

Bernische Botanische Gesellschaft Jahresbericht 2017

1. Vorstand

Im Vorstand amtierten während des Jahres 2017:

Präsident:	STEFFEN BOCH
Kassiererin:	REGINE BLÄNKNER
Sekretärin:	CHRISTINE FÖHR
Exkursionen:	ADRIAN MÖHL
Redaktor:	ANDREAS GYGAX
Webmasterin:	MURIEL BENDEL
Mitgliederbetreuung:	RITA GERBER
Beisitzer:	STEFAN EGGENBERG BEAT FISCHER URS KÄNZIG DEBORAH SCHÄFER BEATRICE SENN-IRLET ANDREAS STAMPFLI
Rechnungsrevisoren:	MAX GÖLDI, URS KALBERMATTEN

2. Vorträge

Montag, 6. November 2017

ARIEL BERGAMINI (WSL, Birmensdorf)

Wie entwickeln sich die Biotope von nationaler Bedeutung? Die Vegetation gibt Auskunft.

Die Biotope von nationaler Bedeutung (Moore, Trockenwiesen und -weiden, Auen, Amphibienlaichgebiete) gelten als die Kronjuwelen der Schweizer Schutzgebiete. Doch genügt der gesetzliche Schutz, um in diesen Biotopen, die Ziele des Naturschutzes zu erreichen? Können sich beispielsweise seltene Pflanzen in den Gebieten halten oder sterben sie trotz Schutz nach und nach aus? Diesen Fragen geht ein langfristiges Monitoringprojekt nach, bei dem Vegetationserhebungen eine zentrale Rolle spielen.

Montag, 20. November 2017

VERENA WIEMKEN und THOMAS BOLLER (Universität Basel)

Vom Paradies zum Botanischen Garten

Im biblischen Garten Eden lebten Adam und Eva in einer symbiotischen Einheit mit der Natur. Seit dem Sündenfall sehnen sich die Menschen nach dem Paradies zurück und versuchen, es in einer kleinen Form nachzubauen, wie uns jedes Blumenfenster und jeder Bauerngarten beweist. Seit dem Biss in den Apfel ist der Mensch aber auch von einem Entdeckungsdrang

geprägt, und der Anspruch ans Paradies wurde besonders seit der Entdeckung der Neuen Welt immer grösser – es sollte alle bekannten Pflanzen der Welt umfassen. Aus diesem Streben heraus entstanden die Botanischen Gärten als Hort für wissbegierige Pflanzenliebhaber; sie sind aber auch Orte der Begegnung, Besinnung und Poesie.

Montag, 4. Dezember 2017

BEAT FISCHER (BAB – Büro für Angewandte Biologie, Bern)
Flower Power aus Kalifornien

Kalifornien gilt nicht nur als Geburtsort der Flower Power Bewegung, sondern auch als botanischer Hotspot. Rund 6300 einheimische Arten gedeihen im drittgrössten US-Bundesstaat. Dazu zählen mit dem Küstenmammutbaum (*Sequoia sempervirens*) der höchste, mit dem Riesenmammutbaum (*Sequoiadendron giganteum*) der mächtigste und mit den Langlebigen Kiefern (*Pinus longaeva*) die ältesten Bäume der Erde. Der farbige Blumenstrauss dieses Vortrages führte uns ins nebelreiche Küstengebirge, zur imposanten Gebirgsvegetation der Sierra Nevada und ins Tal des Todes (Death Valley) mit seiner beeindruckenden Wüstenflora.

Montag, 11. Dezember 2017

STEFAN EGGENBERG (Info Flora, Bern)

Westöstliche Flora im Hochland von Armenien

Das kleine Armenien (rund zwei Drittel so gross wie die Schweiz) im südkaukasischen Hochland besitzt mit fast 3400 Pflanzenarten eine unglaubliche Artenvielfalt. Diese setzt sich aus Arten mediterraner, europäischer und asiatischer Florenregionen zusammen. Das Land ist daher nicht nur kulturell, sondern auch botanisch eine Brücke zwischen Orient und Okzident. Mit einprägsamen Pflanzen-, Vegetations- und Landschaftsbildern wurde uns in diesem Vortrag die Vielfalt des armenischen Hochlandes näher gebracht.

Montag, 15. Januar 2018

ANDRÉ MICHEL (Bern)

3D-Blumenstrauss mit Highlights aus unzähligen Exkursionen

Zum Gedenken an die Ära der Stereo-Fotografie auf Dia-Film (1977–2017), sowie an die Freundschaft mit Konrad Lauber (seit 1957 bis immerwährend) und zum 85. Jubiläum meiner Freude an der Natur auf unserem Planeten

Montag, 22. Januar 2018

ROLF HOLDEREGGER (WSL, Birmensdorf)

Eine der ersten Botanikerinnen der Schweiz: Marie Brockmann-Jerosch und ihr Einfluss auf die Erforschung der Eiszeitgeschichte der Alpenpflanzen

Um 1900 befand sich die Botanik in der Schweiz im Umbruch: Pflanzenökologie und Pflanzensoziologie waren gross im Kommen. In dieser Aufbruchsstimmung studierte und doktorierte Marie Brockmann-Jerosch in Zürich. Ihr Name ist verbunden mit so illustren Wissenschaftlern wie Carl Schröter, Albert Heim oder Heinrich Brockmann-Jerosch; mit letzterem war sie verheiratet. Bekannt wurde Marie-Brockmann-Jerosch durch ihre zusammenfassenden Übersichtsarbeiten zur eiszeitlichen Geschichte der Alpenflora (z.B. in Carl Schröter's «Pflanzenleben der Alpen»). Dabei standen Fragen wie diese im Vordergrund: Wo überdauerten welche Alpenpflanzen die Eiszeiten und wie ging die Wiederbesiedlung der Alpen nach den Eiszeiten vor sich? Besonders kritisch war Marie Brockmann-Jerosch gegenüber der Eiszeitreliktttheorie von Gustav Hegi, an der sie kein gutes Haar liess und ihre eigenen Schlussfolgerungen zur Eiszeitgeschichte der Alpenflora formulierte. Diese erleben anfangs des 21. Jahrhunderts einen neuen Frühling. Genetische Methoden ermöglichen es nun, die alten Hypothesen von Marie Brockmann-Jerosch zu überprüfen. Sie zeigen klar auf, dass diese frühe Forscherin fast in allen Punkten recht hatte.

Montag, 29. Januar 2018

JÜRIG STÖCKLIN (Emeritus, Universität Basel)

Die endemische Pflanzenwelt der Galapagosinseln: über Tiere, die von ihr abhängig sind und ihre Gefährdung durch invasive Arten

Montag, 19. Februar 2018

RETO NYFFELER (Universität Zürich)

Faszination der Entdeckung und Erforschung der Kakteen

Montag, 26. Februar 2018

CHRISTIAN KÖRNER (Emeritus, Universität Basel)

Alpenpflanzen im Klimawandel

Montag, 5. März 2018

Jahreshauptversammlung mit Kurzvorträgen und Vorstellung des Sommerprogramms zum 100. Jubiläum der BBG

3. Exkursionen**14. Mai 2017**

Auf der Suche nach Plantaginaceen auf der Blauenweide

Leitung: MICHAEL RYF

28. Mai 2017

DYC im Oberwallis – Asteraceen zwischen Naters und Geimen

Leitung: ADRIAN MÖHL

17. Juni 2017

Orchidaceen um den Bahnhof Vallorbe

Leitung: PAOLO TREVISAN und THOMAS ULRICH

24. Juni 2017

Ericaceen – die genügsamen Ingenieure

Leitung: PETER KAMMER

8. Juli 2017

Rosaceen – die emblematische Familie in Leukerbad

Leitung: STEFAN EGGENBERG

11. August 2017

Auf der Suche nach Geraniaceen im und ums Gäbelbachdelta

Leitung: DEBI SCHÄFER

19. August 2017

Orobanchaceen auf der «Felseck» (Biel, Jurasüdfuss)

Leitung: BEAT FISCHER

4. Mitgliederstand

352 Mitglieder per 31. Dezember 2017

5. Sitzungsberichte

Die Sitzungsberichte 2016 sind erschienen und wurden den Mitgliedern zusammen mit dem Winterprogramm zugestellt.

6. Exkursionsberichte**14. Mai 2017**

Auf der Suche nach Plantaginaceen auf der Blauenweide

Leitung: MICHAEL RYF

Die Plantaginaceae (Wegerichgewächse) sind seit der letzten «Familienumgestaltung» durch die APG (Angiosperm Phylogeny Group) um einige Gattungen erweitert worden. Es war schon etwas gewöhnungsbedürftig die Gattung *Veronica* in der Verwandtschaft der Wegeriche zu sehen. Auf diesem gemütlichen Spaziergang im Laufental, einem ehemals bernischem, jetzt Basel-

bieter Hoheitsgebiet, wollten wir uns einige Arten dieser Familie genauer anschauen. Als Höhepunkt konnten wir Scheerers Ehrenpreis (*Veronica prostrata* subsp. *scheereri*) bewundern. Doch die Halbtrockenrasen, die im Inventar der Trockenwiesen und -weiden von nationaler Bedeutung aufgeführt sind, hatten auch sonst noch so einige Besonderheiten zu bieten.

28. Mai 2017

DYC im Oberwallis – Asteraceen zwischen Naters und Geimen
Leitung: ADRIAN MÖHL

Die *Asteraceae* (*Compositae* = Korbblütler) sind die weltweit grösste Pflanzenfamilie und höchstens die Orchideen können ihr diesen Platz streitig machen. In der Schweiz gibt es gut 380 Taxa in dieser Familie und viele davon sorgen immer wieder für Kopfzerbrechen. *Leontodon* oder *Hieracium* oder vielleicht doch ein *Crepis*? Wenn auch scherzhaft, aber nicht ganz grundlos werden die gelben Korbblütler oft «Damned Yellow Composites» oder kurz DYC genannt. Auf dieser Exkursion wollten wir uns ganz den Korbblütlern widmen, schauten natürlich auch Arten aus anderen Familien an und sind dabei auf ein paar botanische Kostbarkeiten gestossen.

17. Juni 2017

Orchidaceen um den Bahnhof Vallorbe

Leitung: PAOLO TREVISAN UND THOMAS ULRICH

Viele Menschen reagieren erstaunt bis ungläubig, wenn man ihnen von der reichhaltigen Orchideenflora der Schweiz vorschwärmt. Orchideen sind in der Schweiz tatsächlich (fast) überall zu finden. Aber weil die meisten Arten eher unscheinbar und versteckt blühen, werden sie häufig nicht erkannt. Auf dieser Exkursion beobachteten und bestimmten wir hauptsächlich Orchideen der Trocken- und Halbtrockenstandorte, aber auch die Ruderal- und Felsflore auf der ehemaligen Rangieranlage kamen nicht zu kurz.

24. Juni 2017

Ericaceen – die genügsamen Ingenieure

Leitung: PETER KAMMER

Die *Ericaceae* (Heidekrautgewächse) werden meist nicht gerade als die spektakulärste Pflanzenfamilie unserer Flora betrachtet. Mit Ausnahme vielleicht der Alpenrosen fristen sie ein genügsames Schattendasein und werden oft erst wahrgenommen, wenn ihre Früchte reif sind. Auf dieser Exkursion bei Kandersteg wollten wir möglichst vielen Vertretern dieser Familie begegnen, ihre gemeinsamen Familienmerkmale zusammetragen und ihrer enormen ökologischen Bedeutung bewusst werden.

17. Juli 2017

Rosaceen – die emblematische Familie in Leukerbad

Leitung: STEFAN EGGENBERG

Der Kanton Wallis kartiert seine reiche Flora neu und hat deshalb das Kantonsgebiet in Gebiete von 5×5 km eingeteilt. Das zentrale Kilometerquadrat jedes Gebietes wird detailliert kartiert, die umliegenden 24 Kilometerquadrate dienen der Ergänzung und Vervollständigung. Ebenfalls gründlich kartiert werden zufällig ausgewählte zusätzliche Quadrate, um die Erfassung zu vervollständigen. Im Gebiet Leukerbad-Gemmi hat die BBG den Auftrag übernommen, bei der Kartierung mitzuhelfen und beteiligt sich deshalb z.B. im Rahmen von Exkursionen an der Arbeit.

Nachdem im vergangenen Jahr die Kartier-Exkursion auf der Gemmi stattfand, wo das Zentrumsquadrat beim Daubenhorn liegt, bildete in diesem Jahr das Zufalls-Quadrat am Fuss der Gemmi, mehrheitlich nördlich von Leukerbad gelegen, die zu bearbeitende Fläche. Eine beachtliche Gruppe von Botanikerinnen und Botanikern macht sich auf, die im Gebiet vorkommenden Arten zu bestimmen und erfassen und damit die Artenliste zu vervollständigen. Bisher wurden im Gebiet ca. 450 Arten festgestellt. Neben der Kartierung sollen die *Rosaceae* (Rosengewächse) Hauptthema der Exkursion sein. Mit Stefan Eggenberg als Exkursionsleiter haben wir einen ausgewiesenen Spezialisten, Kenner und Liebhaber dieser Pflanzenfamilie dabei.

Nach Mitte Juli sind in diesem tiefer gelegenen Gebiet, Leukerbad liegt auf ca. 1400 m ü. M., vor allem noch Pflanzen aus der Ordnung der Asterales (Asterartige) in Blüte. Dazu gehören neben den *Asteraceae* (Korbblütlern) auch die *Campanulaceae* (Glockenblumengewächse). So treffen wir zum Beispiel die Rautenblättrige Glockenblume (*Campanula rhomboidalis*) an. Sie besitzt eine 3-spaltige Narbe und 3 verwachsene Fruchtknoten. Der verwachsene Griffel dient in der ersten Blühphase als Pollenträger. Die Staubblätter sind nicht sichtbar, der Fruchtknoten ist unterständig. Die Art ist eine typische Schweizer Art, die hierzulande recht häufig ist, aber ausserhalb der Schweiz nur noch ein kleines Verbreitungsgebiet hat.

Als erstes Rosengewächs steht am Weg die Himbeere (*Rubus idaeus*), die einen zweijährigen Lebenszyklus hat. Im ersten Jahr wachsen neue Ruten, die im zweiten Jahr Blüten und Früchte bilden und danach wieder absterben. Typisch für die *Rosaceae* sind viele freie Staubblätter und Fruchtblätter. Das Hauptverbreitungsgebiet der Gattung *Rubus* ist westeuropäisch. In diesem Gebiet sind auch viele Hybriden (Artkreuzungen) entstanden, die sich stabilisiert haben. *Rubus* vermehrt sich häufig somatisch, also asexuell. Dies



Abbildung 1: Apfel-Rose (*Rosa villosa*)

begünstigt die Stabilisierung neuer Arten. Agamospermi-Verbreitung, also die Samenbildung ohne sexuelle Prozesse, kommt neben *Rubus* auch bei der Gattung *Potentilla* vor, die ebenfalls zu den *Rosaceae* gehört. Die Rosengewächse haben eine vielfältige Vermehrungsstrategie. In der Schweiz beschäftigt sich leider zurzeit niemand intensiv mit der Gattung *Rubus*, im Gegensatz zu Deutschland und Österreich, wo stark daran gearbeitet wird.

Ebenfalls am Weg treffen wir die Zitter-Pappel (*Populus tremula*) an, die im Wallis weit häufiger ist als auf der Alpennordseite.

Das nächste Rosengewächs ist der Echte Nelkenwurz (*Geum urbanum*), dessen Wurzel nach Gewürznelken duftet. Nelkenwurz hat einen Aussenkelch sowie einen 5-teiligen, ganz schmalzipfligen Kelch. Nach der

Befruchtung wächst sein Griffel zu einem Haken aus und ermöglicht so die zoochore Verbreitung der Samen – also die Samenverbreitung durch Tiere. Auch die Samen vieler anderer Rosengewächse werden zoochor verbreitet.

Ein weiteres Rosengewächs ist die Wald-Erdbeere (*Fragaria vesca*). Auch sie hat einen Aussenkelch, dazu einen abstehenden, echten Kelch. Ein typisches Merkmal der Gattung *Fragaria* (Erdbeeren) sind die immer vorhandenen Nebenblätter. Die Früchte sind Nüsse, die vom Blütenboden als Sammelnussfrucht zusammengehalten werden. Die rote Farbe macht die Früchte für Vögel attraktiv, aber auch Schnecken und andere Tiere fressen sie. Die Nussfrüchtchen sind geschlossen und öffnen sich erst bei der Keimung.

Denselben Fruchtaufbau hat auch die Gattung *Potentilla* (Fingerkraut), deren Früchte aber trocken sind und keinen fleischigen Boden bilden. Den Übergang zwischen *Fragaria* und *Potentilla* bildet die Scheinerdbeere (*Duchesnea indica*). Systematisch werden alle diese Gattungen wohl längerfristig zu *Potentilla* gestellt.

In der Geschichte der Botanik sind viele *Rosaceae* schon früh beschrieben worden, so zum Beispiel von den Römern. In den langen Jahren bis heute sind immer wieder Wechsel in der Systematik erfolgt. Bei den Rosengewächsen war aber die Systematik lange stabil. Die Phylogenie (stammesgeschichtliche Entwicklung) der Arten wird heute jedoch nicht nur morphologisch sondern vermehrt auch nach genetischen Erkenntnissen festgelegt und dadurch gab und gibt es diverse Änderungen.

Im Gebiet, das wir östlich von Leukerbad durchqueren, spielt die Geologie eine prägende Rolle. Das Gestein ist ein tonhaltiger Schiefer, der zur Vernäsung neigt. Dieser Untergrund behagt einigen Pflanzen mehr als anderen. Vorhanden ist z. B. der Berg-Sauerampfer (*Rumex alpestris*), der sehr gut mit diesen Bedingungen zurechtkommt.

Auffällig dann in einer sonnigen Wiese eine Ansammlung von *Apiaceae* (Doldenblütlern) mit dem Breitblättrigen Laserkraut (*Laserpitium latifolium*), dem Wiesen-Bärenklau (*Heracleum sphondylium*), der rosa Form der Grossen Bibernelle (*Pimpinella major*), Villars Gebirgs-Kälberkropf (*Chaerophyllum villarsii*) mit dem typischen, ungleich dreiteiligen Blatt und der Grossen Sterndolde (*Astrantia major*).

Nach der Mittagspause befassen wir uns nochmals eingehend mit den Eigenschaften der Rosengewächse. Typisch für sie sind z. B. die extrafloralen Nektarien, also Nektardrüsen ausserhalb der Blüten. Von der Systematik her sind die Rosengewächse in eine der 5 grossen Gruppen der bedecktsamigen Pflanzen einzuordnen. Diese 5 Gruppen sind: die urtümlichen, basalen bedecktsamigen Pflanzen (z. B. die *Nymphaeaceae*), die grosse Gruppe der Einkeimblättrigen Pflanzen (*Monocotyledonae*, z. B. die Gräser und Orchideen), die Gruppe der basalen Zweikeimblättrigen Pflanzen (*Dicotyledonae*, z. B. die *Ranunculaceae*) und die beiden Gruppen der *Rosidae* und der *Asteroideae*.

Rosengewächse sind typisch für die frei-kronblättrigen Arten, die zudem auch freie Kelch- und Staubblätter haben. Die nächste Verwandte Gruppe innerhalb der *Rosidae* sind die *Cucurbitales* mit den Kürbisgewächsen (*Cucurbitaceae*). Nah verwandt mit den Rosengewächsen sind auch die *Fabales*, also die grosse Gruppe der Schmetterlingsblütler (*Fabaceae*) und weiterer verwandter Familien, sowie die Kreuzdorngewächse

(*Rhamnaceae*), Ulmengewächse (*Ulmaceae*) und Maulbeergewächse (*Moraceae*).

Innerhalb der Rosengewächse sind am urtümlichsten die Silberwurz (*Dryas octopetala*), danach die *Spiraeoidae* mit typischen Vertreter wie dem Wald-Geissbart (*Aruncus dioicus*) oder der Schneeballblättrigen Blasenpiere (*Physocarpus opulifolius*). Typisch für einige dieser Vertreter der Rosengewächse sind die gefiederten Blätter. Dazu gehört auch Odermennig (*Agrimonia sp.*), der einen stacheligen Fruchtbecher hat.

Weiter dem Weg entlang Richtung Gemmi-Weg treffen wir noch den Blassvioletten Braun-Storchschnabel (*Geranium phaeum subsp. lividum*), ein typischer Nährstoffzeiger, sowie die Verschiedenblättrige Platterbse (*Lathyrus heterophyllus*), welche markante Nebenblätter und Blätter mit 1 bis 4 Blattpaaren hat. Schliesslich noch eine echte Wildrose, die Apfel-Rose (*Rosa villosa*).



Abbildung 2: Odermennig (*Agrimonia eupatoria*)

sa) mit typisch grau-filzigem Laub und vergrössertem Endblatt. Beispielfhaft können wir beobachten, dass die meisten Rosen einen asymmetrischen Kelch besitzen. 2 Kelchblätter sind bärtig, 2 sind nicht bärtig und ein Kelchblatt ist nur einseitig bärtig. Diese Eigenheit besitzt die Mehrheit der einheimischen Wildrosen.

Ganz in der Nähe dann ein weiteres Rosengewächs: die Blutwurz (*Potentilla erecta*). Sie hat, als Ausnahme in der Gattung *Potentilla*, eine 4-zählige Blüte. Ihre Wurzel enthält Gerbstoffe, die Eiweisse denaturieren können. Aus diesem Grund wurde er in früheren Zeiten als blutstillende Heilpflanze genutzt, was ihm den deutschen Namen gab. So sind neben zuckerreichen Früchten auch die Gerbstoffe typisch für die Rosengewächse. Gerbstoffe werden auch zum Klären verwendet, wie z.B. der Saft des Speierlings (*Sorbus domestica*) zum Klären von Most.

Mit dem Kalk-Silbermantel (*Alchemilla conjuncta* aggr.) entdecken wir ein weiteres Rosengewächs, das sich durch die fehlenden Kronblätter auszeichnet. Durch gerichtete Haare haben die Blätter einen schönen Silberglanz. Auch *Alchemilla* ist eine Gattung, welche sich meist asexuell vermehrt und sich dabei stark aufgesplittert hat. Die unscheinbaren Blüten werden in erster Linie von Schwebfliegen besucht.

Nach dem Durchzug eines Gewitters macht sich immerhin noch ein Teil der Gruppe Richtung Gemmi auf, um alte Fundangaben von Chavins Rose (*Rosa chavinii*) in den Geröllhalden unter den Felsen zu überprüfen. Glücklicherweise können wir mehrere Exemplare dieser Art finden und uns an diesem erfolgreichen Kartiertag freuen.

Bericht: BARBARA STUDER

Abbildung 3: Chavins Rose (*Rosa chavinii*)



11. August 2017

Auf der Suche nach Geraniaceen im und ums Gäbelbachdelta
Leitung: DEBI SCHÄFER

Eine weitere Exkursion mit einer Pflanzenfamilie als Schwerpunktthema führt uns an einem Sommerabend ins Gäbelbachdelta am Wohlensee. Wir starten bei der Bushaltestelle Eymatt und spazieren Richtung Gäbelbach.

Die Familie der Storchschnabelgewächse (*Geraniaceae*) umfasst 6 Gattungen und ca. 750–800 Arten. Allen Arten gemeinsam sind die fünfzähligen Blüten mit 5 Kelchblättern, 5 nicht verwachsenen Kronblättern, zwei Kreisen mit je 5 Staubblättern, die alle fertil sind (Ausnahme: die Gattung *Erodium*), 5 verwachsenen Fruchtblättern und Spaltfrüchten. Pro Fruchtblatt wird ein Samen gebildet, dessen verwachsener Teil den «Schnabel» bildet, der der Gattung Storchschnabel den deutschen Namen gibt. Interessant ist der Schleudermechanismus zur Samenverbreitung bei der Gattung *Geranium*, der die Samen bis 6 m weit schleudern kann.

Die Blätter sind oft handförmig gelappt, manchmal auch gefiedert, zum Beispiel bei den Reiherschnabel-Arten (Gattung *Erodium*). Bei dieser Gattung ist auch die Verbreitungsstrategie unterschiedlich, obwohl die Früchte auf den ersten Blick sehr ähnlich aussehen und sich ebenfalls durch einen langen «Schnabel» auszeichnen. Bei *Erodium* werden die Samen bei wechselnder Feuchtigkeit durch einen Schraubmechanismus in den Boden gebohrt.

In der Schweiz kommen aus der Familie der *Geraniaceae* nur krautige Arten vor. 20 Arten und Unterarten bei *Geranium* und 4 Arten bei *Erodium*. In der Gattung *Pelargonium*, die ebenfalls zur Familie gehört und in Europa ausschliesslich Zierpflanzen umfasst, gibt es in Südafrika auch sukkulente Arten. Von Linné wurden die *Pelargonium*-Arten noch zur Gattung *Geranium* gestellt, erst später wurden die beiden Gattungen auf Grund von unterschiedlichen Fruchtmerkmalen getrennt. Umgangssprachlich hat sich der Name *Geranium* auch für die mehrheitlich südafrikanischen *Pe-*



Abbildung 4: Aufgesprungene Frucht des Sumpf-Storchschnabels (*Geranium palustre*)



Abbildung 5: Blut-Weiderich (*Lythrum salicaria*)



Abbildung 6: Sumpf-Storchnabels (*Geranium palustre*)

largonium-Arten gehalten. Eigenschaften der Gattung *Pelargonium* sind zum Beispiel die asymmetrischen Blüten, bei denen zwei Kronblätter anders geformt oder gefärbt sind als die drei übrigen. Die Samen dieser Gattung haben ein gefiedertes Anhängsel und sind deshalb sehr gut flugfähig.

Am heutigen Abend begegnen wir Arten aus allen drei Gattungen: *Erodium*, *Geranium* und *Pelargonium*. Auf dem Weg Richtung Gäbelbachdelta durchqueren wir ein Gebiet mit einem feuchten Graben, wo wir für diesen Standort typische Arten wie das Zinnkraut (*Equisetum hyemale*) antreffen. Diese unscheinbare Sporenpflanze wurde früher tatsächlich zum Polieren von Zinn oder Gold verwendet. Ebenfalls am kleinen Wasserlauf wächst der Blut-Weiderich (*Lythrum salicaria*). Diese Art aus der nah mit den *Geraniaceae* verwandten Familie der Weiderichgewächse (*Lythraceae*) zeichnet sich durch 6 Blütenblätter aus. In der Schweiz umfasst die Familie nur vier Arten.

Aus der Familie der Nachtkerzengewächse (*Onagraceae*) sehen wir insgesamt drei Arten der Gattung Weidenröschen (*Epilobium*). Die Bestimmung der *Epilobium*-Arten ist nicht ganz einfach. Eines der wichtigsten

Merkmale ist die unterschiedlich gebaute Narbe. Der eine Teil der Gattung hat eine keulenförmig verwachsene, der andere Teil eine viergeteilte Narbe. Ein zweites wichtiges Bestimmungsmerkmal ist der Stängel, der rund oder kantig sein kann. Wir lernen das Kleinblütige Weidenröschen (*Epilobium parviflorum*) und das Zottige Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*) kennen, die eine vierteilige Narbe und einen runden Stängel besitzen, sowie das Rosenrote Weidenröschen (*Epilobium roseum*), das eine keulenförmige Narbe und einen 2- oder 4-kantigen Stängel besitzt.

Eine sehr einfach zu bestimmende Art hingegen ist das Gänse-Fingerkraut (*Potentilla anserina*, Familie *Rosaceae*). Diese Art ist nämlich die einzige in der Gattung mit gefiederten Blättern und so einfach von den vielen anderen Fingerkräutern mit handförmig geteilten Blättern zu unterscheiden. Genau gleich wie die anderen Fingerkräuter hat aber auch das Gänsefingerkraut einen doppelten Kelch mit zwei Kreisen von 5 Kelchblättern. Zwei weitere Arten aus der Familie der Rosengewächse sind der Moor-Geissbart oder das Echte Mädesüss (*Filipendula ulmaria*) sowie die Zipfelblättrige Brombeere (*Rubus laciniatus*). Während der Moor-Geiss-



Abbildung 7: Riesen-Ampfer (*Rumex hydrolapathum*), rechte Seite Fruchtstand von Riesen-Ampfer.

bart eine häufige und weit verbreitete einheimische Art an feuchten Standorten ist, handelt es sich bei der Zipfelblättrigen Brombeere um eine gelegentlich verwilderte Gartenpflanze, welche ursprünglich aus Nordwesteuropa stammt.

Am Gäbelbach treffen wir dann auf Schilf (*Phragmites australis*), was auf den feuchten Boden hinweist. Dieses Gras kann bis 4 m hoch werden und zeichnet sich durch einen Haarkranz anstelle eines Blatthäutchens beim Blattansatz aus. So ist Schilf auch als kleinere Pflanze von ähnlichen Süssgräsern zu unterscheiden. Ebenfalls eine Pflanze der feuchten Standorte ist der Riesen-Schachtelhalm (*Equisetum telmateia*) der sich schon nur durch seine Grösse, aber auch durch den hellen Stängel und die vierkantigen Seitenäste von anderen Schachtelhalm-Arten unterscheidet. Wir

entdecken weitere Arten feuchter Standorte wie den Bachbungen-Ehrenpreis (*Veronica beccabunga*) und das Flutende Süssgras (*Glyceria fluitans*).

Eine spezielle *Geranium*-Art entdecken wir dann in der Nähe des Gäbelbachs. Das leuchtende Rot des Sumpf-Storchschnabels (*Geranium palustre*) sticht aus der Wiese heraus. Diese grossblütige Art hat lange, meist 2-blütige Seitenäste und ein handförmiges, weich behaartes Blatt und wächst an feuchten Standorten wie Flachmoor-Rändern oder Bachläufen. Weitere Arten feuchter Standorte sind die Echte Brunnenkresse (*Nasturtium officinale*), die Waldbinse (*Scirpus sylvaticus*) und die Ross-Minze (*Mentha longifolia*).

An einer trockeneren Böschung begegnen wir dem Pyrenäen-Storchschnabel (*Geranium pyrenaicum*). Diese häufige Art hat ebenfalls 2-blütige Seitenäste, ausge-

randete Kronblätter und rundliche Blätter. Die ganze Pflanze ist mit langen, abstehenden Haaren und kurzen Drüsenhaaren besetzt.

Ein kurzes Wegstück weiter ist der Boden wieder feuchter und wir treffen auf den Breitblättrigen Rohrkolben (*Typha latifolia*) und die wenig häufige Hain-Segge (*Carex otrubae*), welche auch im eher herbstlichen Zustand eindeutig zu erkennen ist.

Nun sind wir am eigentlichen Gäbelbachdelta angelangt, diese Verlandungszone am Wohlensee wird extensiv mit Rindern beweidet. So will man konkurrenzschwache Arten fördern, die offene Böden und viel Licht benötigen. Eine der seltenen Arten dieses Gebiets ist der Riesen-Ampfer (*Rumex hydrolapathum*), der durch seine bis 1 Meter langen, an beiden Enden verschmälerten Blätter nicht zu verwechseln ist. Diese Art wurde im Gebiet nach der Renaturierung im Jahr 2005 wiederangesiedelt. Seither vermehrt sich diese anspruchsvolle Art wieder selbst, so dass die Wiederansiedlung als gelungen bezeichnet werden kann.

Eine zweite seltene Art wächst in der Nähe des ehemaligen Bootsstegs. Der Wilde Reis (*Leersia oryzoides*) ist ebenfalls auf nasse Standort angewiesen und profitiert von den Bedingungen im renaturierten Gäbelbachdelta.

Auf dem Rückweg durch die Schrebergärten sehen wir dann die letzten Vertreter der Storchschnabelgewächse in Form von diversen *Pelargonium*-Kultursorten.

Angetroffene Pflanzen am Weg:

<i>Geranium robertianum</i>	<i>Scirpus sylvaticus</i>
<i>Equisetum hyemale</i>	<i>Phalaris arundinacea</i>
<i>Lythrum salicaria</i>	<i>Nasturtium officinale</i>
<i>Epilobium parviflorum</i>	<i>Verbena officinalis</i>
<i>Potentilla anserina</i>	<i>Mentha longifolia</i>
<i>Epilobium hirsutum</i>	<i>Dipsacus fullonum</i>
<i>Filipendula ulmaria</i>	<i>Geranium pyrenaicum</i>
<i>Rubus laciniatus</i>	<i>Eupatorium cannabinum</i>
<i>Phragmites australis</i>	<i>Typha latifolia</i>
<i>Knautia dipsacifolia</i>	<i>Carex otrubae</i>
<i>Cirsium oleraceum</i>	<i>Angelica sylvestris</i>
<i>Equisetum telmateia</i>	<i>Epilobium roseum</i>
<i>Calystegia sepium</i>	<i>Lapsana communis</i>
<i>Veronica beccabunga</i>	<i>Juncus inflexus</i>
<i>Lysimachia nummularia</i>	<i>Arctium lappa</i>
<i>Glyceria fluitans</i>	<i>Rumex hydrolapathum</i>
<i>Symphytum officinale</i>	<i>Leersia oryzoides</i>
<i>Geranium palustre</i>	
<i>Impatiens noli-tangere</i>	
<i>Valeriana officinalis</i>	

Bericht: BARBARA STUDER



**Abbildung 8:
Fussweg am Felseck
mit Blick auf den
Bielersee**



19. August 2017*Orobanchaceen am «Felseck» bei Biel*

Leitung: BEAT FISCHER

Am Rande von Biel, direkt am Jurasüdfuss, gedeiht eine artenreiche Trockenwiese von nationaler Bedeutung. Die knapp 8 ha grosse Felsenheide «Felseck» besticht durch ihre wärmeliebende Fauna und Flora. So blühen im August nebst Gold-Aster (*Aster linosyris*), Doldigem Habichtskraut (*Hieracium umbellatum*) und Edel-Gamander (*Teucrium chamaedrys*) auch vier von fünf einheimischen Vertretern der Gattung Wachtelweizen (*Melampyrum*). Diesen Umstand nutzten die 22 Exkursions-Teilnehmenden gerne und wir befassten uns auf unserer kurzen Rundwanderung bis zum Aussichtspunkt beim Pavillon auch mit der Familie der Sommerwurzgewächse (*Orobanchaceae*).

Kurzes Portrait der Sommerwurzgewächse*(Orobanchaceae)**Neue Systematik nach APG IV*

1998 veröffentlichte eine internationale Gruppe von Botanikern, die Angiosperm Phylogeny Group (APG), ein modernes System der Pflanzen, das sogenannte «APG-System». Es basiert nicht nur auf morphologischen, sondern vor allem auf molekulargenetischen Daten. Die von 1998 bis 2016 erarbeiteten Publikationen APG I bis APG IV bilden die Grundlage der modernen Systematik. Beim APG-System wurden viele Gattungen, welche früher traditionell zur Familie der Braunwurzgewächse (*Scrophulariaceae*) zählten, neu den Sommerwurzgewächsen (*Orobanchaceae*) zugeordnet, auch aufgrund der parasitischen Lebensweise, die den meisten Arten dieser Familie gemeinsam ist.

Beschreibung und Merkmale

- einjährige oder ausdauernde Kräuter und Sträucher
- meist Wurzelhalbparasiten (nur *Lindenbergia* und *Rehmannia* sind keine Parasiten)
- Blätter einfach, gegenständig oder wechselständig, ohne Nebenblätter
- Blüten zwittrig, spiegelsymmetrisch und meist vier- bis fünfzählig
- Kronblätter verwachsen, meist zweilippig und oft zu einer Röhre verwachsen
- meist vier Staubblätter
- Fruchtknoten oberständig
- meist Kapsel Frucht

Verbreitung

Sommerwurzgewächse sind weltweit verbreitet und kommen insbesondere in den warm-gemässigten Regionen der Nordhemisphäre und Afrika vor.

Gattungs- und Artenzahlen

Weltweit ca. 100 Gattungen mit rund 2000 Arten, in der Schweiz 9 Gattungen mit 61 Arten.

Gattungen in der Schweiz

Vollparasiten	Halbparasiten
Würger (<i>Orobanche</i>) Schuppenwurz (<i>Lathraea</i>)	Wachtelweizen (<i>Melampyrum</i>) Alpenrachen (<i>Tozzia</i>) (in der Jugend Vollparasit) Augentrost (<i>Euphrasia</i>) Zahntrost (<i>Odontites</i>) Läusekraut (<i>Pedicularis</i>) Alpenhelm (<i>Bartsia</i>) Klappertopf (<i>Rhinanthus</i>)

Wachtelweizen (*Melampyrum*)

Der wissenschaftliche Name stammt aus dem griechischen: *melas* = schwarz und *pyros* = Weizen, wegen der weizenähnlichen, das Brot schwarz(blau) färbenden Samen, die giftig sind (Aucubin).

- Lebensweise: Halbparasiten, wachsen mit Saugorganen (Haustorien) in die Wurzeln benachbarter Pflanzen ein und beziehen von ihnen Wasser und Nährstoffe.
- Artenzahlen: Weltweit 35 Arten (verbreitet in den gemässigten Regionen der Nordhalbkugel), in der Schweiz 5 Arten, am Felseck bei Biel 4 Arten:



Abbildung 9: Der Wald-Wachtelweizen (*Melampyrum sylvaticum*), ist in der Schweiz häufig, wurde aber auf der Exkursion am Felseck nicht entdeckt.

Acker-Wachtelweizen (*Melampyrum arvense*)



- *Lebensraum:* Trockenrasen, Gebüsche, Getreidefelder
- *Merkmale:* Obere Blätter am Grunde gezähnt, zu den purpurnen Hochblättern des ährigen Blütenstandes überleitend. Hochblätter flach, mit grannigen Zähnen. Krone purpurn mit z.T. weissgelber Röhre oder ganz gelb, 20–25 mm lang, Blütenstand allseitigwendig.
- *Wirte:* *Poaceae*, *Picea abies*, *Corylus avellana*, *Alnus incana*, *Chenopodium*, *Agrostemma*, *Ranunculus* und weitere Arten.

Kamm-Wachtelweizen (*Melampyrum cristatum*)



- *Lebensraum:* Trockene Hügel, Gebüsche
- *Merkmale:* Obere Blätter am Grunde oft gezähnt, zu den breit gerundeten, purpurn überlaufenen Hochblättern des dichtährigen Blütenstandes überleitend, Hochblätter kammförmig, Krone 10–16 mm lang, seitlich abgeflacht, hellgelb und purpurn, Gaumen dunkelgelb.
- *Wirte:* *Quercus petraea*, *Carpinus betulus*, *Viburnum lantana*, *Cornus sanguinea* und verschiedene Krautpflanzen.

Wiesen-Wachtelweizen (*Melampyrum pratense*)



- *Lebensraum:* Lichte Wälder, Waldränder, Moore
- *Merkmale:* Blätter bis zuoberst grün, Blütenstand locker einseitigwendig, Krone 10–20 mm lang, gelb bis weiss, Röhre gerade, innen gegen den Grund mit Haarring.
- *Wirte:* *Fagus sylvatica*, *Quercus petraea*, *Q. robur*, *Alnus glutinosa*, *Betula pendula*, *Carpinus betulus*, *Corylus avellana*, *Picea abies* und weitere Arten

Hain-Wachtelweizen (*Melampyrum nemorosum*)



- *Lebensraum:* Gebüsche, Waldränder
- *Merkmale:* Obere Blätter am Grunde gezähnt, in die leuchtend violetten, lang gezähnten Hochblätter übergehend, Blütenstand locker, nicht scharf abgesetzt, ± einseitigwendig, Krone goldgelb, beim Verblühen leuchtend orange, 16–20 mm lang.
- *Wirte:* *Picea abies*, *Corylus avellana*, *Tilia cordata* und *Salix*-Arten

Angetroffene Pflanzenarten:

<i>Acer campestre</i>	<i>Fraxinus excelsior</i>	<i>Prunus avium</i>
<i>Acer opalus</i>	<i>Galium lucidum</i>	<i>Prunus mahaleb</i>
<i>Acer platanoides</i>	<i>Geranium columbinum</i>	<i>Prunus spinosa</i>
<i>Acinos arvensis</i>	<i>Geranium robertianum</i>	<i>Pseudolysimachion spicatum</i>
<i>Amelanchier ovalis</i>	<i>Geranium rotundifolium</i>	<i>Quercus petraea</i>
<i>Anthericum liliago</i>	<i>Geranium sanguineum</i>	<i>Quercus pubescens</i>
<i>Anthericum ramosum</i>	<i>Geum urbanum</i>	<i>Rhamnus cathartica</i>
<i>Anthyllis vulneraria s.l.</i>	<i>Globularia bisnagarica</i>	<i>Ribes alpinum</i>
<i>Arabis turrata</i>	<i>Hedera helix</i>	<i>Rosa corymbifera</i>
<i>Asplenium adiantum-nigrum</i>	<i>Helianthemum nummularium s.l.</i>	<i>Sanguisorba minor s.str.</i>
<i>Asplenium ruta-muraria</i>	<i>Helleborus foetidus</i>	<i>Saponaria ocyroides</i>
<i>Asplenium trichomanes</i>	<i>Hepatica nobilis</i>	<i>Scabiosa columbaria</i>
<i>Aster amellus</i>	<i>Hieracium umbellatum</i>	<i>Securigera varia</i>
<i>Aster linosyris</i>	<i>Hippocrepis comosa</i>	<i>Sedum album</i>
<i>Berberis vulgaris</i>	<i>Hippocrepis emerus</i>	<i>Sedum rupestre aggr.</i>
<i>Brachypodium pinnatum</i>	<i>Hypericum montanum</i>	<i>Sedum telephium s.l.</i>
<i>Brachypodium sylvaticum</i>	<i>Hypericum perforatum</i>	<i>Sempervivum tectorum</i>
<i>Bromus inermis</i>	<i>Inula conyzae</i>	<i>Silene nutans</i>
<i>Bryonia dioica</i>	<i>Knautia arvensis</i>	<i>Solidago canadensis</i>
<i>Buddleja davidii</i>	<i>Knautia dipsacifolia</i>	<i>Sorbus aria</i>
<i>Bupleurum falcatum s.str.</i>	<i>Lactuca perennis</i>	<i>Stachys officinalis</i>
<i>Calamintha nepeta aggr.</i>	<i>Lapsana communis</i>	<i>Stachys recta</i>
<i>Campanula rapunculus</i>	<i>Lathyrus pratensis</i>	<i>Teucrium chamaedrys</i>
<i>Campanula trachelium</i>	<i>Lathyrus vernus s.str.</i>	<i>Teucrium montanum</i>
<i>Carex humilis</i>	<i>Ligustrum vulgare</i>	<i>Teucrium scorodonia</i>
<i>Centaurea scabiosa</i>	<i>Limodorum abortivum</i>	<i>Thymus serpyllum aggr.</i>
<i>Centranthus ruber</i>	<i>Lonicera xylosteum</i>	<i>Tilia cordata</i>
<i>Chelidonium majus</i>	<i>Lotus corniculatus aggr.</i>	<i>Tilia platyphyllos</i>
<i>Clematis vitalba</i>	<i>Mahonia aquifolium</i>	<i>Trifolium arvense</i>
<i>Clinopodium vulgare</i>	<i>Medicago lupulina</i>	<i>Trifolium medium</i>
<i>Convolvulus arvensis</i>	<i>Melampyrum arvense</i>	<i>Trifolium rubens</i>
<i>Cornus sanguinea</i>	<i>Melampyrum cristatum</i>	<i>Trinia glauca</i>
<i>Corylus avellana</i>	<i>Melampyrum nemorosum</i>	<i>Turritis glabra</i>
<i>Cotoneaster integerrimus</i>	<i>Melampyrum pratense</i>	<i>Valeriana officinalis aggr.</i>
<i>Cotoneaster salicifolius</i>	<i>Melica ciliata</i>	<i>Verbascum densiflorum</i>
<i>Crataegus laevigata</i>	<i>Melica nutans</i>	<i>Verbascum lychnitis</i>
<i>Crataegus monogyna</i>	<i>Melica uniflora</i>	<i>Verbena officinalis</i>
<i>Crepis biennis</i>	<i>Melilotus officinalis</i>	<i>Viburnum lantana</i>
<i>Dactylis glomerata</i>	<i>Melittis melissophyllum</i>	<i>Vinca minor</i>
<i>Daucus carota</i>	<i>Mycelis muralis</i>	<i>Vincetoxicum hirsutinaria</i>
<i>Dianthus sylvestris</i>	<i>Origanum vulgare</i>	
<i>Echium vulgare</i>	<i>Orobancha hederæ</i>	
<i>Erigeron annuus</i>	<i>Peucedanum cervaria</i>	
<i>Euonymus europæus</i>	<i>Peucedanum oreoselinum</i>	
<i>Euphorbia cyparissias</i>	<i>Phleum phleoides</i>	
<i>Euphorbia dulcis</i>	<i>Picris hieracioides s.str.</i>	
<i>Fallopia dumetorum</i>	<i>Pinus nigra</i>	
<i>Festuca ovina aggr.</i>	<i>Pinus sylvestris</i>	
<i>Fragaria vesca</i>	<i>Polygonatum odoratum</i>	
<i>Fragaria viridis</i>	<i>Polypodium vulgare</i>	
<i>Frangula alnus</i>	<i>Potentilla verna</i>	

Literatur

APG (2016). An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG IV. Botanical Journal of the Linnean Society 181: 1–20.

Webseite APG: www.mobot.org/mobot/research/APweb

Bericht: Beat Fischer