dass Blatt und Achse unbedingt getrennte Gebilde sein müssen, ist ein von der Morphologie aufgestellter Glaubenssatz. *Utricularia* liefert den unzweideutigen Beweis, dass eine wirkliche Grenze zwischen Blatt und Achse nicht existiert.“

Am Beispiel des Südlichen = Verkannten Wasserschlauchs (*Utricularia australis*, syn. *U. neglecta*, *U. mutata*) werden die obigen Aussagen illustriert. Weiterführende Informationen finden sich zum Beispiel bei SATTLER & RUTISHAUSER (1990). Typisch für die meisten aquatischen Utricularien der Sektion *Utricularia* (vgl. TAYLOR 1989) sind zweilappige Blätter, deren Hälften gefiedert und mit Fangblasen versehen sind (Abb. 1, 2). Die zweilappigen Blätter stehen in zwei Zeilen an den Achsen sogenannter „Wassersprosse“ (Abb. 5). Die embryonalen Spitzen dieser Wassersprosse sind eingerollt (Abb. 3). Deren konkave Seite wird im ausgewachsenen Zustand zur Oberseite des im Wasser schwebenden Wassersprosses. Diese

trägt bei *U. australis* und anderen Vertretern der *U.-vulgaris*-Gruppe fädige „Luftsprosse“ (L), die ohne Tragblatt der Oberseite der Wasserspross-Achse entspringen (W in Abb. 4, 5). Der Name „Luftspross“ für diese mit Schuppen versehenen Fäden ist gebräuchlich, wenn auch etwas irreführend (GLÜCK 1906, CASPER 1974). Diese „Luftsprosse“ erreichen zwar die Wasseroberfläche und mögen wohl auch den Gasaustausch fördern, sie treten aber im Gegensatz zu den Blütenständen nicht über die Wasseroberfläche empor. Die Blütenstände (J in Abb. 4, 5) entstehen wie die Luftsprosse ebenfalls entlang der Oberseite der Wasserspross-Achsen (W). Häufig finden sie sich in der Nähe eines seitlich stehenden Blattes (B in Abb. 4, 5). Jeder Blütenstand bildet an seiner Basis mindestens einen tragblattlosen Tochtterspross, der wiederum zu einem langen Wasserspross werden kann oder als kurzer „Krallenspross“ zur Stabilisierung des aus dem Wasser ragenden Blütenstands dient. Ein 1cm langer Krallenspross (mit winzigen krallenförmigen Blättchen) lässt sich schön am Herbarbogen KONL 13.840 in Leiners Herbarium beobachten. Gewisse nicht-europäische Arten der aquatischen Sektion *Utricularia* (z.B. *U. aurea* Lour.) können anstelle von Krallensprossen auch aufgeblasene Schwimmkörper tragen, welche den Blütenstand noch effizienter stabilisieren (RUTISHAUSER 1993).

Am Anfang dieses Kapitels wurde darauf hingewiesen, dass im vegetativen Bau der Utricularien „alles aus allem“ werden könne. Dies trifft aber nicht zu für die reproduktiven Teile (Blütenstände, Blüten), was bereits BUCHENAU (1865) erkannt hat. Die Blütenstände der Utricularien scheinen sich daran zu „erinnern“, dass sie als Mitglieder der Dikotylen eigentlich Sprossysteme mit Tragblättern und Achseltrieben bauen sollten. Nach einigen leeren Schuppen folgen an der Blütenstandsachse Blüten, die je einem schuppenförmigen Tragblatt entspringen (Tafel 1 oben links, Abb. 4). Der junge Blütenkelch zeigt neben dem ungeteilten Oberlappen (OL) bereits den für *Utricularia* typischen zweizipfligen Unterlappen (UL in Abb. 6). Dazwischen entwickeln sich die fünf basal verwachsenen Kronblätter (C) und die beiden für alle Lentibulariaceae charakteristischen Staubblätter (A). Hinter den sich



frühzeitig vergrößernden Staubblattprimordien bleibt der embryonale Fruchtknoten anfangs noch verborgen (Abb. 6).

5 Schlusswort

Zu Ludwig Leiners Zeiten und auch heute wurden und werden die Wasserschläuche als sonderbare karnivore Gewächse bewundert. Mit Peter Taylors Monographie (1989) fand die taxonomische Bearbeitung der Gattung *Utricularia* einen vorläufigen Abschluss. Die Erforschung der Vertreter dieser Gattung geht aber auf verschiedenen Ebenen weiter, auf der molekular-systematischen ebenso wie auf der ökologischen und morphologisch-entwicklungsbiologischen Ebene (vgl. dazu ARAKI & KADONO 2003, JOBSON & al. 2003, MÜLLER et al. 2004, SIROVA & al. 2003, BARTHLOTT & al. 2004, RUTISHAUSER 2004).

6 Literatur

- AICHELE, D. & SCHWEGLER, H.-W. 2000: Die Blütenpflanzen Mitteleuropas, Band 4, 2. Aufl.: 528 S.; Franckh-Kosmos, Stuttgart.
- ARAKI, S. & KADONO, Y. 2003: Restricted seed contribution and clonal dominance in a free-floating aquatic plant *Utricularia australis* R. Br. in southwestern Japan. – *Ecological Research* 18(5): 599-609.
- BARTHLOTT, W., POREMBSKI, S., SEINE, R. & THEISEN, I. 2004: Karnivoren. Biologie und Kultur Fleischfressender Pflanzen. – 224 S.; Eugen Ulmer, Stuttgart.
- BAUMANN, E. 1911: Die Vegetation des Untersees (Bodensee). Eine floristisch-kritische und biologische Studie. – *Archiv Hydrobiol.*, Supplementband 1: 554 S.; Stuttgart.
- BRUGGER, J. & RUTISHAUSER, R. 1989: Bau und Entwicklung landbewohnender *Utricularia*-Arten. – *Bot. Helvet.* 99: 91-146.
- BUCHENAU, F. 1865: Morphologische Studien an deutschen Lentibularieen. – *Botan. Zeit.* 23 (8-12): 61-66, 69-71, 77-80, 85-91, 93-99 (+ Tafeln III, IV); Leipzig.
- CASPER, S.J. 1974: Lentibulariaceae. – In: HARTL D. & WAGENITZ G. (Hrsg.), *G. Hegis Illustrierte Flora von Mitteleuropa*: 506-550; C. Hanser, München.
- CASPER, S.J. & MANITZ, H. 1975: Beiträge zur Taxonomie und Chorologie der mitteleuropäischen *Utricularia*-Arten. II. – *Feddes Repert.* 86: 211-232.
- DÖLL, J.C. 1859: Lentibularieen – In: *Flora des Großherzogthums Baden* 2: 643 – 647; G. Braun'sche Hofbuchhandlung, Karlsruhe.
- GLÜCK, H. 1906: Biologische und morphologische Untersuchungen über Wasser- und Sumpfgewächse 2: Untersuchungen über die mitteleuropäischen *Utricularia*-Arten, über die Turionenbildung bei Wasserpflanzen, sowie über *Ceratophyllum*. – 644 S.; G. Fischer, Jena.
- GLÜCK, H. 1936: Pteridophyten und Phanerogamen. – In: PASCHER A. (Hrsg.), *Die Süßwasser-Flora Mitteleuropas* 15: 463 S.; G. Fischer, Jena.
- GOEBEL, K. 1891: Morphologische und biologische Studien. 5. *Utricularia*. – *Ann. Jardin Botan. Buitenzorg* 9: 41-119.
- GOEBEL, K. 1928: Organographie der Pflanzen 1, 3. Aufl. – 651 S.; Fischer, Jena.
- JOBSON, R.W., PLAYFORD, J., CAMERON, K.M. & ALBERT, V.A. 2003: Molecular phylogenetics of Lentibulariaceae inferred from plastid rps16 intron and trnL-F DNA sequences: Implications for character evolution and biogeography. – *System. Bot.* 28: 157-171.
- KLEINSTEUBER, A. 1996: Lentibulariaceae. – In: SEBALD, O., SEYBOLD, S., PHILIPPI, G. & WÖRZ, A. (Hrsg.). *Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-*

Abb. 1-6: *Utricularia australis* (syn. *U. neglecta*, *U. mutata*), rasterelektronenmikroskopische Darstellungen aus dem REM-Labor der Botanischen Institute (Universität Zürich). **1** Zweilappiges Laubblatt mit gefiederten Lappen und Fangblasen an der Basis der Fiedern zweiter Ordnung. Maßstab = 1 mm. **2** Fangblase mit Öffnung und Antennen aus der Nähe betrachtet. Maßstab = 0,5 mm. **3** Eingerollte embryonale Spitze eines Wassersprosses mit sich verlängernder Blattzeile: B1 = jüngstes gut sichtbares Blattprimordium, B7 = ältestes noch abgebildetes Blatt mit Oberlappen (o) und Unterlappen (u). Maßstab = 50 µm. **4** Oberer Sektor einer Wasserspross-Achse (W) mit fädigem „Luftspross“ (L) und dicker Blütenstandsachse (J), an der basal und ohne Tragblatt ein Tochterspross (T) entspringt. Maßstab = 1 mm. **5** Schematische Darstellung eines dorsiventral gebauten Wassersprosses (OS = Oberseite, US = Unterseite). Dargestellt sind die seitliche Lage des zweilappigen Blattes (B) mit Oberlappen (o) und Unterlappen (u). Die „Luftsprosse“ (L) entspringen exakt dem oberen Sektor (OS), während die schief dazwischen erscheinende Blütenstandsachse (J) mit einem basalen Tochter-Wasserspross (T) und weiteren extra-axillären Krallensprossen (K) versehen sein kann. **6** Aufsicht auf Blütenanlage mit Kelch-Oberlappen (OL) und Kelch-Unterlappen (UL), dazwischen Kronzipfel (C) und zwei Staubblätter (A). Maßstab = 100 µm.

- Württemberg, Band 5: 398-416; E. Ulmer, Stuttgart.
- LEINER, L. 1873: Die Gattung *Utricularia*. – Archiv der Pharmacie, 3. Reihe, 2 (1): 46-48.
- MEISTER, F. 1900: Beiträge zur Kenntnis der europäischen Arten von *Utricularia*. – Mémoires de l'Herbier Boissier 12: 1-40 (+ Tafeln III, IV).
- MÜLLER, K., BORSCH, T., LEGENDRE, L., POREMBSKI, S., THEISEN, I. & BARTHLOTT, W. 2004: Evolution of carnivory in Lentibulariaceae and the Lamiales. – Plant Biology 6: 477-490.
- RUTISHAUSER, R. 1993: The developmental plasticity of *Utricularia aurea* (Lentibulariaceae) and its floats. – Aquat. Bot. 45: 119-143.
- RUTISHAUSER, R. 2004: Der Bauplan abweichend gebauter Blütenpflanzen (Misfits). Kontinuumsmodell (FAM) ergänzt Klassisches Modell (ClAM). – 20 S., 9 Tafeln; Galunder-Verlag, Elsenroth. [im Druck]
- RUTISHAUSER, R. & ISLER, B. 2001: Fuzzy Arberian Morphology: *Utricularia*, developmental mosaics, partial shoot hypothesis of the leaf and other Famous ideas of Agnes Arber (1879-1960) on vascular plant bauplans. – Ann. Bot. 88: 1173-1202.
- SATTLER, R. & RUTISHAUSER, R. 1990: Structural and dynamic descriptions of the development of *Utricularia foliosa* and *U. australis*. – Canad. Jour. Bot. 68: 1989-2003.
- SCHLEGEL, M. 1999: Zwei Wasserschlaucharten im Vergleich: *Utricularia bremii* Heer und *Utricularia minor* L. – Diplomarbeit, 48 S.; Institut für Systematische Botanik der Universität Zürich.
- SIROVA, D., ADAMEC, L. & VRBAJ, J. 2003: Enzymatic activities in traps of four aquatic species of the carnivorous genus *Utricularia*. – New Phytologist 159 (3): 669-675.
- TAYLOR, P. 1989: The genus *Utricularia* – a taxonomic monograph. – 735 pp.; HMSO, London (Kew Bulletin Additional Series XIV).
- THOR, G. 1988: The genus *Utricularia* in the Nordic countries with special emphasis on *U. stygia* and *U. ochroleuca*. – Nordic Jour. Bot. 8: 219-225.

Anschrift des Autors:

Rolf Rutishauser
Institut für Systematische Botanik
der Universität Zürich
Zollikerstraße 107
CH-8008 Zürich

Die Brombeeren (*Rubus* L., Rosaceae) im Herbarium Ludwig Leiner – ein Beispiel für die Bedeutung von Exsikkatenwerken in der Phytotaxonomie

GÜNTER MATZKE-HAJEK

Zusammenfassung

Von den etwa 210 Belegen der Gattung *Rubus* im Herbarium Ludwig Leiner kommen nur wenige aus dem Bodenseegebiet. Dabei handelt es sich überwiegend um Vertreter von taxonomisch unproblematischen Arten. Ein weit größerer Teil stammt aus Rheinland-Pfalz, Nordrhein-Westfalen, Sachsen und von wenigen weiteren Herkunftten. Insgesamt konnten Belege von etwa 50 verschiedenen *Rubus*-Arten identifiziert und mit den akzeptierten Namen versehen werden.

Der Hauptwert der Sammlung wird durch die von Philipp Wirtgen (Koblenz) zwischen 1854 und 1863 gesammelten und verteilten Belege aus dessen Exsikkatenwerken repräsentiert. Darunter sind zahlreiche Originalbelege (Typen) der von Wirtgen und Philipp Jakob Müller aus dem Rheinland beschriebenen Brombeersippen. Die über einen Zeitraum von 10 Jahren herausgegebenen *Rubus*-Exsikkaten geben zusammen mit einigen anderen Publikationen von Wirtgen Auskunft über die Entwicklung seines taxonomischen Konzepts.

Am Beispiel der in Konstanz erhaltenen Herbarbelege der Gattung *Rubus* wird die grundsätzliche Bedeutung von Exsikkatenwerken für die Phytotaxonomie erläutert.

1 Einleitung

Die Brombeeren der mitteleuropäischen Flora gelten als „bestimmungskritische“ Gruppe. Zweifellos ist es für Anfänger schwierig, Brombeeren zu identifizieren. Aber wenn die Bestimmung einer *Dryopteris*-, *Epilobium*- oder *Viola*-Pflanze selbst gestandene Floristen ins Schwitzen bringen kann, wird man nicht erwarten können, dass einem die Zuordnung einer Brombeere anhand von zwei oder drei leicht erkennbaren Merkmalen in den Schoß fällt. Tatsache ist, dass es praktisch keine Brombeerkenner gibt, die ihre Artenkenntnis erworben haben, ohne je *Rubus*-Belege gesammelt zu

haben. Leider stimmt aber der Umkehrschluss nicht, dass automatisch zu einem Experten wird, wer mindestens gelegentlich Brombeeren herbarisiert. Immerhin sind Herbarbelege eine unschätzbare Hilfe beim Kennenlernen der *Rubi*, besonders wenn man sie selbst angefertigt hat. Die wiederholte Beschäftigung mit den Arten beim Sammeln, Einlegen, Aufkleben und Sortieren garantiert, dass das Bild einer Pflanze nicht gleich wieder vergessen oder überdeckt, sondern zu einem abrufbaren Bestandteil des Gedächtnisses wird.

Ludwig Leiner war, nach der Durchsicht der Brombeeren in seinem Herbar zu urteilen, kein Brombeerkenner. Dennoch bieten die ca. 210 Herbarbelege der Gattung *Rubus* (ohne Himbeere, *R. idaeus*) einige interessante Aspekte. Nach einem kurzen Überblick über die Herkunftte der in Konstanz vorhandenen Belege sollen einige Hintergründe der Entstehung des *Rubus*-Exsikkatenwerks von Philipp Wirtgen (1806-1870) geschildert werden, da die daraus stammenden Belege mengenmäßig und von ihrer Bedeutung her den wichtigsten Teil der Brombeeren im Leiner-Herbar ausmachen.

Die bearbeiteten Belege lassen sich drei Gruppen zuordnen:

- (1) die von L. Leiner gesammelten *Rubus*-Belege aus dem Bodenseegebiet,
- (2) *Rubus*-Belege aus Sachsen und von wenigen anderen Herkunftten,
- (3) *Rubus*-Belege aus den Exsikkatenwerken von Philipp Wirtgen, Koblenz.

2 Belege aus dem Bodenseegebiet

Die von L. Leiner gesammelten *Rubus*-Belege gehören überwiegend zu unkritischen Arten, nämlich zur Kratzbeere (*Rubus caesius* L.), Steinbeere (*Rubus saxatilis* L.) und



Rubus odoratus L.
aus Aachen im Forsthaus.
Juni 1868.
L. Leiner

Günter Matzke-Hajek revisit:
Rubus odoratus L.
Allter, Juli 2003

40229

Abb. 1: Zimt-Himbeere (*Rubus odoratus L.*), leg. Leiner

Zimt-Himbeere (*Rubus odoratus* L.). Während Kratz- und Steinbeere zur indigenen mitteleuropäischen Flora gehören, ist die Zimt-Himbeere nordamerikanischer Herkunft. Wegen der attraktiven meist hell rotvioletten, großen Blüten wurde dieser Halbstrauch nach Europa eingeführt und in Gärten und Parkanlagen als Zierpflanze kultiviert. Von solchen Stellen aus konnte er unter günstigen Bedingungen verwildern. Dauerhafte Einbürgerungen oder gar spontane Ausbreitung sind in Mitteleuropa eine seltene Ausnahme. Auch die von Leiner gesammelten Exemplare stammen vermutlich aus Parkanlagen.

Drei weitere Belege aus dem Bodenseeraum gehören zum *Rubus fruticosus*-Aggregat. Sie sind jedoch ganz unzureichend gesammelt. Es fehlen ausdifferenzierte Laubblätter und Achsenabschnitte aus der Mitte der diesjährigen Schösslinge; Blütenstände sind entweder nicht vorhanden oder so wenig instruktiv, dass eine sichere Bestimmung der Pflanzen nicht möglich ist. Lediglich bei einem der drei Belege, einer am Hohentwiel gesammelten Sippe der Serie *Discolores*, kann auf Grund der Blattbehaarung vermutet werden, dass es sich um *Rubus obtusangulus* Gremling handelt.

3 Belege aus Sachsen

Ein knappes Dutzend *Rubus*-Belege stammt aus Sachsen. Die Pflanzen sind von Carl Otto Bulnheim (1820-1865) gesammelt. Auch von diesen ist nur ein Teil bestimmbar, darunter *Rubus koehleri* Weihe und *Rubus pedemontanus* Pinkw.

4 Belege aus den Exsikkatenwerken von Philipp Wirtgen, Koblenz

Fast alle anderen *Rubus*-Belege sind von Philipp Wirtgen im Rheinland gesammelt oder von ihm verteilt worden. Sie gelangten offenbar durch Kauf oder Tausch in den Besitz von Leiner. Wirtgen (1806-1870), im Hauptberuf Lehrer, hat mehr als 40 Jahre lang floristische und pflanzengeographische Untersuchungen im Rheinland betrieben. Im Laufe seiner wissen-

schaftlichen Tätigkeit veröffentlichte er nicht nur etwa 100 Aufsätze, Floren und Lehrbücher (MATZKE-HAJEK 2003), sondern gab auch mehrere, teilweise sehr umfangreiche Exsikkatenwerke heraus. Davon sind hier etwa 150 Bögen vorhanden. Daneben enthält die Sammlung einige Belege aus der Koblenzer Umgebung mit von Wirtgen handgeschriebenen Etiketten.

4.1 Was sind Exsikkatenwerke?

Exsikkatenwerke [von lat. *exsiccare* = (aus)trocknen] sind in relativ kleiner Auflage hergestellte Sammlungen von gepressten Pflanzen, die besonders im 19. Jahrhundert als wissenschaftliche Medien eine große Bedeutung hatten. Die Herausgeber teilten der Fachwelt bestimmte taxonomische Auffassungen mit, und Käufer oder Anwender konnten die Pflanzen als Vergleichsobjekte bei der Bestimmung der eigenen Funde benutzen. In einer Zeit, in der die Herstellung naturgetreuer Abbildungen relativ zeit- und kostenintensiv war, erfüllten sie teilweise den gleichen Zweck, den später Fotos übernahmen und heute vielfach noch haben, nämlich dem Benutzer eine klare Vorstellung vom Aussehen einer Pflanzenart zu vermitteln. Darüber hinaus haben Exsikkaten den unschätzbaren Vorteil, dass morphologische Merkmale jederzeit überprüft werden können, auch solche, die der Sammler oder Herausgeber selbst vielleicht gar nicht beachtet hat.

Meist waren die Exsikkatenwerke thematisch, zum Beispiel gattungsbezogen oder geographisch abgegrenzt. Von normalen Herbarien unterschieden sie sich in der Regel durch gedruckte Etiketten. Darauf wurden neben Sammlernamen und Funddaten häufig auch Beschreibungen oder Angaben zum Wuchsort wiedergegeben. Wenn die Etiketten maschinell, etwa durch Buchdruck vervielfältigt waren, sind Exsikkatenwerke aus dieser Zeit nach den Regeln des Nomenklaturcodes ICBN (GREUTER & al. 2000) wie normale Publikationen zu werten, das heißt, darin erstmals beschriebene Pflanzensippen gelten als „wirksam“ veröffentlicht. Exsikkatenwerke sind deshalb nicht nur wissenschaftshistorische Dokumente, sondern werden auch heute noch als Referenz in der Phytotaxonomie genutzt. Von besonderem Interesse sind die Bögen, auf denen Erstbe-

schreibungen oder neue Benennungen mitgeteilt wurden. Die zugehörigen Pflanzen sind in der Regel die nomenklatorischen Typen, also diejenigen Herbarbelege, nach denen auch die Originaldiagnosen angefertigt wurden. Für die botanische Taxonomie haben solche nomenklatorischen Typen eine ähnliche Beweiskraft wie eine Geburtsurkunde oder ein vergleichbares amtliches Dokument als Identitäts- und Namensnachweis einer Person.

Auch Ludwig Leiner ist als Herausgeber eines Exsikkatenwerks in Erscheinung getreten. Zusammen mit dem Apotheker und Bryologen Joseph Bernhard Jack (1818-1901) und dem Arzt und Lichenologen Ernst Stizenberger (1827-1895) verteilte er zwischen 1857 und 1880 eine umfangreiche Sammlung mit dem Titel „Kryptogamen Badens“. Von dem Werk erschienen 21 Faszikel, einschließlich eines Supplements wohl insgesamt 1050 Belege (vgl. BAUR 1891).

Offenbar hat Leiner auch mit Wirtgen selbst in brieflichem Kontakt gestanden, denn 1868 lieferte er einige Pflanzen für Wirtgens Exsikkatensammlung „*Herbarium plantarum criticarum, selectarum hybridarumque florum rhenanae*“. Vermutlich hat Leiner aber schon erheblich früher von Wirtgens Aktivität als Herausgeber ähnlicher Werke erfahren, da diese regelmäßig in Fachzeitschriften angezeigt wurden.

4.2 Die Herausgabe von Wirtgens *Rubus*-Exsikkatenwerk (1854-1861)

In Wirtgens Heimatregion, dem Mittelrheingebiet, hatte vor ihm noch niemand Brombeeren genauer beachtet und unterschieden. Wirtgen betrat also Neuland und musste sich selbständig einarbeiten. Schwierige Gattungen schreckten ihn aber nicht ab: „Wenn man sich vor zahlreichen Species fürchtet, so muss man überhaupt das Forschen aufgeben.“ (WIRTGEN 1857). Zunächst ging er davon aus, dass er die Sippen, die er fand, den bereits beschriebenen Arten zuordnen könnte. Schon in seiner ersten wissenschaftlichen Veröffentlichung unterschied WIRTGEN (1833) innerhalb der Sammelart *Rubus fruticosus* 14 verschiedene Sippen. Die meisten davon waren allerdings unzutreffend bestimmt, denn er benutzte die „*Rubi Germanici*“ von WEIHE & NEES (1822-1827),

ein mit kolorierten Kupferstichen versehenes Werk im Folio-Format. Diese vorbildliche Bearbeitung bildete zwar den Grundstein für die wissenschaftliche Brombeerkunde („Batologie“) in Mitteleuropa, seine Anwendung als Bestimmungsbuch außerhalb von Nordwestdeutschland war aber wenig erfolgversprechend, denn der Untersuchungsschwerpunkt des Verfassers Weihe war die Brombeerflora in der Umgebung von Mennighüffen bei Minden im nördlichen Westfalen gewesen.

Wirtgen versuchte jedenfalls, die Brombeeren, die er um Koblenz sammelte, unter den Weiheschen Arten zu identifizieren. Wenn sie mit den Beschreibungen nicht übereinstimmten, betrachtete Wirtgen sie als Varietäten oder Formen jeweils ähnlicher westfälischer Arten. Ein Beispiel für dieses Vorgehen lieferte er, als er in einem Vorabdruck seiner Coblenzer Flora die Rosaceen darstellte und mitteilte:

„Da nun diese [Arten oder Varietäten], wie es mir nach längeren Beobachtungen erscheint, stets unverändert bleiben, so habe ich es versucht, diese Arten ... nach den Herren Weihe und Nees von Esenbeck festzustellen und zu diagnosieren und die beobachteten Weihe'schen Arten als Variet. unterzuordnen“ (WIRTGEN 1839).

Allerdings störte ihn „noch die unpraktische und erschwerende Eintheilung der Gruppe der Glandulosen, die fast immer an der Sache vorbeiführte“ (WIRTGEN 1869a). Wenn er jedoch begann, die rheinischen Sippen als Arten von den westfälischen zu unterscheiden, war er bald „auf dem besten Wege, eine ganze Reihe neuer Species aufzustellen, da die meisten Weyhe'schen Arten sich in eine ganze Anzahl auflösen liessen. Ich [Wirtgen] erschreckte vor den Folgen und dem übeln botanischen Leumund und liess die Hände zum zweiten Male sinken.“ Mangels Alternativen behielt er die enge Anlehnung an die Weiheschen Namen mehr als 20 Jahre lang bei, auch wenn er 1842 im „*Prodromus der Flora der preuss. Rheinlande*“ schrieb, „fortgesetzte Beobachtungen im verflossenen Sommer (1841) haben mich bei Manchen eines besseren belehrt“. Dass seine Zuordnungen teilweise fehlerhaft, in vielen Fällen aber jedenfalls schwer nachvollziehbar und unpraktisch waren, wurde Wirtgen klar, als er nach dem Tod Weihes große Teile von

dessen *Rubus*-Herbar als Geschenk von den Hinterbliebenen erhielt. Durch den direkten Vergleich mit den Weiheschen Originalpflanzen erkannte er die Verschiedenheit der mittelrheinischen Sippen. Das führte ihm erneut vor Augen, dass Herbarbelege authentischer Pflanzen jeder noch so präzisen Abbildung und Beschreibung überlegen waren. Bereits 10 Jahre vorher hatte er deshalb zusammen mit Michael Bach, einem Lehrerkollegen und Naturforscher aus Boppard, ein umfangreiches Exsikkatenwerk mit dem Titel „Herbarium der seltenen und weniger bekannten Pflanzen Deutschlands aus der Flora des Mittel- und Niederrheins“ herausgegeben (vgl. WIRTGEN 1846) und darin auch einige Brombeeren verteilt. 1854 entschloss er sich jedenfalls, seine neu gewonnenen Erkenntnisse in Form eines exklusiven *Rubus*-Exsikkatenwerks zu veröffentlichen, und nicht nur schriftlich in der „Flora der preussischen Rheinprovinz“ (1857) zu fixieren. Von den etwa 70 *Rubus*-Sippen, die er zu dieser Zeit unterschied, präsentierte er viele in den ersten drei Lieferungen („Faszikeln“) der ersten Edition, die in den Jahren 1854 bis 1856 erschienen.

Das „Herbarium Ruborum rhenanorum“ (Herbarium der rheinischen Brombeersträucher) war damit in Europa und wohl auch weltweit das erste Exsikkatenwerk, das ausschließlich der Gattung *Rubus* gewidmet war. Den ersten drei Faszikeln der ersten Auflage ließ Wirtgen von 1858 bis 1861 weitere drei Faszikel folgen und gab parallel dazu eine zweite Edition heraus. Mit den 186 Nummern der ersten und den 109 Nummern der zweiten Auflage hinterließ er ein überregional bedeutsames taxonomisches Grundlagenwerk für die Batologie in Mitteleuropa. Aber bis 1858 scheute er sich - aus falsch verstandenem Respekt vor Weihes wissenschaftlicher Autorität - die eigenständigen mittelrheinischen Brombeeren als neue Arten zu beschreiben. So enthalten die ersten drei Faszikel seiner Sammlung bei einer Gesamtzahl von insgesamt 68 Nummern nur drei tatsächliche oder vermeintliche Erstbeschreibungen im Artrang (I, 3: *Rubus montanus* Wirtg., I, 22: *R. loehrii* Wirtg. und I, 30: *R. glanduloso-caesius* Wirtg.). Praktisch alle anderen Brombeeren waren Weiheschen Artnamen zugeordnet oder diesen als neue infraspezifische

Taxa unterstellt (von den Linnéschen *Rubus*-Arten *R. caesius* und *R. saxatilis* abgesehen). Dagegen folgten in den drei weiteren Faszikeln insgesamt 54 neue Arten! Wie war es zu diesem Umschwung gekommen?

4.3 Wirtgens Zusammenarbeit mit Philipp Jakob Müller

Im Jahr 1858, also nach dem Erscheinen der ersten drei Faszikel veröffentlichte der 26-jährige Philipp Jakob Müller aus Weissenburg (Wissembourg) im Elsass die Ergebnisse einer zweijährigen Untersuchung der *Rubus*-Flora seiner Heimatregion (MÜLLER 1858). Müller war, was die Gattung *Rubus* betraf, wie Wirtgen Autodidakt, aber ein außerordentlich scharfsinniger Beobachter und so selbstbewusst, dass er gleich in dieser ersten *Rubus*-Arbeit ca. 45 neue Arten aus dem deutsch-französischen Grenzgebiet beschrieb (vgl. MATZKE-HAJEK 2001). Für Wirtgen waren die sorgfältigen Beschreibungen sicher ein Zeugnis für Müllers Kompetenz und so bat er Müller um Unterstützung bei der Bestimmung der *Rubus*-Belege, die er 1857 und 1858 gesammelt hatte. Müller konnte manches davon zuordnen. Teilweise waren es die gleichen Sippen, die er aus seiner Umgebung bei Weissenburg kannte. In anderen Fällen war er sicher, dass es sich um bislang unbekannte Arten handelte. Er gab ihnen Namen, verfasste Beschreibungen und schickte diese Ergebnisse an Wirtgen. Der sah ein, dass sein früheres Konzept ungeeignet gewesen war:

„Da durch die Vereinigung der Formen, ehe sie genau geschieden sind, nur Unklarheit in die Sache kömmt, so halte ich mich für verpflichtet, den Bestrebungen Müllers, so viel nur immer möglich beizustimmen“ (WIRTGEN 1860 auf dem Etikett I: 142).

Wirtgen ließ also Müllers Benennungen und Diagnosen auf Etiketten drucken und verteilte die Pflanzen in den nächsten Lieferungen seines Exsikkatenwerkes. Das korrekte Autorenzitat dieser Arten richtet sich danach, von wem der Arname und die Beschreibung stammten. Wenn Wirtgen als derjenige, der die Art veröffentlichte, Müller als Autor ausdrücklich nannte (z. B. „Ph. J. Müller in litt.“ – was so viel heißt wie: „von Müller brieflich mitgeteilt“), dann muss es beispielsweise „*Rubus insericatus* P.

J. Müll. ex Wirtg.“ heißen. In anderen Fällen zeichneten beide gemeinsam als Autoren, wie etwa bei „*R. vigorosus* P. J. Müll. & Wirtg.“ oder Wirtgen gab einer eigenen Benennung den Vorzug vor einem Müller'schen Vorschlag, z. B. „*Rubus schlickumii* Wirtg.“ (statt des Manuskriptnamens „*R. punctulatus* P. J. Müll. in litt.“). Übrigens verraten die Sammeldaten der Belege, dass der Lehrer Wirtgen bevorzugt die 3- bis 4-wöchigen Sommerferien nutzte, um die Belege für sein Exsikkatenwerk zu sammeln. Vermutlich boten die Wochenenden während der Schulzeit nicht ausreichend Gelegenheit, um die nur mit der Postkutsche und nach Fußmärschen erreichbaren Gebiete etwa bei Daun in der Eifel oder in den Seitentälern der Mosel aufzusuchen.

Ursprünglich hatte Wirtgen vorgehabt, dass sein Exsikkatenwerk „mit der Zeit sich über alle deutschen Brombeersträucher erstrecken soll...“ (FÜRNRÖHR 1856), doch bald schon musste er von diesem ehrgeizigen Plan Abstand nehmen. Er beschloss sogar, die Ausgabe nach 1861 nicht fortzusetzen. Das hatte zwei Gründe. Zum einen konnte er sich nicht immer mit Müller einigen, der unbekannte Biotypen stets als neue Arten beschreiben wollte, während er selbst in vielen Pflanzen auch Hybriden zu erkennen glaubte. Wichtiger aber war, dass die Zahl der Abnehmer für sein Werk hinter seinen Erwartungen zurückblieb und der Preis nicht die Auslagen deckte, die er beispielsweise für Papier und Druck aufbringen musste.

Etwa 20 weitere Brombeeren, darunter aber keine Neubeschreibungen mehr, verteilte Wirtgen im Rahmen eines anderen, sehr umfangreichen Exsikkatenwerks, seines Herbariums kritischer, seltener und hybrider Pflanzen aus der Flora des Rheingebietes („Herbarium plantarum criticarum, selectarum hybridarumque florae rhenanae“, 2. Aufl.).

Von der Darstellung der Brombeeren in seiner „Flora der preussischen Rheinprovinz“ (WIRTGEN 1857) hat er sich später (WIRTGEN 1869b) distanziert:

„Die Aufstellung im Taschenbuche, bei der ich mich noch fast ganz an Weihe und Nees gehalten, muss zurückgezogen werden. Eine grosse Zahl neuer Arten, theils von Ph. J. Müller, theils von mir, theil von uns beiden aufge-

stellt, um die Formen möglichst zu entwirren, wartet noch auf eine neue Anordnung, die im zweiten Bande meiner grösseren Rheinischen Flora erst erfolgen kann“.

Nach einer Verlagsankündigung für diese Flora sollte der zweite Band (*Rubus* enthaltend) im Jahr 1871 erscheinen (HENRY 1869). Wirtgen arbeitete vermutlich intensiv am Manuskript, starb aber vor dessen Fertigstellung. Leider ist es nicht erhalten. Auch zu einer dritten Auflage des Herbarium Ruborum, die Wirtgen Anfang 1870 noch angekündigt hatte, kam es nicht mehr.

4.4 Umfang und Qualität der Wirtgen-Sammlung im Leiner-Herbar

Von der ersten Edition des Herbarium Ruborum rhenanorum sind in der Leiner-Sammlung lediglich 42 von 186 Nummern vorhanden.

Die zweite Edition ist im Leiner-Herbar dagegen recht gut vertreten. Von den insgesamt 109 Nummern dieser Auflage sind in Konstanz immerhin über 80 erhalten. Möglicherweise hat Leiner die Belege von Wirtgen Ende 1863 erhalten, denn dieser offerierte im Herbst 1863 ein Sonderangebot (unterzeichnet im Oktober, veröffentlicht am 13. November):

„Da bei der geringen Theilnahme für mein Herbarium der rheinischen Brombeersträucher, bei allem Aufwande von Mühe und Zeit, mir auch noch pecuniärer Verlust erwächst, so habe ich mich entschlossen, die weitere Herausgabe einzustellen, obgleich ich die Zeit nicht sehr fern halte, in welcher man das Studium der Brombeersträucher, seien es nun Species, Varietäten oder Formen, für einen der interessantesten Zweige der descriptiven Botanik in jeder Flora erkennen wird. Um aber die noch vorhandenen Vorräthe zu beseitigen, bin ich bereit, dieselben in Sammlungen von 50 Nummern zu 5 Thlrn. (allen Müller'schen Abtheilungen angehörig) zu veräussern. Gegen Einsendung des Betrages können sogleich die gewünschten Collectionen versendet werden.“ (WIRTGEN & SCHLECHTENDAL 1863).

Die meisten der aus den Wirtgen'schen Exsikkatenwerken vorhandenen Nummern konnten bereits in anderen Herbarien untersucht werden. Dabei hat sich wiederholt gezeigt, dass die Qualität der einzelnen Exemplare sehr unterschiedlich ist. Von einigen Nummern gibt

es kaum Belege mit Standardmaterial, also neben Blütenständen auch ausdifferenzierte Laubblätter und typische Schösslingsabschnitte gut belichteter Pflanzen. So besteht auch ein überdurchschnittlich großer Teil der Bögen im Leiner-Herbar aus wenig repräsentativem Pflanzenmaterial. Manchmal sind auch Schäden durch unsachgemäße Behandlung und Lagerung oder durch spätere Entnahme von Teilen entstanden.

4.5 Bedeutung von Wirtgens *Rubus*-Exsikkaten für Taxonomie und Nomenklatur

Unter den von Wirtgen gesammelten oder verteilten Pflanzen konnten im Leiner-Herbar 45 Arten der Standardliste (WISSKIRCHEN & HAEUPLER 1998) identifiziert werden. Auf den Revisionsetiketten wurden die gültigen und akzeptierten Artnamen fett gedruckt.

Unter Wirtgens Exsikkaten sind auch einige von ihm veröffentlichte „Varietäten“ und „Formen“, die sich teilweise als standörtlich bedingte Modifikationen entpuppten und sich bekannten Arten zuordnen ließen. Bei vielen Belegen gelang die Bestimmung erst nach sorgfältigen Untersuchungen und dem Vergleich mit den Ergebnissen der Revision in anderen Sammlungen (BR, BREM, DR, FR, HBG, L, NHV, REG u. a.; Abkürzungen nach HOLMGREN & al. 1990). Ein schematisches Vorgehen, also ein bloßes Übertragen der Bestimmungsergebnisse aus einer anderen Sammlung verbietet sich aber deshalb, weil Wirtgen in einigen Fällen unbeabsichtigt heterogene Aufsammlungen produziert hat. Ein Beispiel bietet der Bogen Nr. 66 aus der II. Edition. Im Konstanzer Herbar handelt es sich nicht um *R. dechenii* Wirtg., wie es das gedruckte Etikett angibt, sondern um *R. hirtifolius* P. J. Müll. & Wirtg., eine Art, die erst ein Jahr später beschrieben wurde. Am Originalfundort von *R. dechenii*, dem Facher Krater bei Bad Bertrich (Südeifel), kommen nämlich beide Arten gemeinsam vor.

Rund 20 akzeptierte und in der Standardliste aufgeführte *Rubus*-Arten tragen von Wirtgen (teilweise zusammen mit P. J. Müller) aufgestellte Namen, da diese sich als die ältesten regelgemäßen Namen für die entsprechenden Taxa erwiesen haben. Sie sind ausnahmslos in Wirtgens Exsikkatenwerk veröffentlicht worden. Unter den Belegen des Konstanzer Her-

bars sind davon beispielsweise auch vertreten: *Rubus conspicuus* P. J. Müll. ex Wirtg., *R. dechenii* Wirtg., *R. eifeliensis* Wirtg., *R. erubescens* Wirtg., *R. hirtifolius* P. J. Müll. & Wirtg., *R. melanoxyloides* P. J. Müll. & Wirtg., *R. oblongifolius* P. J. Müll. & Wirtg., *R. omalodontos* P. J. Müll. & Wirtg., *R. schlickumii* Wirtg. und *R. vigorosus* P. J. Müll. & Wirtg.. Daneben hat Wirtgen einige Arten als vermeintlich neu beschrieben und benannt, die sich bald als schon früher beschrieben erwiesen. Solche Namen werden damit zu heterotypischen Synonymen (etwa *R. brachyphyllus* Wirtg. = *R. arduennensis* Libert ex Lej.; *R. incultus* Wirtg. = *R. apricus* Wimmer; *R. obliquus* Wirtg. = *R. pallidus* Weihe und andere).

Wirtgens Exsikkatenwerk enthält neben diesen relativ weit verbreiteten und meist gut identifizierbaren *Rubus*-Arten auch zahlreiche zweifelhafte Biotypen, mutmaßliche Primärhybriden und andere nicht bestimmbare Pflanzen, so dass es nicht verwundern darf, dass viele Belege nach der Revision keine in der Standardliste verzeichneten Namen erhalten. Andere - auch binär benannte - sind, wie Detailkartierungen in der jüngeren Vergangenheit gezeigt haben, lediglich kleinräumig verbreitete Biotypen, sogenannte Individual- und Lokalsippen. Solche entstehen bei Artenkomplexen, die sich wie die Brombeeren vorwiegend apomiktisch vermehren, immer wieder, werden aber wegen ihrer unüberschaubaren Zahl und geringen Bedeutung aus Praktikabilitätsgründen als taxonomisch nicht relevant betrachtet.

5 Literatur

- BAUR, W. 1891: Alphabetisches Verzeichnis nebst Standortangabe der von Jack, Leiner und Stizenberger herausgegebenen 10 Centurien Kryptogamen Badens. – Mitt. Bad. Botan. Ver. 2 (87-89): 301-326; Freiburg i.Br.
- F[ÜRNROHR, A.E.] 1856: Getrocknete Pflanzensammlungen. Herbarium Ruborum rhenanorum. I. Lieferung. Nro. 1-30; II. Lief. Nro. 31-47. – Flora 39: 235-237; Regensburg.
- GREUTER, W., McNEILL, J., BARRIE, F.R., BURDET, H.M., DEMOULIN, V., FILGUEIRAS, T.S., NICOLSON, D.H., SILVA, P.C., SKOG, J.E., TREHANE, P., TURLAND, N.J. & HAWKSWORTH, D.L. (Hrsg.) 2000: International Code of Botanical Nomenclature (Saint Louis

- Code) (Regnum Vegetabile No. 138) – XVIII + 474 S.; Koeltz Scientific Books, Königstein.
- HENRY, A. 1869: Im Verlage des Unterzeichneten erscheint... [Anzeige für Wirtgens „Flora der preußischen Rheinlande]. – Verh. Naturhist. Ver. Preuss. Rheinl. Westphalens 26, im hinteren Umschlag; Bonn.
- HOLMGREN, P.K., HOLMGREN, N.H. & BARNETT, L.C. 1990: Index Herbariorum I., Ed. 8. – 693 S.; New York Botanical Garden, Bronx, New York.
- MATZKE-HAJEK, G. 2001: Revision and typification of brambles (*Rubus* L., Rosaceae) described by P.J. Müller from the Weissenburg region and the Palatinate (France and Germany). – *Candollea* 56: 171-195; Genève.
- MATZKE-HAJEK, G. 2003: Liste der wissenschaftlichen Schriften von Philipp Wirtgen (1806-1870). – *Decheniana* 156: 113-117; Bonn.
- MÜLLER, P.J. 1858: Beschreibung der in der Umgegend von Weißenburg am Rhein wildwachsenden Arten der Gattung *Rubus*. – *Flora* 41: 129-140, 149-157, 163-174, 177-185; Regensburg.
- WEIHE, K.E. & NEES VON ESENBECK, C.G. 1822-1827: *Rubi Germanici* – Die Deutschen Brombeersträucher. – 130 S. + 44 Tafeln; Elberfeldae.
- WIRTGEN, PH. 1833: Systematische Uebersicht der wildwachsenden phanerogamischen Pflanzen des Rheinthales von Bingen bis Bonn. – *Flora* 16, Beiblatt zu Band 2: 1-48; Regensburg.
- WIRTGEN, PH. 1839: Beiträge zur Flora des Regierungsbezirks von Coblenz. – *Jahresber. botan. Ver. Mittel- und Niederrheine* 2: 87-119; Bonn.
- WIRTGEN, PH. 1842: *Prodromus der Flora der preussischen Rheinlande*. – xii + 208 S.; Henry & Cohen, Bonn.
- WIRTGEN, PH. 1846: Anzeige. – *Flora* 29: 444-448, 460-463; Regensburg
- WIRTGEN, PH. 1857: *Flora der preussischen Rheinprovinz und der zunächst angränzenden Gegenden*. – XXII + 563 S.; Henry & Cohen, Bonn.
- WIRTGEN, PH. 1869a: Beiträge zur rheinischen Flora. – *Verh. Naturhist. Ver. Preuss. Rheinl. Westphalens* 26: 1-67; Bonn.
- WIRTGEN, PH. 1869b: *Nachträge zu meinem Taschenbuch der Flora der preuss. Rheinprovinz*. Bonn. 1857. – *Verh. Naturhist. Ver. Preuss. Rheinl. Westphalens* 26, 69-79; Bonn.
- WIRTGEN, PH. & SCHLECHTENDAL, D.F.L. v. 1863: *Rheinische Brombeersträucher*. – *Botan. Zeit.* 21: 356; Leipzig.
- WISSKIRCHEN, R. & HAEUPLER, H. 1998: *Standardliste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands*. – 765 S.; Eugen Ulmer, Stuttgart.

Anschrift des Autors:

Dr. Günter Matzke-Hajek
Willy-Haas-Straße 25
D-53347 Alfter



Tafel 1a: Ufervegetation östlich Münsterlingen mit Strandschmielen-Gesellschaft, Straußgras-Rasen, Schlankseggen-Bestand und Weidengebüsch – 25.6.2003.



Tafel 1b: Strandrasen bei Landschlacht mit großem Bodensee-Vergissmeinnicht-Bestand – 21.4.2004.



Tafel 2a: Treibholz auf einem Strandrasen bei Wasserburg – 26.1.2003.



Tafel 2b: *Saxifraga oppositifolia* subsp. *amphibia*. – Foto von W. Jauch, 1943, Konstanz-“Hörnle“.



Tafel 3: *Armeria purpurea*. – Foto von G. Lang, August, 1959, Reichenau-Schopflen.



Tafel 1a: Sichtung des Leiner-Herbars am 11.5.2001. V.l.n.r.: H. Wolf, Th. Breunig, C. Endrulat-Dilger, I. Schulz-Weddigen, M. Herrmann, M. Dienst.



Tafel 1b: Arbeitsplatz an einem Abzug in der Universität Hohenheim.



Tafel 1a: Der Rundblättrige Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) war früher in den nährstoffarmen Feuchtgebieten am westlichen Bodensee weit verbreitet. Diese fleischfressende Pflanze war – wie auch andere Hochmoorarten – im Haidelmoos sehr häufig (Foto Herrmann).



Tafel 1b: Der Schwalbenwurz-Enzian (*Gentiana asclepiadea*) kommt in den Feuchtgebieten des Bodanrückes noch vereinzelt vor. In den ufernahen Seerieden fehlt die Art. Das ehemalige Vorkommen im Wollmatinger Ried war bisher unbekannt und konnte durch die Aufarbeitung des Herbars belegt werden (Foto Herrmann).



Tafel 1: Gesamtansicht des Herbarbogens KONL 13.841 „*Utricularia mutata* Leiner“, die heute *U. australis* R. Brown heißt. Der ringförmig aufgeklebte Wasserspross ist verzweigt. Zwei zur Mitte zielende Seitentriebe enden je mit einer Winterknospe (Durchmesser 5 mm). Rechts daneben findet sich ein separat gepresster Blütenstand (Gesamtlänge samt blütenloser Basis 19 cm). Die oben links aufgeklebte Buchdruck-Farbzeichnung macht diesen Beleg wohl zum schönsten Blatt in Leiners Herbarium. Die blühende Pflanze ist in ihrer natürlichen Größe wiedergegeben, lediglich die Schuppen an der Blütenstandsachse und die Blütenkelche sind etwas zu groß gezeichnet. Weiter dargestellt ist eine ganze Blüte von der Seite und die Unterlippe der Krone nach Entfernung der Oberlippe von oben, so dass die einander berührenden Staubbeutel sichtbar werden. Ergänzt wird die Farbzeichnung durch Ausschnitte von Wassersprossen mit Winterknospen, ebenso vier einander überdachende Blättchen einer Winterknospe.



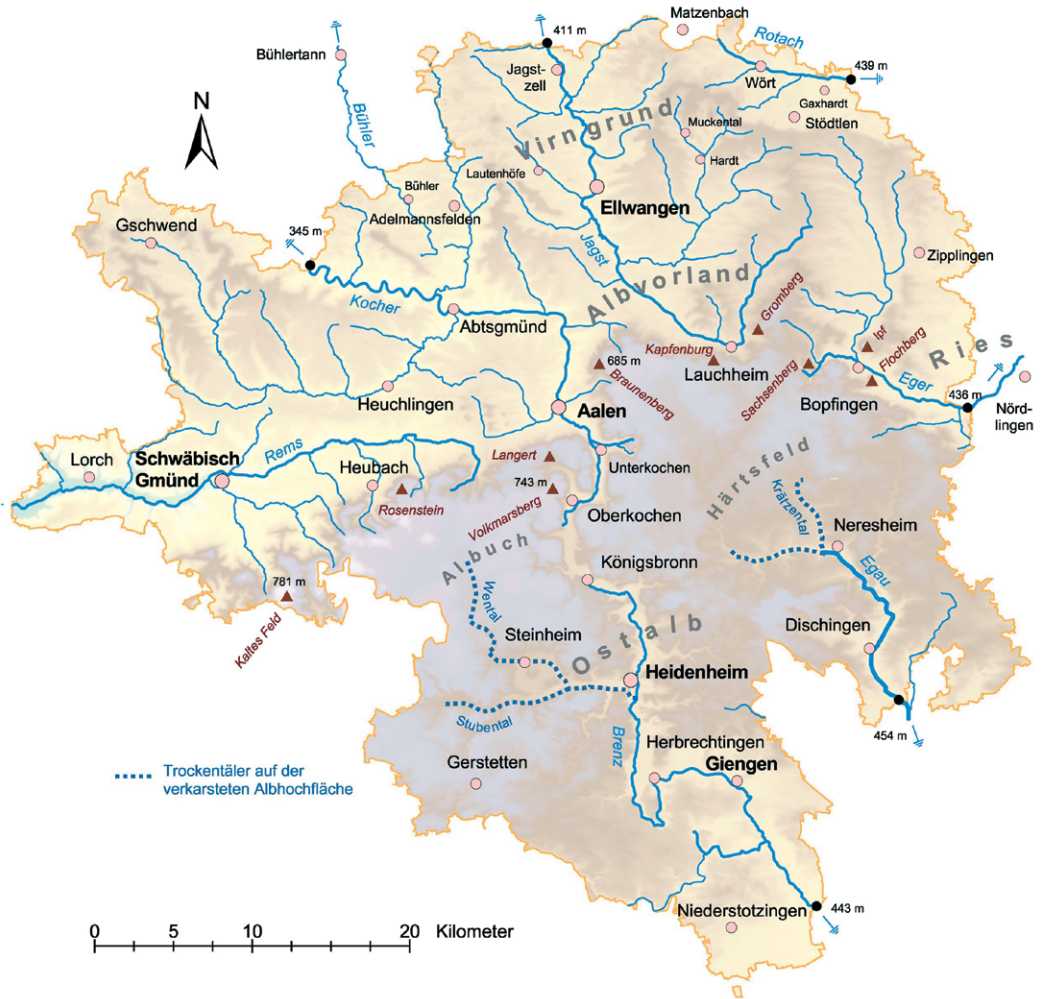
Tafel 2: Ausschnitt aus dem Herbarbeleg KONL 13.839 „*Utricularia mutata* Leiner“, ebenfalls wohl schon 1852 in der Lehmgrube zwischen Konstanz und Gottlieben gesammelt. Diese blühende Pflanze muss Leiner als Vorlage für die Farbzeichnung (vgl. Tafel 1) gedient haben.



Tafel 1: Ölporträt von Josef Aloys Frölich (1766-1841). Signiert: 17/9 32 Berle pinx. – Im Besitz von Frölichs Nachkommen.



Tafel 2: Ellwangen im Juni 1818 von Louis Zadig (späterer Stuttgarter Hofbaumeister Karl Ludwig von Zanth). Über der Stadt und ihrer romanischen Klosterkirche Hänge des Schönenbergs und des Schlossbergs, darauf kalkarme Magerweiden mit interessanter Flora. – Ansicht bei Schefold (1957: Nr. 1317).



Tafel 3: Gebiet der rekonstruierten Frölich-Flora: Ostwürttemberg im Umfang der heutigen Kreise Ostalbkreis und Kreis Heidenheim. – Kartografie Regionalverband Ostwürttemberg.

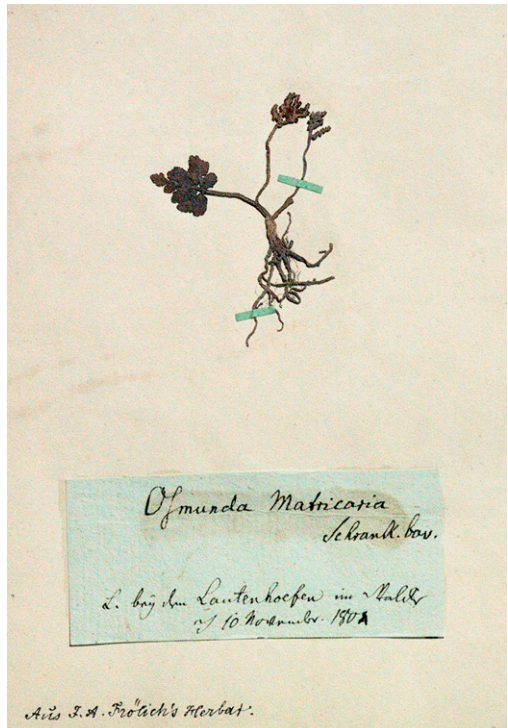


KEGELBILDUNG des JURADOLOMITS im WENTHÄL bei STEINHEIM.

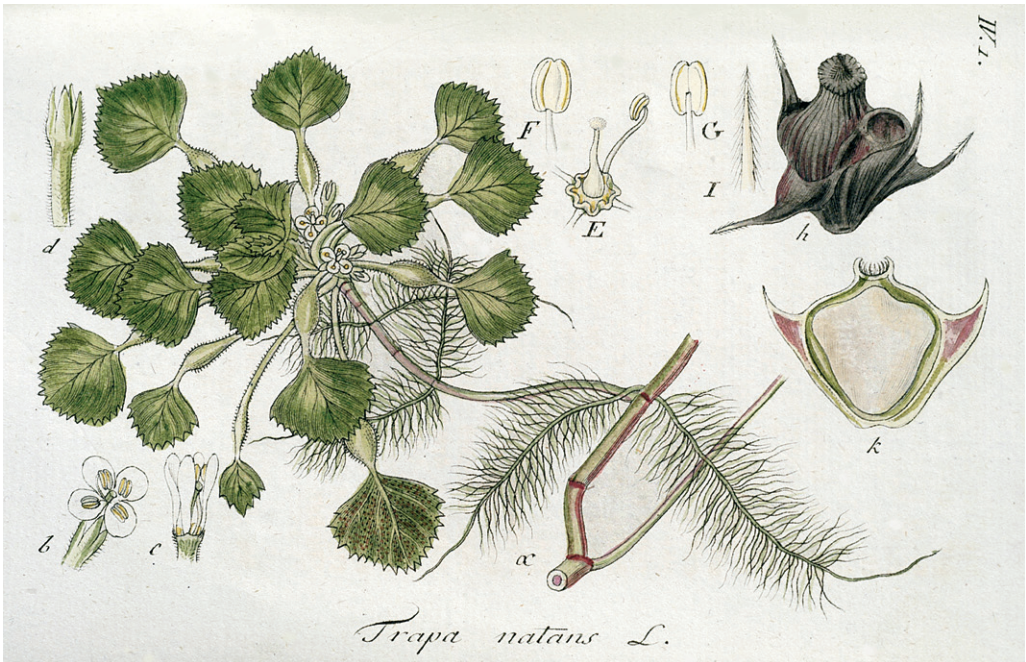
lith. H. Bach.

nach d. Natur gezeichnet u. H. Bach.

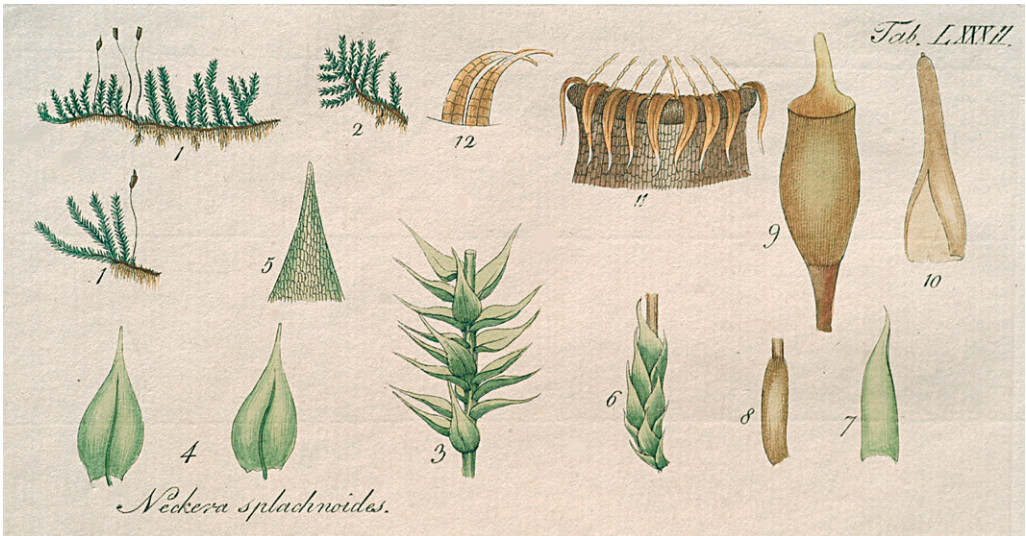
Tafel 4a: Das Wenthal, ein Trockental auf der östlichen Schwäbischen Alb, von Heinrich Bach um 1868 gezeichnet. Die Kalkmagerweiden heute aufgeforstet. – Aus Fraas & Bach (1868).



Tafel 4b: Vielteilige Mondraute (*Botrychium multifidum*). Von Frölich „Bey den Lautenhöfen im Walde 10. November 1804“ gefunden (Engelhardtsweiler westlich Ellwangen). Einziger baden-württembergischer Fund der immer schon extrem seltenen Art. – Leiner-Herbar (KONL).



Tafel 5a: Wassernuss (*Trapa natans*), die wärmeliebende und wärmezeigende Art von Frölich und anderen Botanikern bis 1849 in Ostwürttemberg und Umgebung nachgewiesen. – Aus Sturm (1811: Tafel nach Blatt 2).



Tafel 5b: Biegezaunmoos (*Anacamptodon splachnoides*). Die von Frölich neu entdeckte Laubmoosart bildet Schwägerichen in Hedwig & Schwägerichen (1816: Tafel 82) unter dem Namen *Neckera splachnoides* ab.



Tafel 6a: Blassgelber Klee (*Trifolium ochroleucon*) in Magerweide des Ellwanger Schönenbergs, die Art von Frölich zuerst für Ostwürttemberg nachgewiesen. – Foto: Hans Wolf, Juni 2003.



Tafel 6b: Gewöhnlicher Flachbärlapp (*Diphasiatrum complanatum*) im Kiefernwald hinter dem Hilsenweiher/Stödten. Die einst häufige Art sandiger Virngrundwälder nur noch an dieser letzten Stelle, ihr Sandboden von Naturschützern wie bei früherer Waldstreuentnahme alle paar Jahre von stärkeren Konkurrenten des Bärlapps befreit. – Foto: Hans Wolf, Juli 2004.



Tafel 6c: Frölichs Thymian (*Thymus froelichianus* Opiz) vom Leitenbergele bei Trochtelfingen/Bopfingen. Neue von Frölich in Ostwürttemberg entdeckte Art. – Foto: Hans Wolf, Juli 2004.



Tafel 6d: Arznei-Thymian (*Thymus pulegioides*) vom Leitenbergele bei Trochtelfingen/Bopfingen. Wächst zwei Meter entfernt von Frölichs Thymian (*Thymus froelichianus* Opiz) und vermischt sich niemals mit ihm. – Foto: Hans Wolf, Juli 2004.



Tafel 7a: Österreichischer Ehrenpreis (*Veronica austriaca*) vom Weinberg/Forheim am Ries. – Foto: Hans Wolf, 3. Juni 2002.



Tafel 7b: Scheerers Enzian (*Veronica prostrata* L. subsp. *scheereri* J.-P. Brandt = *Veronica satureifolia*) vom Riegelberg bei Utzmemmingen/Riesbürg. – Foto: Hans Wolf, 15. Mai 2004.



Tafel 8a: Spitzblättriges Laichkraut (*Potamogeton acutifolius*). Die seltene Art hat Frölich für den Brauenberg bei Aalen, also in dortigen Bohnerzgruben oder Hülben, zuerst für Ostwürttemberg nachgewiesen. Sie wächst heute im Spitalhofweiher/Wört (Bild) und wenigen weiteren Virngrundweihern. – Foto Hans Wolf, Juli 2004.



Tafel 8b: Fluss-Ampfer (*Rumex hydrolapathum*). Von Frölich nachgewiesen in rivulos. So ein kleiner Bach durchfließt den künstlich gestauten Wörter Dorfweiher (Spiegelbild der Pfarrkirche), worin die Stromtalpflanze aus Tieflagen bis ans äußerste Donaugebiet aufsteigt. – Foto: Hans Wolf, Juli 2002.



Tafel 1: Portrait Ludwig Leiner. – Ölgemälde von Ernst Würtenberger 1902. Rosgartenmuseum, Konstanz.