

Zeitschrift: Berichte der St. Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft
Herausgeber: St. Gallische Naturwissenschaftliche Gesellschaft
Band: 94 (2022)

Artikel: Besonderes aus der St. Galler Pflanzenwelt
Autor: Brülisauer, Alfred
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1055451>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 29.12.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Besonderes aus der St.Galler Pflanzenwelt

Alfred Brülisauer

Inhaltsverzeichnis

Kurzfassung	315
1 Einleitung	316
2 Was sind National Prioritäre Arten? ...	316
3 Arten von sehr hoher nationaler Priorität im Kanton St.Gallen	318
3.1 Niedrige Birke – <i>Betula humilis</i>	318
3.2 Virginische Mondraute – <i>Botrychium virginianum</i> und Lanzettliche Mond- raute – <i>Botrychium lanceolatum</i> ...	319
3.3 Strand-Schmiele – <i>Deschampsia littoralis</i>	319
3.4 Caldesie, Herzlöffel – <i>Caldesia parnassifolia</i>	321
3.5 Zypressen-Flachbärlapp – <i>Diphasiastrum tristachyum</i>	321
3.6 Graues Felsenblümchen – <i>Draba incana</i>	322
3.7 Felsen-Labkraut – <i>Galium saxatile</i>	323
3.8 Böhmischer Storchenschnabel – <i>Geranium bohemicum</i>	323
3.9 Bodensee-Vergissmeinnicht – <i>Myosotis rehsteineri</i>	324
3.10 Langblättriges Laichkraut – <i>Potamogeton praelongus</i>	324
3.11 Kleine Teichrose – <i>Nuphar pumila</i>	326
3.12 Wurzelnder Sumpf-Hahnenfuss – <i>Ranunculus reptans</i>	327

3.13 Heidelbeerblättrige Weide – <i>Salix myrtilloides</i>	327
3.14 Bremis Wasserschlauch – <i>Utricularia bremii</i>	328
3.15 Mittlerer Wasserschlauch – <i>Utricularia intermedia</i>	329
4 Dank	329
5 Literaturverzeichnis	330

Kurzfassung

Von den etwa 2'000 im Kanton St.Gallen vorkommenden Gefässpflanzenarten gelten 16 als von sehr hoher nationaler Priorität. Der Bund empfiehlt den Kantonen, auf Erhalt und Förderung dieser Arten ein besonderes Augenmerk zu legen. Die Einstufung als Art von nationaler Priorität beruht einerseits auf dem Gefährdungsgrad gemäss nationaler Roter Liste, andererseits auf der internationalen Verantwortung, welche die Schweiz für den Erhalt einer Art trägt – gemessen an der Bedeutung des schweizerischen Bestandes im Verhältnis zur europäischen oder globalen Gesamtverbreitung. Die 16 Arten von sehr hoher nationaler Priorität werden in einem Artportrait vorgestellt, ergänzt mit Angaben zu ihrer Verbreitung und Empfehlungen zu deren Erhalt und Förderung.

Name dt.	Name lat.	Gefährdung	Internationale Verantwortung
Niedrige Birke	<i>Betula humilis</i>	Vom Aussterben bedroht CR	2 – Mittel
Lanzettliche Mondraute	<i>Botrychium lanceolatum</i>	Vom Aussterben bedroht CR	2 – Mittel
Virginischer Mondraute	<i>Botrychium virginianum</i>	Vom Aussterben bedroht CR	2 – Mittel
Caldesie, Herzlöffel	<i>Caldesia parnassifolia</i>	Regional ausgestorben RE	2 – Mittel
Strand-Schmiele	<i>Deschampsia littoralis</i>	Vom Aussterben bedroht CR	3 – Hoch
Zypressen-Flachbärlapp	<i>Diphasiastrum tristachyum</i>	Regional ausgestorben RE	2 – Mittel
Graues Felsenblümchen	<i>Draba incana</i>	Vom Aussterben bedroht	2 – Mittel
Felsen-Labkraut	<i>Galium saxatile</i>	Stark gefährdet EN	3 – Hoch
Böhmischer Storchschnabel	<i>Geranium bohemicum</i>	Vom Aussterben bedroht CR	2 – Mittel
Bodensee-Vergissmeinnicht	<i>Myosotis rehsteineri</i>	Stark gefährdet EN	3 – Hoch
Kleine Teichrose	<i>Nuphar pumila</i>	Stark gefährdet EN	3 – Hoch
Langblättriges Laichkraut	<i>Potamogeton praelongus</i>	Stark gefährdet EN	3 – Hoch
Wurzelnder Sumpf-Hahnenfuss	<i>Ranunculus reptans</i>	Stark gefährdet EN	3 – Hoch
Heidelbeerblättrige Weide	<i>Salix myrtilloides</i>	Vom Aussterben bedroht CR	3 – Hoch
Bremis Wasserschlauch	<i>Utricularia bremii</i>	Vom Aussterben bedroht CR	2 – Mittel
Mittlerer Wasserschlauch	<i>Utricularia intermedia</i>	Vom Aussterben bedroht CR	2 – Mittel

Tabelle 1:
Arten von sehr hoher nationaler Priorität im Kanton St. Gallen

1 Einleitung

Von den rund 3'000 in der Schweiz wildwachsenden Gefässpflanzen-Arten kommen etwa 2'000 auch auf dem Gebiet des Kantons St. Gallens vor. Von diesen ist gemäss Einstufung des Bundes (BAFU 2019) die Erhaltung und Förderung von 16 Arten von sehr hoher nationaler Priorität (Tabelle 1).

2 Was sind National Prioritäre Arten?

Die nationale Priorität für Erhaltung und Förderung einer Art ergibt sich aus zwei Faktoren:

- Wie gefährdet ist eine Art in der Schweiz?
- Welche Verantwortung trägt die Schweiz für die Erhaltung einer Art aus internationaler Sicht?

Der Gefährdungsgrad in der Schweiz richtet

Faktor Gefährdung	Gefährdungsgrad gemäss Roter Liste
4	RE (Regional ausgestorben) CR (Vom Aussterben bedroht)
3	EN (Stark gefährdet)
2	VU (Verletzlich)
1	NT (Potenziell gefährdet)
0	LC (Nicht gefährdet)

Tabelle 2:
Punkteskala für den Gefährdungsgrad (BAFU 2019)

sich nach der nationalen Roten Liste für Gefässpflanzen (BORNAND et al. 2016). Die Spanne reicht von «nicht gefährdet» (LC «least concern») bis zu «regional ausgestorben» (RE «regionally extinct»). Der zweite Faktor, die internationale Verantwortung, beruht auf der Bedeutung des schweizerischen Bestandes im Verhältnis zur europäischen oder gar globalen Gesamtverbreitung. Für jeden dieser beiden Fakto-

Faktor Internationale Verantwortung	Bedeutung	Charakterisierung	Erläuterung
4	Sehr hohe Verantwortung	■ Für die Schweiz endemische Arten (bekanntes Verbreitungsareal auf die Schweiz beschränkt)	Ein Aussterben in der Schweiz bedeutet ein weltweites Aussterben.
3	Hohe Verantwortung	■ Für die Schweiz teilendemische Arten (bekanntes Verbreitungsareal eng begrenzt, auf benachbarte Länder übergreifend) ■ Arten mit aus genetischer, ökologischer und/oder morphologischer Sicht besonderen Populationen in der Schweiz	Ein Aussterben in der Schweiz hat starke Folgen für den Gesamtbestand, bzw. die weltweite Gefährdung wird dadurch stark erhöht.
2	Mittlere Verantwortung	■ > 20 % des Verbreitungsareals einer Art liegen in der Schweiz ■ Arten mit teilweise isolierten Populationen in der Schweiz ■ Alpenendemiten mit relativ grossem Verbreitungsgebiet	Ein Aussterben in der Schweiz hat Folgen für den Gesamtbestand, bzw. die weltweite Gefährdung ist erhöht.
1	Geringe Verantwortung	■ < 20 % des Verbreitungsareals einer Art liegen in der Schweiz	Die Schweiz trägt eine internationale Mitverantwortung
0	keine Verantwortung	■ nicht einheimische Arten ■ gelegentliche Gäste	Für die Erhaltung nicht einheimischer Arten und gelegentlicher Gäste trägt die Schweiz

Tabelle 3:
Kategorien für die Bestimmung der internationalen Verantwortung (BAFU)

Summe der Punktezahlen für die Faktoren «Gefährdung» und «Verantwortung»	Prioritätskategorie	Bedeutung bezüglich Arterhaltung und förderung
≥ 6	Priorität 1	sehr hohe nationale Priorität
5	Priorität 2	hohe nationale Priorität
4	Priorität 3	mittlere nationale Priorität
3	Priorität 4	mässige nationale Priorität
< 3	Priorität 0	keine nationale Priorität

Tabelle 4:
Berechnungsskala zur Bestimmung der nationalen Priorität (BAFU 2019)

ren wird einer Art ein Wert von 0 bis 4 zugeordnet (Tabellen 2 und 3). Addiert geben diese beiden Werte die Einstufung gemäss nationaler Priorität (maximum 8 Punkte). Erreicht eine Art 6 oder mehr Punkte, gilt sie als von «sehr hoher nationaler Priorität» (Tabelle 4).

Mit der artspezifischen Prioritätseinstufung verbunden ist auch eine Einschätzung, wie vorrangig Massnahmen zum Erhalt bzw. zur För-

derung einer Art sind. Bei 14 der 17 Arten von sehr hoher nationaler Priorität wird der Massnahmenbedarf als klar gegeben eingestuft. Bei den beiden in der Schweiz bereits ausgestorbenen Arten, der Caldesie und dem Zypressen-Flachbärlapp, gilt der Massnahmenbedarf als zurzeit nicht beurteilbar; beim Böhmischem Storchenschnabel gilt dieser als unsicher.

3 Arten von sehr hoher nationaler Priorität im Kanton St. Gallen

3.1. Niedrige Birke – *Betula humilis* Schrank

Bei der Niedrigen Birke handelt es sich um einen bis 3 m hohen, reich verzweigten Strauch (Abbildung 1). Als besonderes Merkmal gilt, dass die braune Rinde junger Zweige anfangs dicht flaumig behaart und mit vielen Harzdrüsen bedeckt ist. Die Blütezeit reicht von April bis Mai. Sie wächst auf nassen, mässig nährstoff- und basenreichen, modrigen Seggen-Torfböden und besiedelt v.a. lichte Birken- und Weiden-Pioniergehölze sowie Bruchwälder in Zwischen- und Hochmooren.

Die Niedrige Birke kommt verbreitet in Nordost-Europa und weiter ostwärts durch Russland bis zu den Aleuten vor. In der Schweiz ist sie einzig im Kanton St. Gallen anzutreffen, und zwar an einem einzigen Standort bei Abtwil im Gründewald. Es handelt sich um ein postglaziales Relikt am äussersten südwestlichen Rand des europäisch-asiatischen Verbreitungsgebiets.

1941 wurde ein Ableger aus dem Gründewald im Hochmoor Rotmoos bei Magdenau angesiedelt, 1962 fand eine weitere Auspflanzung im Hochmoor Chellersegg bei Gais (AR) statt. Diese beiden Bestände gelten heute jedoch als wieder erloschen. Ein weiterer ausgepflanzter Bestand an einem Waldrand östlich Bad Forstegg, Gemeinde Sennwald scheint ebenfalls wieder erloschen zu sein. Der Bestand bei Abtwil, zwei Sträucher, einer davon ein 2020 ausgepflanzter Zögling aus dem Botanischen Garten St. Gallen, ist infolge seiner Lage in der Nähe zu einem intensiv genutzten Gebiet mit Sportplatz und Strasse sehr verletzlich. Auch Verbuschung und Verwaldung sowie die fortschreitende Klimaerwärmung könnten für die Pflanze zum Problem werden. Immerhin steht die *Betula humilis* im Gründewald unter behördlichem Schutz. Gemäss Richtplan der Stadt St. Gallen ist ihr Standort «in seinem Umfang zu erhalten, wo nötig und möglich zu erweitern, zu vernetzen, ökologisch aufzuwerten und vor schädlichen Einwirkungen zu bewahren.» Ein eigens für die Pflanze errichteter Zaun soll verhindern, dass



Abbildung 1:
Die Niedrige Birke (*Betula humilis*). Bild: Alfons Schmidlin.

sie von Fahrzeugen umgefahren wird oder dass Wildtiere die Blätter abbeissen. Auch von forstlicher Seite erfährt die Rarität die nötige Aufmerksamkeit: So wird der Wald rund um die Pflanze regelmässig durchforstet, damit sie besser wachsen kann. Und die Beratungsstelle für Pflanzen, Flechten und Pilze des Naturmuseums sorgt für eine jährliche Bestandskontrolle. Auspflanzungen wurden, wie oben erwähnt, schon früher versucht, wenn auch mit bescheidenem Erfolg. Dennoch sollte eine Ex-situ-Vermehrung nochmals versucht werden; methodische Hinweise dazu finden sich bei WINKLER (1942). Als potenzielles Habitat kommen Randbereiche von Moorflächen, sumpfige Mulden oder nicht mehr bewirtschaftete Streuwiesen in Frage. Ideal sind nasse, moorige Standorte mit nährstoffarmen, schweren tonig-lehmigen und eher sauren Böden.

3.2 Virginische Mondraute – *Botrychium virginianum* (L.) Sw. und Lanzettliche Mondraute – *Botrychium lanceolatum* (S. G. Gmel.) Ångstr.

Die Virginische Mondraute ist eine mässig lichtbedürftige Farnpflanze aus der Familie der Natternzungengewächse (Abbildung 2). Sie wächst auf steinigen Lehm- und Auenböden, auf schattigen und humusreichen Waldwiesen, an Waldrändern und -wegen, Windwurfflächen sowie auf Bergheiden und Magerrasen. In den Alpen steigt sie zuweilen bis über die Waldgrenze auf. In der Schweiz kommt sie höhenmässig in einem relativ schmalen Band zwischen etwa 1000 und 1'100 m ü.M. vor. Ältere Fundstellen finden sich im Berner Oberland (Haslital) sowie im Bergsturzgebiet von Flims und im Safiental. Neuere Funde beschränken sich auf zwei Standorte in Graubünden, so bei Laax im Val Verena und bei Bad Serneus (KÄSERMANN 1999).

Die einzige je im Kanton St.Gallen dokumentierte Fundstelle befindet sich bei Vättis, unterhalb des Zusammenflusses von Görbsbach



Abbildung 2:
Die Virginische Mondraute (*Botrychium virginianum*). Bild: Donald Cameron.

und Tamina. Der Botaniker Hans Schinz spürte die Art 1913 dort erstmals auf; 1936 wurde sie von einem unbekannten Sammler nochmals bestätigt. Ein weiterer Nachweis von 1982 ist unsicher. Weder WARTMANN & SCHLATTER (1881/1888) noch SEITTER (1989) erwähnen die Art überhaupt und beschränken sich auf Angaben zu *Botrychium lunaria*. Auch im Herbar des Naturmuseums finden sich keine Belege. Der Standort bei Vättis wurde 2017 im Rahmen eines kantonalen Monitoringprojektes 2016–2018 (ANJF 2019) wieder besucht, aber leider ohne Erfolg. Es muss wohl davon ausgegangen werden, dass der Standort erloschen ist,

Anders verhält es sich mit der Lanzettlichen Mondraute, die ebenfalls als Art von sehr hoher nationaler Priorität für den Kanton St.Gallen gelistet ist – möglicherweise aber irrtümlicherweise. So finden sich weder in den Datenbanken von INFO FLORA (2022), noch bei WELTEN & SUTTER (1982), SEITTER (1989), WARTMANN & SCHLATTER (1880/1888) noch im Herbar des Naturmuseums irgendwelche Hinweise auf das Vorkommen der Art im Kanton St.Gallen.

Der Rückgang und das seltene Vorkommen von *Botrychium virginianum* in der Schweiz ist vor allem auf Uferverbauungen, veränderte Waldnutzung sowie auf intensive Beweidung (Frass und Tritt) zurückzuführen. Fördermassnahmen sind schwierig: Die Virginische Mondraute lässt sich kaum aus Sporen ziehen und ist auch vegetativ nicht oder sehr schwierig zu vermehren. Wiederansiedlungen sind deshalb vorläufig nicht möglich (KÄSERMANN 1999).

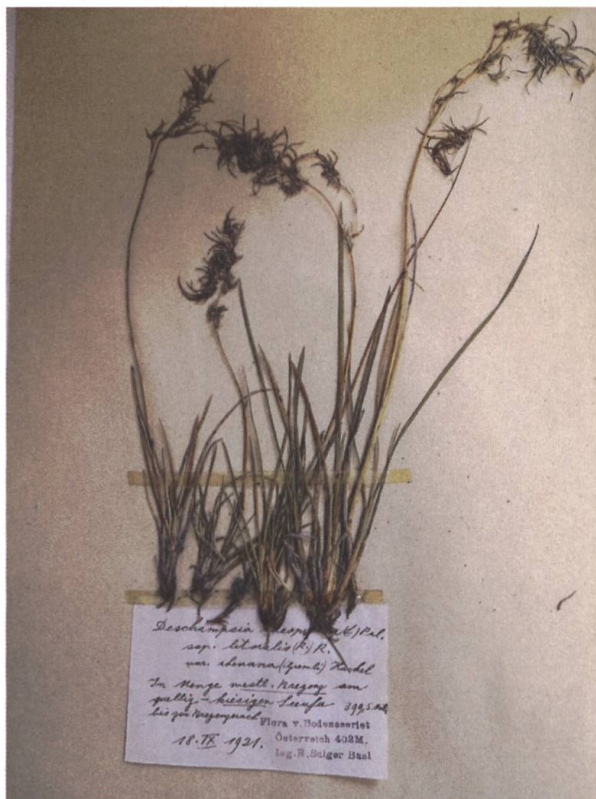
3.3 Strand-Schmiele – *Deschampsia littoralis* (Gaudin) Reut.

Die Strand-Schmiele ist eine Pflanze, die an nährstoffarmen, sommerlich überfluteten Seeufern und Kiesbänken vorkommt (Abbildung 3). Bleiben die periodischen Überschwemmungen aus, wird sie rasch verdrängt durch hoch- und raschwüchsige Konkurrenten. Die Art gilt als Endemit Mitteleuropas (KÄSERMANN 1999) – Vorkommen beschränken sich auf Deutschland, Frankreich, Österreich und die Schweiz.



Abbildung 3:
Die Strand-Schmiele (*Deschampsia littoralis*).
Bild: Robert Feller.

Abbildung 4:
Herbarbeleg von *Deschampsia littoralis* – erfasst
1921 von Ernst Sulger-Büel als *Deschampsia*
caespitosa ssp. *littoralis*. Quelle: Naturmuseum
St. Gallen.



Heute kommt sie in der Schweiz nur noch am Lac de Joux vor. Am Bodensee gilt sie als Charakterart des Bodensee-Strandrasens, einer in Europa einzigartigen, aber gefährdeten Ufervegetation. Neben der Strandschmiele gehören das ebenfalls in diesem Bericht behandelte Bodensee-Vergissmeinnicht und der Wurzelnde Sumpf-Hahnenfuss zu dieser Pflanzengesellschaft.

Die Strand-Schmiele ist heute im Kanton St. Gallen nicht mehr präsent. Früher scheint sie «am sandigen Bodenseeufer zwischen Rorschach und Horn an der Goldachmündung» nicht selten gewesen zu sein (WARTMANN & SCHLATTER 1880/1888) – damals beschrieben als «niedrige grossblütige Strandform» der häufigeren Rasen-Schmiele (*Deschampsia caespitosa*). Nachweise im Herbar des Naturmuseums St. Gallen bezeugen das Vorkommen der Art ebenfalls an der Goldachmündung, dann bei Speck-Staad, beim Strandbad Altenrhein sowie «in Menge westlich Bregenz am quellig-kiesigen Seeufer bis zur Bregenzeraach» (Abbildung 4). Ein letzter Nachweis stammt von 1959 am Ufer beim Bahnhof Rorschach. Seither ist sie am St. Galler Bodenseeuferrand nicht mehr gefunden worden. Nach SEITTER (1989) ist es «beinahe sicher, dass alle Standorte erloschen» sind.

Es ist davon auszugehen, dass neben Treibholz-Anlandungen und Tritt durch Badegäste vor allem die Eutrophierung des Bodensees (Höhepunkte Ende der 1970er Jahre) und das damit verbundene Aufkommen konkurrenzstärkerer Arten die Art am Bodensee zum Verschwinden gebracht haben.

Ein Versuch, die Strand-Schmiele am St. Galler Bodenseeuferrand wieder anzusiedeln wurde 2003 bei der Seeufer-Renaturierung in Staad-Altenrhein 2003 von Josef Zoller unternommen. Zusammen mit *Myosotis rehsteineri* wurden dort 40 Setzlinge von *Deschampsia littoralis* ausgepflanzt. Leider konnte die Art aber schon nach zwei Jahren nicht mehr nachgewiesen werden. Mehr Erfolg war einer Auspflanzaktion von 2018 auf deutscher Seite beschieden, wo Pflanzenmaterial aus dem Botanischen Garten Konstanz am bayerischen Bodenseeuferrand ausgebracht wurde (ZEHM et al. 2020).

Für eine nochmalige Wiederansiedelung steht auf Schweizer Seite derzeit kein Ausgangsmaterial zur Verfügung, hingegen wäre zu prüfen, ob für eine solche Aktion ebenfalls auf Material aus dem Botanischen Garten Konstanz zurückgegriffen werden könnte.

3.4 *Caldesie*, *Herzlöffel* – *Caldesia parnassifolia* (L.) Parl.

Die Caldesie, aufgrund der typischen Blattform auch Herzlöffel genannt, ist eine Schwimmblattpflanze mit weit über den Wasserspiegel emporreichenden Blütenstängeln (Abbildung 5). Sie besiedelt die Röhrlichtzone stehender, nährstoffreicher Gewässer – vor allem Weiher, Altarme und wasserführende Gräben und wächst auf sandig-schlammigem und humusreichem Untergrund. Ausser in Amerika kommt sie weltweit, vor allem in subtropischen Breiten vor.

In unseren Nachbarstaaten sind einzelne Fundstellen in Südost- und Mittelfrankreich, Nord- und Mittelitalien, Süd-Deutschland und Österreich bekannt.

In der Schweiz ist die Caldesie nur an zwei Standorten im Kanton Schwyz nachgewiesen, so in der Linthebene bei Tuggen und in der Bätzmatt. Diese Vorkommen sollen aber um 1900 von einem Apotheker aus der Linthebene künstlich ausgebracht worden sein (KÄSERMANN 1999). Ein Versuch, sie auch am Entensee im Kaltbrunnerriet anzusiedeln, blieb anscheinend erfolglos. Es ist wohl davon auszugehen, dass es sich bei der Caldesie um keine ursprünglich in der Schweiz heimische Art handelt. Ihre Einstufung als von sehr hoher nationaler Priorität muss darum in Frage gestellt werden. Ebenso erscheinen weitere Ansiedelungsversuche aus dieser Perspektive nicht sinnvoll.

3.5 *Zypressen-Flachbärlapp* – *Diphasiastrum tristachyum* (Pursh) Holub

Der Zypressen-Flachbärlapp ist eine lichtbedürftige Pflanze, die gerne auf sauren, nährstoffarmen und eher trockenen Böden wächst und offene Stellen in lichten Nadelwäldern, insbesondere Föhrenwälder, besiedelt (Abbildung 6).

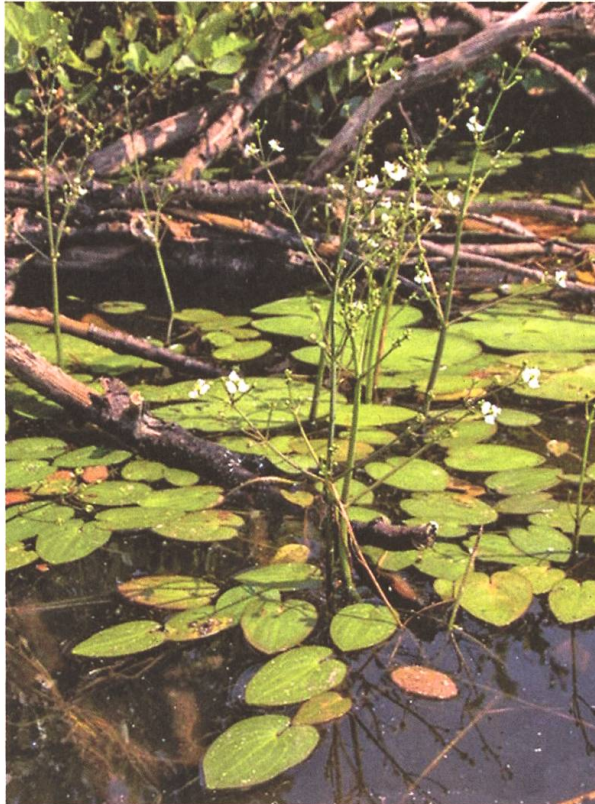


Abbildung 5:
Schwimmblätter und Blütenstand des Herzlöffels
(*Caldesia parnassifolia*). Bild: Peter Poschlod.

Abbildung 6:
Zypressen-Flachbärlapp (*Diphasiastrum tristachyum*).
Bild: John Boback – iNaturalist.



Er kommt in ganz Mitteleuropa, Skandinavien, Osteuropa und im Baltikum sowie im östlichen Nordamerika vor. In Mitteleuropa ist die Art vielerorts gefährdet oder ganz verschwunden, möglicherweise wegen Verbuschung von offenen Waldstellen oder durch Stickstoffeintrag aus der Luft (KÄSERMANN 1999).

Während früher die Art vor allem im Tessin und in Teilen Graubündens nicht selten war, sind heute alle in der Schweiz bekannten Fundstellen erloschen; die letzte Fundmeldung stammt von 1985. Für den Kanton St. Gallen gibt es eine einzige Fundmeldung aus dem Jahr 1898 mit der unpräzisen Fundortangabe «Taminatal bei Vätis». Angesichts der fehlenden Präzision und der langen, seit dem Fund verstrichenen Zeit wurde auf eine ursprünglich geplante Nachsuche verzichtet. Über Versuche, die Art in der Schweiz wieder anzusiedeln, ist nichts bekannt, dagegen gibt es einen Forschungsbericht zu entsprechenden Ansiedlungsversuchen in Thüringen

(KAUFMANN 2017), wo Sprosstücke des Zypressenbärlapps – mit allerdings mässigem Erfolg (8 Prozent Erfolgsrate) – ausgepflanzt wurden.

3.6 Graues Felsenblümchen – *Draba incana* L.

Das Graue Felsenblümchen ist hauptsächlich in Skandinavien, den Britischen Inseln und hoch bis nach Island und Grönland verbreitet. In den Alpen wächst es in Höhenlagen von 1500 bis 2750 Metern, wo es an sonnigen Felsen auf meist kalkhaltigem Gestein gedeiht. Es ist eine zweijährige, krautige Pflanze und erreicht Wuchshöhen bis etwa 35 Zentimeter (Abbildung 7).

Schweizweit kommt das Graue Felsenblümchen heute nur noch mit Sicherheit im Alpstein vor, früher wuchs es auch im Pilatusgebiet (LU) und in der Stockhornkette (BE). Über die Gründe des Rückgangs der Art in der Schweiz ist nichts verlässliches bekannt, die Abnahme der Bestände wird aber auch in den bayrischen Alpen beobachtet (ZEHM et al. 2020). Bei den letzten Erhebungen im Alpstein auf dem Gebiet von Appenzell I.Rh. konnte *Draba incana* immerhin noch an zwei Standorten nachgewiesen werden (ARNAL 2020). Im Kanton St. Gallen wurde *Draba incana* letztmals 1953 von Heinrich Seitter und Ernst Sulger-Büel an einem Standort südlich Furgglenfirst, Gemeinde Sennwald auf 1600 m ü.M. nachgewiesen. Anlässlich einer Nachsuche 2022 konnte an diesem Standort ein blühendes Exemplar gefunden werden.

Aufgrund der unklaren Gründe für den Rückgang und fehlenden Erfahrungen sind Massnahmen zum Schutz des Grauen Felsenblümchens nur schwer zu formulieren. Eine Ex-situ Vermehrung von indigenem Material – eine solche ist zurzeit erfolgreich im Botanischen Garten Tübingen im Gange (ZEHM 2020) – und Wiederansiedlung an ursprünglichen (oder potenziellen) Fundstellen wäre im Rahmen eines kantonalen Aktionsplans zu prüfen, sinnvollerweise evtl. auch in Zusammenarbeit mit Appenzell I.Rh.

Abbildung 7:
Graues Felsenblümchen (*Draba incana*).
Bild: ARNAL, Livia Moser.



3.7 Felsen-Labkraut – *Galium saxatile* L.

Das Felsen-Labkraut ist eine endemische Art des sub-atlantisch geprägten Westeuropas mit Schwerpunkt in den Britischen Inseln und einer Verbreitung vom südlichen Skandinavien bis nach Spanien. Die Art kommt meist in Mooren und Heiden vor und bevorzugt saure Bodenverhältnisse. *Galium saxatile* ist ein unscheinbares, bis etwa 30 cm hohes Pflänzchen mit lanzettlich bis verkehrt-eiförmigen Blättchen, deutlich vierkantigem Stengel und weisser Krone (Abbildung 8).

In der Schweiz gibt es bestätigte neuere Nachweise aus dem Entlebuch (LU), aus Einsiedeln (SZ) und vom Gäbrisgebiet (AR). Bisher wurde die Art im Kanton St. Gallen noch nie nachgewiesen, möglicherweise ist sie versehentlich auf der Liste der für unseren Kanton relevanten Arten von sehr hoher nationaler Priorität gelandet. SEITTER (1989) mutmasst, dass die Appenzeller Populationen evtl. durch Gehölzsämlinge eingeschleppt wurden.

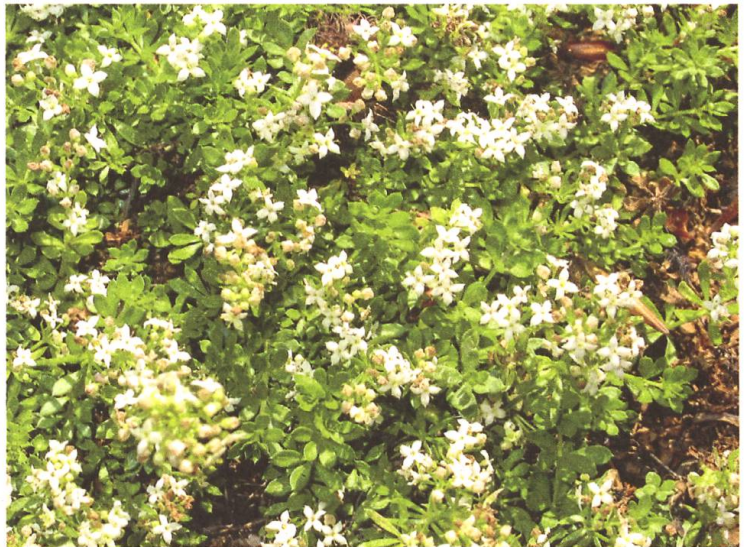


Abbildung 8:
Das Felsen-Labkraut (*Galium saxatile*). Bild: Ursula Tinner.

3.8 Böhmischer Storchschnabel – *Geranium bohemicum* L.

Der Böhmisches Storchenschnabel ist ein europäischer Endemit mit Verbreitungsschwerpunkt in der südlichen Hälfte von Norwegen, Schweden und Finnland sowie im Baltikum. Vereinzelt kommt er aber auch in Mittel- und Osteuropa vor. Die Art zeichnet sich durch eine hellviolette Blüte und eine Frucht mit einem bis zu 3 cm langem Schnabel aus (Abbildung 9). Sie ist auf periodische Brandereignisse angewiesen – die Keimung der Samen wird durch Feuer oder starke Hitze aktiviert. Die Seltenheit der Art in unseren Breiten mag damit zu tun haben, dass solche Ereignisse hierzulande selten sind. INFO FLORA (2022) empfiehlt deshalb, zur Förderung der Art eventuell kontrollierten Brandrodung in kleinen, abgegrenzten Bereichen zuzulassen.

In der Schweiz ist der Böhmisches Storchenschnabel bisher im Wallis, im Bündner Rheintal und im Engadin gefunden worden. Seitter entdeckte sie 1974 in einer Waldlichtung mit altem Brandplatz bei Haldenstein am Calanda. Für den Kanton St. Gallen gibt es bisher keine Nachweise – auch SEITTER (1989) erwähnt sie in seiner Flora nicht. Es stellt sich auch bei dieser



Abbildung 9:
Der Böhmisches Storchenschnabel (*Geranium bohemicum*). Bild: Ursula Tinner.

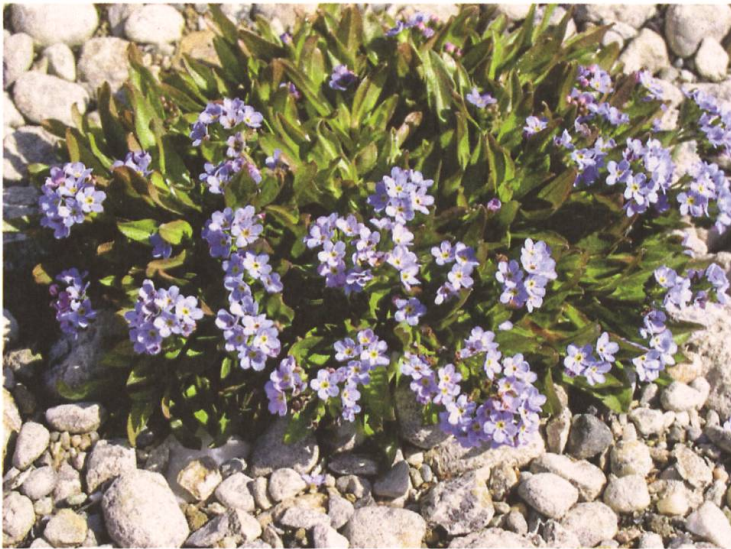


Abbildung 10:
Das Bodensee-Vergrissmeinnicht (*Myosotis rehsteineri*).
Bild: Ursula Tinner.

Art Frage, wieso sie auf der Liste der für den Kanton St. Gallen relevanten Arten erscheint, möglicherweise infolge der geografischen Nähe zum Bündner Rheintal.

3.9 Bodensee-Vergrissmeinnicht – *Myosotis rehsteineri* Wartm

Das ausläuferbildende Bodensee-Vergrissmeinnicht ist eine ausdauernde, überwinternd grüne Pflanze und erreicht niedrige Wuchshöhen von 2 bis etwa 10 cm (Abbildung 10). Sie zeigt einen gedrungenen, polsterförmigen Wuchs, verholzt erscheinende Stängel, leicht fleischige Blätter und dicht stehenden, grosse hellblaue Blüten. Sie bildet niedrige Rasen mit bis zu 30 Zentimetern Durchmesser und wächst ausschliesslich auf nährstoffarmen, tonigen Sand- und Kiesböden entlang von zeitweise überschwemmten überfluteten Ufern. Wie die Strandschmiele ist auch das Bodensee-Vergrissmeinnicht eine Charakterart des Bodensee-Strandrasens.

Das heute sehr seltene Bodensee-Vergrissmeinnicht, eine endemische Art des Voralpenraums, ist heute noch vereinzelt im Bodenseegebiet anzutreffen, dies vor allem am Thurgauer Ufer (Ober- und Untersee) und etwas weiter rheinabwärts. Frühere Nachweise gibt es auch vom

westlichen Genfersee, vom Luganersee und vom Lago Maggiore (KÄSERMANN 1999). Gemäss WARTMANN & SCHLATTER (1881/1888) war es früher auch am östlichen Bodenseeufers zwischen Arbon und Bregenz verbreitet. Der letzte sichere Nachweis aus dem Kanton St. Gallen am Seeufer bei Altenrhein stammt von Conrad Sulger-Büel aus dem Jahr 1917. 2003 pflanzte Josef Zoller bei der Seeufer-Renaturierung in Staad-Altenrhein 50 Setzlinge von *Myosotis rehsteineri* aus, die aber im nächsten Jahr wieder austrockneten. Das frisch geschüttete Substrat war zu locker und das Wasser im Boden konnte so den Wurzelbereich nicht mehr erreichen; ausserdem blieben die Niederschläge zu lange aus.

Eine nochmalige Ex-situ-Vermehrung und Wiederansiedelung im Kanton St. Gallen wäre empfehlenswert. Ausgangsmaterial könnte vermutlich aus den Populationen am Thurgauer Seeufer gewonnen und vermehrt werden.

3.10 Längblättriges Laichkraut – *Potamogeton praelongus* Wulfen

Das Längblättrige Laichkraut ist eine Wasserpflanzenart aus der Familie der Laichkrautgewächse. Es handelt sich um eine ausdauernde, krautige Pflanze, die eine Länge von bis zu 3 m erreicht. Schwimmblätter fehlen (Abbildung 11). Es gedeiht in 50–300 cm Wassertiefe. Blütezeit ist Juni bis Juli, der Blütenstand ist eine über der Wasseroberfläche stehende, unverzweigte Ähre. Das Längblättrige Laichkraut kommt in



Abbildung 11:
Das Längblättrige Laichkraut (*Potamogeton praelongus*). Bild: Ursula Tinner.

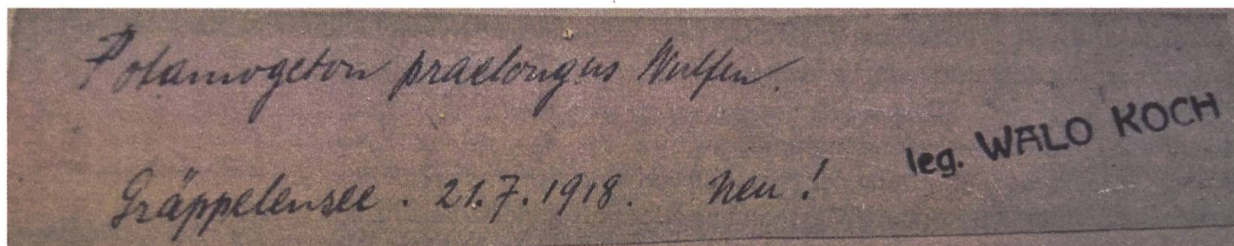


Abbildung 12:

Herbarbeleg von Walo Koch 1918 mit *Potamogeton praelongus*. Quelle: Naturmuseum St. Gallen.

nährstoffarmen Bergseen der montan-subalpinen Stufe vor.

Aktuelle Bestände finden sich noch in den Kantonen Graubünden, Waadt, Wallis und St. Gallen. Alle Fundmeldungen im Kanton St. Gallen beschränken sich auf den Gräppelensee. Die älteste stammt von Walo Koch, der den Bestand 1918 entdeckte (Abbildung 12).

Heinz Oberli und Ernst Sulger-Büel beschrieben den Bestand auf einem Herbarbeleg im Naturmuseum St. Gallen 1952 wie folgt: «In der Nordwestecke des Gräppelensees eine ca. 50m lange Bank bildend, die den Wasserspiegel nicht ganz erreicht, vermutlich ca. 4 m tief wurzelnd, jetzt nur steril. Bildet ca. 8 m vom Ufer entfernt den äussersten Vegetationsgürtel, welcher an den mit *Nuphar pumilum* vermischten *Equisetum limosum*-Gürtel anschliesst.»

Das Seeufer des Gräppelensees zeigt eine bilderbuchartige Verlandungszone (Abbildung 13). Vom Seezentrum her folgt als erste Art das Langblättrige Laichkraut. Es bildet einen Ring von 2–8 m Breite und kommt abgesehen von Zu- und Abfluss lückenlos vor. Daran landwärts anschliessend folgen die Kleine Teichrose (*Nuphar pumila*), der Schlamm-Schachtelhalm (*Equisetum fluviatile*), das Blutauge (*Potentilla palustris*) und der Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*). Danach geht die Vegetation in einen artenreicheren Schwingrasen über und letztlich in ein Flach- bzw. Hangmoor.

Auswertungen von Luftbildern zeigen, dass die Schwimmblattgesellschaften am Gräppelensee seit 1935 keine wesentlichen Veränderungen erfahren haben (Graf 2014). Die Vegetation zeigt keine Anzeichen von Beeinträchtigung durch



Abbildung 13:

Gräppelensee mit Verlandungsgürtel.
Bild: meintoggenburg.ch.

die Freizeitnutzung oder durch die Landwirtschaft. Der Bestand von *Potamogeton praelongus* befindet sich innerhalb eines Schutzgebietes von nationaler Bedeutung (Moorlandschaft Gräppelen, Flachmoor Gräppelen), das durch die Schutzverordnung Alt St. Johann grundeigentümerverbindlich geschützt ist. In den «Besonderen Schutzziele für die Moorlandschaft Gräppelen», werden in dieser Schutzverordnung namentlich die Schwingrasen und die Flachwasserzonen am Gräppelensee als besonders schützenswert bezeichnet. Ein Bedarf für weitere Massnahmen zu ihrem Schutz scheint zurzeit nicht vordringlich.

Das Vorkommen von *Potamogeton praelongus* am Gräppelensee ist zusammen mit *Nuphar*

pumila und *Carex heleonastes*, seit 2010 Teil eines Monitoringprojekts der Kantonsschule Wattwil. Ziel ist es, die beiden Arten sowie das Biotop Gräppelensee konstant zu beobachten und allfällige Schwankungen oder Veränderungen der Population frühzeitig zu erkennen.

Angesichts der Seltenheit der Art sollte eine Neugründung von Beständen des Langblättrigen Laichkrauts ins Auge gefasst werden. Bei der Standortwahl sollte die Mehrheit der nachfolgenden Kriterien zutreffen: Höhenlage montan bis subalpin; Lagen mit kalten Wintern; oligo- bis mesotrophe, stehende Gewässer; Wassertiefe 100 bis 300 cm; Boden mit Torfschlamm. Schwendisee und Voralpsee scheinen die Kriterien mehrheitlich zu erfüllen.

3.11 Kleine Teichrose –

Nuphar pumila (Timm) DC.

Die Kleine Teichrose ist eine ausdauernde Schwimmblattpflanze in der Familie der Seerosengewächse (Abbildung 14). Sie besiedelt kühle, schwach saure und nährstoffarme Moor- und Gebirgsseen. Hier wurzelt sie in der Regel in 50 bis 350 cm Tiefe auf Torf- oder Schlamm Böden. Von den ursprünglich 17 belegten Fundorten in der Schweiz, welche sich auf sechs Kantone aufteilten, existieren heute nur noch vier natürliche Populationen, so im Lac de Lussy (FR), Lac de Jones (FR), im Kämmoosteich (ZH) und im Gräppelensee. Der Gräppelensee ist der einzige der vier Standorte, welcher nicht unmittelbar von Hybridisierungen bedroht ist. Im Kämmoosteich sind die Hybridisierungen mit *Nuphar lutea* Tatsache, bei den Freiburger Seen ist die Gefahr grösser, weil sie weniger isoliert liegen (KÄSERMANN 1999).

Der älteste Beleg der Kleinen Teichrose am Gräppelensee stammt von Carl Friedrich Frölich, der die Art 1841 feststellte (Abbildung 15). Gemäss SEITTER (1989) besitzt die Population am Gräppelensee auffallend rundliche Blätter und etwas grössere Blüten als üblich.

Nuphar pumila besiedelt die Verlandungszone am Gräppelensee ringartig in einer Ausdehnung von über 1'000 m² in Wassertiefen von 70 bis 170 cm. Wie in Abschnitt 3.10 erwähnt,



Abbildung 14:
Die Kleine Teichrose (*Nuphar pumila*) am Gräppelensee. Bild: Ursula Tinner.

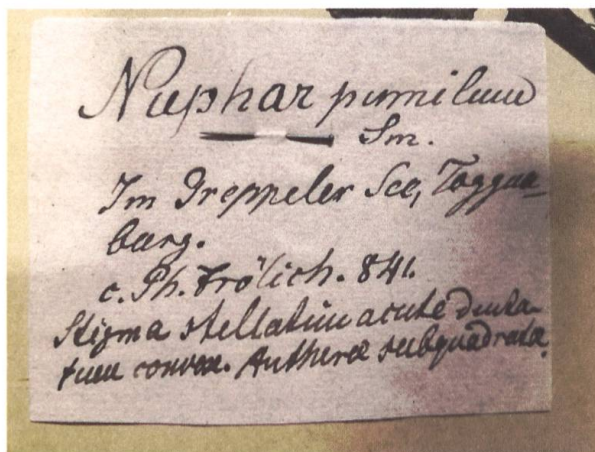


Abbildung 15:
Herbarbeleg von C. F. Frölich 1841 mit *Nuphar pumila*. Quelle: Naturmuseum St. Gallen.

findet sich seewärts anschliessend ein Gürtel des langblättrigen Laichkrauts (*Potamogeton praelongus*).

Wie bei *Potamogeton praelongus* zeigen Auswertungen von Luftbildern auch für *Nuphar pumila* seit 1935 keine wesentlichen Veränderungen (Graf 2014). Abgesehen von einem periodischen Monitoring stehen daher zurzeit auch keine besonderen Massnahmen zu Schutz oder Förderung der Vorkommen im Vordergrund. Jedoch wäre es auch für die stark gefährdete Kleine Teichrose empfehlenswert, sie mit Neugründungen zu unterstützen, evtl. am Schwendisee und am Voralpsee.

3.12 Wurzelnder Sumpf-Hahnenfuss – *Ranunculus reptans* L.

Wie die Strand-Schmiele und das Bodensee-Vergissmeinnicht ist auch der Wurzelnde Sumpf-Hahnenfuss eine Charakterart des Bodensee-Strandrasens (Abbildung 16). *Ranunculus reptans* kommt an nährstoffarmen, sandigen Ufern von Seen und Flüssen vor und erträgt wiederkehrende Überschwemmungen, reagiert aber empfindlich auf Eutrophierung und mechanische Belastung wie Tritt, Ufererosion und Uferverbauungen (DIENST 2005). Heute ist er ausser am Bodensee und Untersee auch an den Ufern von Genfer- und Neuenburgersee, Lago Maggiore, an der Rhone, im Engadin und zerstreut an verschiedenen Ufern von Fliessgewässern im Mittelland zu finden.

Während die Art heute stark gefährdet ist, war sie für WARTMANN und SCHLATTER (1981/1888) noch keine Seltenheit. Sie berichten von Nachweisen am Bodenseeuferrand zwischen Rorschach und Horn, zwischen Steinach und Arbon, am Säntisersee und an der Seemündung bei Walenstadt. SEITTER (1989) suchte 1977 das ganze St. Galler Bodenseeuferrand erfolglos ab. Erst 2003 kam die Art wieder zum Vorschein, anlässlich einer Seeuferrenaturierung bei Altenrhein, wo Aushub aus Steinach verwen-

det worden war. Im Rahmen eines kantonalen Monitoringprojektes (ANJF 2019) konnte die Art 2017 nach längerer Suchaktion am Seeufer bei Staad gefunden werden.

Als Fördermassnahmen sollte eine Ex-situ-Vermehrung von indigenem Material und Wiederansiedlung an potenziellen Fundstellen bei Staad/Altenrhein geprüft werden. Die Art wurde 2008 am Bodenseeuferrand bei Friedrichshafen aus autochthonem Material der Erhaltungskulturen des Botanischen Gartens Konstanz wieder angesiedelt, ob erfolgreich oder nicht, ist nicht bekannt. Eine weitere Wiederansiedlung am bayerischen Bodenseeuferrand verlief nicht erfolgreich (VERBAND BOTANISCHER GÄRTEN 2022).

3.13 Heidelbeerblättrige Weide – *Salix myrtilloides* L.

Bei der Heidelbeerblättrigen Weide handelt es sich um einen niedrigen, höchstens 50 cm hohen Strauch mit unterirdisch kriechenden Ästen (Abbildung 17). Sie kommt verbreitet in Skandinavien, in Nordost-Europa und weiter ostwärts durch Russland bis nach Sibirien und Nordkorea vor. Bei uns ist sie ein postglaziales Relikt am äussersten südwestlichen Rand des Verbreitungsgebiets. Die konkurrenzschwache Art wächst auf nährstoffarmen Torfböden und ist stark lichtbedürftig. Zusammen mit *Sphagnum*-Arten besiedelt sie vor allem Hoch- und Zwischenmoore in lichtem Weiden-Birkengebüsch, meist in Höhenlagen zwischen 1100 und 1300 m ü.M.

Der einzige in der Schweiz nachgewiesene reinrassige Bestand befindet sich im Hochmoor Gamperfin, Gemeinde Grabs. Hier wurde sie 1893 erstmals von Otmar Buser entdeckt. Bastarde mit *Salix repens* oder *Salix aurita* wurden auch in den Hochmooren Dreihütten/Gamplüt (Gde. Wildhaus-Alt St. Johann), am Hirschberg (Gde. Gais) und Müselen (Gde. Gams) nachgewiesen – letztmals 1997 (KÄSERMANN 1999).

Der Bestand im Hochmoor Gamperfin wurde 2016 von Ursula Tinner bestätigt und wie folgt beschrieben: «Ca. 10 Expl., NE der grossen Schlenke, zwischen 2 kleineren Schlenken. 10

Abbildung 16:
Der Wurzelnde Sumpfhahnenfuss (*Ranunculus reptans*). Bild: Ursula Tinner.





Abbildung 17:
Heidelbeerblättrige Weide (*Salix myrtilloides*).
Bild: Ursula Tinner.

kleine Exemplare, eines blüht spärlich, männlich. Evtl. sind alle Exemplare ein Klon. Ich war 2008 an diesem Standort. Damals waren mehr und kräftigere Exemplare vorhanden.» Die Standorte mit Bastarden Dreihütten/Gamplüt und Müselen wurden 2016 ebenfalls nach *Salix myrtilloides* abgesucht, aber ohne Erfolg. Sie sind möglicherweise unterdessen erloschen, obwohl das Potenzial vorhanden wäre. Der Bestand Gamperfin scheint zurzeit nicht akut gefährdet zu sein. Trockenlegung, Verbuschung und Verwaldung könnte jedoch auch hier kritisch werden, falls nicht frühzeitig eingegriffen wird. Auch die fortschreitende Klimaerwärmung könnte für die Pflanze zum Problem werden.

Auch hier ruft die Seltenheit der Art nach einer Ex-situ-Vermehrung aus Stecklingen und späteren Verstärkung des Bestandes im Hochmoor Gamperfin oder an anderen geeigneten Standorten wie Dreihütten-Gamplüt und Müselen. Schwieriger würde die Vermehrung aus Sa-

men: Im Gamperfin gibt es nur noch männliche Exemplare von *Salix myrtilloides*. Weibliche Pflanzen müssten wohl aus dem Ausland beschafft werden, so aus Bayern oder evtl. aus dem einzigen in Österreich gesicherte Fundort im Salzburger Pinzgau (HÖRANDL 1992), was dann wiederum die Frage der Vermischung der regionalspezifischen Eigenschaften mit fremdem Genmaterial aufwerfen würde.

3.14 *Bremis Wasserschlauch – Utricularia bremii* Heer

Utricularia bremii ist eine wurzellose, gelegentlich freischwimmende, in der Regel aber durch Sprosse am Grund befestigte mehrjährige Wasserpflanze (Abbildung 18). Mit Ausnahme der Blüte befindet sie sich vollständig unter Wasser. Sie bevorzugt Torfgräben, Teiche und Moorschlenken mit klarem, neutralem bis mässig saurem und nährstoffarmem Wasser. Sie kommt in der kollin-montanen, zuweilen auch in der subalpinen Höhenstufe vor und ist eine Charakterart der Moortümpelgesellschaft. In der Schweiz ist die Art sehr selten und wächst nur an wenigen Standorten im Kanton Zürich, einem Moor im Wallis und im Flachmoor Bannriet bei Altstätten.

Utricularia bremii wurde 1922 erstmals im Kanton St. Gallen in einem Torfloch im Saxerriet gefunden. Erst 2010 wurde sie im Bannriet in einem Torfstichgraben zusammen mit *U. australis* wieder entdeckt. Im Rahmen eines kanto-



Abbildung 18:
Bremis Wasserschlauch (*Utricularia bremii*).
Bild: Ursula Tinner.

nen Monitoringprojekts (ANJF 2019) wurde der Standort mehrmals besucht. Da aber kein blühendes Exemplar gefunden wurde, konnte die Art nicht zweifelsfrei bestimmt werden (vegetativ sind *U. bremii* und *U. minor* nicht unterscheidbar). Eine Nachsuche 2022 blieb leider ohne Erfolg, da keine blühende Exemplare gefunden werden konnten.

Sollte es sich herausstellen, dass *U. bremii* wirklich im Bannriet vorkommt, wäre eine Ex-situ-Vermehrung im Botanischen Garten zu prüfen. Da es sich um eine freischwimmende Pflanze handelt, wäre der Aufwand dazu vermutlich bescheiden. Eine Wiederauspflanzung im Bannriet würde den dort vorkommenden Bestand stärken. Möglich wären auch Neugründungen in weiteren Mooren der Tallage im Rheintal.

3.15 Mittlerer Wasserschlauch - *Utricularia intermedia* Hayne

Utricularia intermedia ist wie *U. bremii* eine Pflanze der Torfgräben, Teiche und Moorschlenken der kollin-montanen Höhenstufe (Abbildung 19). Sie bevorzugt klares, neutrales bis mässig saures und mässig nährstoffarmes Wasser und ist eine Charakterart der Moortümpelgesellschaft. Häufig ist sie vergesellschaftet mit *Utricularia minor*.

In der Schweiz ist die Art sehr selten. Sie kommt an der Rhonemündung bei Les Grangettes, am Neuenburgersee, am Lac de Joux sowie an einigen Standorten in den Kantonen Zürich und St. Gallen vor (INFO FLORA 2022).

Während Wartmann und Schlatter (1888) nur vermuteten, dass *Utricularia intermedia* im Rheintal vorkommen müsse, aber noch keine Nachweise kannten, wurde sie 1900 von Conrad Sulger-Büel im heutigen Naturschutzgebiet Bannriet-Buechsee erstmals entdeckt (SULGER-BÜEL 1907). Später wurde sie dann auch im NSG Altenrhein, im Bannriet, Kaltbrunner Riet, in der Schmerkner Allmeind, im Busskircher Riet (Rapperswil-Jona) sowie in einer alten Lehmgrube bei Rheineck gefunden. Bei einer Nachsuche im Rahmen eines kantonalen Monitoringprojektes (ANJF 2019) konnten die Vor-



Abbildung 19:
Der Mittlere Wasserschlauch (*Utricularia intermedia*).
Bild: Ursula Tinner.

kommen im NSG Altenrhein und im Bannriet bestätigt werden. Der Bestand sollte periodisch überprüft werden, da er evtl. durch Nährstoff- und Pestizideintrag durch Wasser aus dem Siedlungsgebiet, das durch die Grundwasserpumpe am Hochwasserdamm eingebracht wird, gefährdet ist. Zur Förderung der Art kommen Massnahmen zur Erhaltung von Moortümpeln in Frage. Wie auch bei *Utricularia bremii* wäre auch für *U. intermedia* eine Ex-situ-Vermehrung zu prüfenswert.

4 Dank

Der Verfasser dankt dem Amt für Natur, Jagd und Fischerei des Kantons St. Gallen (ANJF) für das Zurverfügungstellen von Daten und internen Berichten, die für diesen Beitrag verwendet werden durften. Ein spezieller Dank geht an John Boback, Donald Cameron, Livia Moser, Peter Poschlod, Alfons Schmidlin, Ursula Tinner und Rober Feller, welche Fotos für diesen Bericht zur Verfügung stellten.

5 Literatur

- ANJF (2019): Monitoring und Schutz prioritärer Pflanzenvorkommen im Kanton St.Gallen 2016–2018. Schlussbericht im Auftrag des Amtes für Natur, Jagd und Fischerei St.Gallen.
- ARNAL (2020): Kurzbericht Felderhebung *Draba incana*. Bericht im Auftrag der Fachstelle Natur- und Landschaftsschutz Kanton Appenzell Innerrhoden.
- BAFU (2019): Liste der National Prioritären Arten und Lebensräume. In der Schweiz zu fördernde prioritäre Arten und Lebensräume. Bundesamt für Umwelt, Bern. Schriftenreihe Umwelt-Vollzug Nr. 1709.
- BORNAND, C., EGGENBERG, S., GYGAX, A., JUILLERAT, P., JUTZI, M., MARAZZI, B., MÖHL, A., ROMETSCH, S., SAGER, L. & SANTIAGO, H. (2019): Regionale Rote Liste der Gefässpflanzen der Schweiz. Info Flora, Genf, Bern, Lugano. 386 S.
- BORNAND, C., GYGAX, A., JUILLERAT, P., JUTZI, M., MÖHL, A., ROMETSCH, S., SAGER, L., SANTIAGO, H. & EGGENBERG, S. (2016): Rote Liste Gefässpflanzen. Gefährdete Arten der Schweiz. Bundesamt für Umwelt, Bern und Info Flora, Genf. Schriftenreihe Umwelt-Vollzug Nr. 1621.
- DIENST M. & STRANG I. (2006): Die Strandschmiele-Gesellschaft – eine endemische Pflanzengesellschaft des Bodensee-Litorals. In: Der Rhein – Lebensader einer Region: 191–195. Neujahrsblatt/ Naturforschende Gesellschaft Zürich 208.
- GRAF, L. (2014): Retrospektives Monitoring der *Nuphar pumila* im Gräppelensee. Maturitätsarbeit an der Kantonsschule Wattwil.
- HÖRANDL, E. (1992): Die Gattung *Salix* in Österreich mit Berücksichtigung angrenzender Gebiete. Abhandlungen der zoologisch-botanischen Gesellschaft in Österreich. Band 27.
- INFO FLORA (2022): Das nationale Daten- und Informationszentrum der Schweizer Flora. <https://www.infoflora.ch/de/#>. Aufgerufen am 23.3.2022.
- KÄSERMANN, C. (1999): Merkblätter Artenschutz zu *Botrychium virginianum*, *Caldesia parnassifolia*, *Deschampsia littoralis*, *Diphasiastrum tristachyum*, *Myosotis rehsteineri*, *Nuphar pumila*, *Salix myrtilloides*, *Utricularia bremii*. BUWAL/SKEW/ZDSF/ Pro Natura.
- KAUFMANN, R. (2017): Entwicklung einer Strategie für die Neuetablierung von Populationen der hochgradig gefährdeten mitteleuropäischen *Diphasiastrum*-Arten basierend auf Untersuchungen ihrer Reproduktionsbiologie und der besiedelten Standorte. Dissertation Uni Greifswald.
- SCHMITZ, G., DIENST, M., PEINTINGER, M. & STRANG, I. (2006): Der Bodensee-Strandrasen. Ex-Situ-Kultur verschiedener Arten im Botanischen Garten Konstanz. Schriften des Vereins für Geschichte des Bodensees und seiner Umgebung 124: 23–230.
- SEITTER, H. (1989): Flora der Kantone St.Gallen und Appenzell. Naturwissenschaftliche Gesellschaft St.Gallen.
- SULGER-BÜEL, C. (1907): Beiträge zur Flora der Kantone St.Gallen und Appenzell aus den Jahren 1890–1908. Berichte der St.Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft, Band 48: 76–88.
- VERBAND BOTANISCHER GÄRTEN (2022): Portal für Erhaltungskulturen einheimischer Wildpflanzen (<http://www.ex-situ-erhaltung.de/pflanzenarten/r/ranunculus-reptans/>). Aufgerufen am 21.03.2022.
- WARTMANN, B. & SCHLATTER, T. (1881/1888): Kritische Übersicht über die Gefässpflanzen der Kantone St.Gallen und Appenzell. St.Gallen.
- WELTEN, M. & SUTTER, R. (1982): Verbreitungsatlas der Farn- und Blütenpflanzen der Schweiz. Birkhäuser, Basel.
- WINKLER, O. (1942): Beiträge zur Kenntnis der nordischen Birke (*Betula humilis* Schrank), des seltensten Strauches unserer Schweizer Flora. In: Jahrbuch der St.Gallischen Naturwissenschaftlichen Gesellschaft, Band 70: 1–25.
- ZEHM, A., KLOTZ, J., HORN, K. ... & WIMMELBÜCKER, A. (2020): Rückgang seltenster Pflanzenarten ist ungebrems – Freilanduntersuchungen zur Bestandsentwicklung vom Aussterben bedrohter Gefäßpflanzenarten Bayerns. Berichte der Bayerischen Botanischen Gesellschaft 90: 5–42.