
Bernische Botanische Gesellschaft

Jahresbericht 2009

Sonderdruck aus den Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft in Bern
Neue Folge, 67. Band 2010

Bernische Botanische Gesellschaft

Jahresbericht 2009

1. Geschäftliches

Im Vorstand amtierten während des Jahres 2009:

Präsidenten:	BRIGITTA AMMANN STEFAN EGGENBERG
Kassiererin:	REGINE BLÄNKNER
Sekretärin:	RITA GERBER
Exkursionen:	ADRIAN MÖHL
Redaktor:	ANDREAS GYGAX
Beisitzer:	MURIEL BENDEL BEAT FISCHER OTTO HEGG URS KÄNZIG PATRICK KUSS ANDRÉ MICHEL DANIEL MOSER BEATRICE SENN-IRLET ANDREAS STAMPFLI
Mitgliederbetreuung:	RITA GERBER
Rechnungsrevisoren:	FRITZ GRÄNICHER URS KALBERMATTEN

2. Vorträge:

2. Februar 2009

ADI MÖHL, Bern

KönigInnen, 252'513 Datenpunkte und Berge ohne Ende

Das Protea Atlas Projekt: in Südafrika in den Jahren 1991 bis 2003 wurde im südlichen Afrika eine floristische Kartierung durchgeführt, wie sie weltweit wohl einzigartig sein dürfte. Mit über 400 MitarbeiterInnen wurde die Verbreitung der Arten der Familie der Proteaceen kartiert. Von der Touristen-Destination Tafelberg bis in die abgelegensten Gebiete der Halbwüsten im Herzen Südafrikas wurde nach "Silberbäumen", "Zuckerbüschen" und "Nadelkissen" gesucht. Dabei kamen die erstaunlichsten Pflanzen und Verbreitungsmuster zum Vorschein. Dieser Vortrag stellt dieses Riesenprojekt, die Familie der Proteaceen und deren Heimat, das südliche Afrika, vor.

9. Februar 2009

THOMAS BREUNIG, Karlsruhe (D)

Floristische Kartierung in Baden-Württemberg

Die floristische Kartierung hat in Baden-Württemberg eine lange Tradition. Nach mehreren Landes- und Regionalfloren im 19. Jahrhundert erschienen bereits im Jahre 1905 die ersten Verbreitungskarten von Pflanzenarten und Artengruppen als Ergebnis der pflanzengeographischen Durchforschung. Ihren vorläufigen Abschluss fand die floristische Kartierung mit der Herausgabe des Grundlagenwerks «Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs» zwischen 1990-1998. Die im Jahre 2000 gegründete Botanische Arbeitsgemeinschaft Südwestdeutschland e.V. führt nun die Tradition mit modernen Mitteln fort: standardisierte Felderhebungen, digitale Erfassung der Geländedaten und Fundmeldungen per Internet sind einige Stichworte.

16. Februar 2009

Dr. HEIKE HOFMANN, Biel

Die Moose des Kantons Bern

Wie viele Moose gibt es im Kanton Bern? Welches sind die interessantesten Arten? Wo liegen die artenreichsten Gebiete? Diese und andere Fragen können wir heute klar beantworten, dank 200 Jahren Forschung und Digitalisierung der Daten. In diesem Vortrag wird die Quintessenz der Publikation "Die Moose des Kantons Bern" dargestellt und die Mooswelt des Kantons mit üppigen Bildern zum Leben erweckt.

23. Februar 2009

Dr. ERIK WELK, Halle (D)

Kartierung von Pflanzenarealen der zentraleuropäischen und der zentralasiatischen Flora

Seit Jahrzehnten beschäftigt sich eine Arbeitsgruppe der Universität Halle mit der Erfassung, Dokumentation, Analyse und Bereitstellung von Daten zur globalen Verbreitung und Bestandssituation von Gefäßpflanzen. Im Vortrag wird dargestellt, wie sich die Datenlage in dieser Zeit enorm verändert hat. An verschiedenen Beispielen wird auf die vielfältigen Anwendungsmöglichkeiten von Gesamtarealanalysen eingegangen, die von phylogeographischen Untersuchungen über naturschutzfachliche Bewertungen bis zu Prognosen neophytischer Ausbreitungsprozesse reichen.

2. März 2009

Hauptversammlung, mit Kurzvorträgen:

- Joel Baumann: Status und Zukunft der Pflugschar-Stendelwurz (*Serapias vomeracea*) in der Schweiz.
- Martina Bisculm: Rekonstruktion der holozänen Vegetationsgeschichte am Lago Gemini (Nord Apennin) mit Makroresten.
- Andre Michel: Drei Jahreszeiten auf Teneriffa (Winter, Frühling, Sommer) und ihre botanischen Highlights.

2. November 2009

Dr. DANIELA PAULI, Forum Biodiversität, SCNAT, Bern
Biodiversität zwischen Wissenschaft und Politik

Seit dem Erdgipfel von Rio 1992 und der damals verabschiedeten Biodiversitätskonvention ist die biologische Vielfalt auf der politischen Agenda weltweit ein Thema. Dass diese Konvention überhaupt entstand, ist engagierten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern zu verdanken. Sie hatten festgestellt, dass wertvolle Lebensräume in rasendem Tempo schrumpften und die Liste der vom Aussterben bedrohten Arten ständig wuchs. Ueber diese Entwicklung äusserst besorgt, riefen sie die internationale Staatengemeinschaft zum Handeln auf. Inzwischen haben mehr als 190 Länder die Konvention unterzeichnet und sich damit verpflichtet, nationale Strategien und Aktionspläne zu erarbeiten, wie sie ihre Biodiversität erhalten und nachhaltig nutzen wollen. Die Schweiz hat sich für diesen Schritt lange Zeit gelassen; erst jetzt sind die Arbeiten im Gang. Auch hier war es die Wissenschaft, die den Prozess lanciert und Hand in Hand mit den Naturschutzorganisationen vorangetrieben hat.

9. November 2009

Dr. DANIEL M. MOSER, Bern
Methodik der Revision der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen der Schweiz

Die Revision der Roten Liste hat das Ziel, die aktuelle Situation der Gefährdungen der Farne und Blütenpflanzen der Schweiz bis in Jahr 2015 aufzuzeigen. Heute sind 30% der Pflanzenarten der Schweiz auf der Roten Liste. Die weiterhin bestehenden negativen Einflüsse wie intensive Raumnutzung, Eutrophierung, zu intensive Nutzung, aber auch die Aufgabe der traditionellen Nutzung in der Landwirtschaft, die Konkurrenz durch die invasiven Neophyten, die mangelhafte Pflege der Naturschutzgebiete und die Klimateffekte bedrohen nach wie vor die z.T. schwachen Populationen. Wenn wir die Biodiversität der Pflanzenwelt in der Schweiz erhalten wollen, müssen wesentliche Anstrengungen erfolgen, wie z.B. eine absolute Priorität dieses Anliegens in der Raumplanung.

16. November 2009

PD Dr. BEATRICE SENN-IRLET, WSL Birmensdorf und IPS Uni Bern
Pilze in veränderlichen Zeiten

Pilze und Pflanzen bedingen einander auf vielfältige Weise, sei es in der Mykorrhizasymbiose, im Abbau oder in der Schaffung neuer Standorte. Mit dem Landschaftswandel der letzten 100 Jahre haben sich auch die Verhältnisse unter den Pilzen geändert. Änderungen in Land- und Forstwirtschaft, neben Stickstoffdepositionen und Sturmereignisse haben direkte Auswirkungen auf die Zusammensetzung unserer Pilzflora. Auswertungen der nationalen Datenbank über Pilze, die auch zur Ausarbeitung der Roten Liste der gefährdeten Pilzarten geführt haben, sollen dies illustrieren.

30. November 2009

JACQUELINE VAN LEEUWEN und Dr. PIM VAN DER KNAAP, IPS Uni Bern
Australien blüht auch im Winter

Der Winter ist nicht die beste Jahreszeit zum Botanisieren – dachten wir, wie wir im Juni (Südwinter) dorthin reisten. Aber wir trafen eine erstaunliche Vielfalt blühender Pflanzen an, insbesondere in der Halb-Wüste: die ganze Vegetation war grün – was eigentlich kein Wunder ist in einer Landschaft, in der alle Pflanzen immergrün sind, sogar die Gräser. Come and see!

7. Dezember 2009

Prof. Dr. STEFANIE JACOMET, IPNA/IPAS, Uni Basel

Geschichte der anthropogen beeinflussten Flora in der erweiterten Region Basel: Ergebnisse archäobotanischer Untersuchungen der letzten 25 Jahre.

Seit rund 30 Jahren werden an der Universität Basel Pflanzenreste von archäologischen Ausgrabungen, insbesondere auch aus der Basler Region, untersucht. Seit Ende der 1980er Jahre werden diese in einer relationalen Datenbank erfasst. Die Menge und Qualität der Daten erlaubt es jetzt, erstmals eine übergreifende Auswertung aller in der erweiterten Regio Basiliensis gesammelten archäobotanischen Daten vorzulegen. Der im Vortrag behandelte Zeitraum umfasst die Zeit seit den frühesten grösseren aktiven Eingriffen des Menschen in der Jungsteinzeit, ab etwa 5500 vor Christus, als Ackerbau und Viehzucht eingeführt wurden, bis in das 18. Jahrhundert nach Christus, also die Neuzeit. Die Datenbasis ist die Untersuchung von über 3400 Bodenproben mit einem Gesamtvolumen von über 12'200 Litern Bodenmaterial und einer Gesamtzahl von über 1 Million Pflanzenresten. Im Ganzen wurden 550 Taxa in den total 131 untersuchten Fundstellen nachgewiesen. Die Ergebnisse zeigen, dass der Mensch die Landschaft und damit die Pflanzenwelt in den letzten 7'500 Jahren nachhaltig geprägt und verändert hat. Es gibt zwei Zeiträume mit besonders grossen Veränderungen: Die Spätbronzezeit (um 1000 vor Christus) sowie die Römerzeit (ab etwa Christi Geburt). Der Vortrag gibt einen Überblick über die Veränderungen der synanthropen Pflanzenwelt in den letzten rund 7500 Jahren, angefangen bei den Kulturpflanzen, über die Ackerbegleitflora bis hin zu den Taxa des Grünlandes.

14. Dezember 2009

FRANZ PORTMANN, Escholzmatt

Botanische Streifzüge im Entlebuch

Im Entlebuch - dem ersten Biosphärenreservat der Schweiz - durchstreifen wir in Wort und Bild Landschaft und Lebensräume mit ihren Pflanzengesellschaften. Dabei werden hauptsächlich zwei Lebensräume, die das Entlebuch weitgehend prägen, näher unter die Lupe genommen: Feuchtgebiete mit ihren Hoch- Übergangs- und Flachmooren und die artenreiche Vegetation der Kalksteingebiete von der Schratzenfluh bis zum Pilatus. Am Schluss des Vortrages werden noch einige botanische Besonderheiten des Entlebuchs vorgestellt und die Anwesenden für weitere botanische Lesestunden im grössten Buch der Welt ermuntert.

3. Exkursionen:

1. Exkursion: Samstag, 9. Mai 2009

Naturpark Sihlwald: gestern - heute - morgen

Leitung: ESTHER HEGGLIN und NICOLAS KÜFFER

2. Exkursion: Samstag, 30. Mai 2009

Beispiel einer Stadtkartierung: Flore de la ville de Fribourg

Leitung: CHRISTIAN PURRO

3. Exkursion: Samstag, 6. Juni 2009

Die Schwarzen Löcher im Berner Mittelland - Artenvielfalt zwischen Wengi und Messen

Leitung: ANDREAS GYGAX

4. Exkursion: Samstag, 13. Juni 2009

Das Schwarze Loch zu St. Urban oder der GEO-Tag der Artenvielfalt

Leitung: STEFAN EGGENBERG

5. Exkursion: Samstag, 27. Juni 2009

Das Biosphärenreservat Entlebuch - Beispiel Salwideli

Leitung: FRANZ PORTMANN

6. Exkursion: Samstag, 8. August 2009

Tiere und Pflanzen im Naturpark Gantrisch

Leitung: BEATRICE LÜSCHER und ADI MÖHL

7. Exkursion: Freitag, 11. September 2009

"AHV-Exkursion" ins Meienried

Leitung: ERNST MÜLLER und ADI MÖHL

4. Mitgliederstand:

380 Mitglieder per 31. Dezember 2009

5. Sitzungsberichte

Die Sitzungsberichte 2008 sind erschienen und wurden den Mitgliedern zusammen mit dem Winterprogramm zugestellt.

6. Exkursionsberichte

1. Exkursion: 9. Mai 2009

Naturpark Sihlwald: gestern - heute - morgen

Leitung: ESTHER HEGGLIN und NICOLAS KÜFFER

Bei blauem Himmel und eitel Sonnenschein starteten wir auf der Albis-Passhöhe unsere Wanderung durch den Naturerlebnispark Sihlwald. Erstes Etappenziel war die Aussichtsplattform oben auf dem Hochwachturm auf dem Albisgrat. Bei einer wunderschönen Aussicht auf Zürich mit See und einem Alpenrundblick bis und mit den Berner Alpen erklärte uns Esther Hegglin die Geschichte der Landschaftsentwicklung der Umgebung von der letzten Eiszeit (Würm) bis jetzt bei dazu passendem eisigem Wind.

Der Sihlwald liegt an den Abhängen der Albis- und Zimmerbergkette. Grosse Partien dieser Bergkette sind überdeckt von Schotter und Moränen aus der Würm-Eiszeit. Das Material stammt vor allem vom Linthgletscher, zum Teil auch vom Rheingletscher. Der Grat der Albis- und Zimmerbergkette war während der Eiszeit ein Nunatak, also eisfrei. Nach Ende der Eiszeit geriet die Landschaft

in Bewegung, vielerorts prägen nun Rutsch- und Bergsturzmassen und von kleinen Seitenbächen gebildete Breschen die Hänge der Bergkette.

Nicolas Küffer stellte uns nach dieser anschaulichen Weiterbildung zu Geomorphologie und Landschafts Entstehung den Naturerlebnispark Sihlwald genauer vor. Der Sihlwald, grösster zusammenhängender Laubmischwald des schweizerischen Mittellandes, war bis ins 16. Jahrhundert getrennt; der Wald rechts der Sihl gehörte dem Fraumünster-Kloster, der Wald links der Sihl war im 14. Jahrhundert ein Geschenk der Habsburger an die Stadt Zürich. Im 16. Jahrhundert «erbte» die Stadt Zürich nach der Auflösung des Fraumünster-Klosters schliesslich auch den Wald rechts der Sihl. Der Sihlwald wurde danach zur Gewinnung von Brennholz intensiv bewirtschaftet und galt lange als «Heizung Zürichs». 1986 startete das Projekt »Naturlandschaft Sihlwald“. Bis zur Vergabe des Labels »Naturerlebnispark – Park von nationaler Bedeutung“ 2009 vergingen jedoch noch insgesamt 23 Jahre. 1991 wurde die Nutzung im Sihlwald beendet, 1995 wurden noch letzte Altlasten der Waldnutzung behoben und 2000 wurde dann die Waldpflege im ganzen Gebiet definitiv eingestellt. Seither entwickelt sich der in eine Kern- und eine Übergangszone eingeteilte Sihlwald zu einem Naturwald ohne menschliche Eingriffe und steht seit dem den Waldreservatsvertrag (2007) und der kantonalen Schutzverordnung (2008) unter Schutz. Langjährige Pionierarbeit von Stadt und Kanton Zürich, den Gemeinden des Bezirks Horgen sowie Pro Natura Zürich ermöglichte schliesslich die Gründung des erste Naturerlebnisparks der Schweiz.

Unsere Wanderung zur Ruine der Schnabelburg führte uns dem Grat der Bergkette entlang. Dort wächst auf knapp 900 m. ü. M. die Kreuzblättrige Buchsblume (*Polygala chamaebuxus*).

Generell ist die Vegetation des Sihlwaldes geprägt von verschiedenen Buchenwaldgesellschaften. Zudem wird das Aussehen des Waldes bestimmt von einem Mosaik aus Totholz, alten Bäumen und Jungpflanzen. Auch die Dynamik des Untergrundes ist am Hang gut ersichtlich durch das zahlreiche Vorkommen von Zugholz bei Laubbäumen und Druckholz bei Nadelhölzern. Auch feuchtere Standorte sind im Sihlwald anzutreffen, wo unter anderem die Fingerblättrige Zahnwurz (*Cardamine pentaphyllos*) wächst.

Liste einiger angetroffener Arten:

Allium ursinum
Angelica sylvestris
Atropa belladonna
Cardamine flexuosa
Cardamine pentaphyllos
Carex acuta
Carex alba
Carex digitata
Carex flacca
Carex montana
Carex pendula
Carex sylvatica
Centaurea montana
Colchicum autumnale

Daphne laureola
Euphorbia dulcis
Festuca altissima
Lathyrus vernus
Lonicera alpigena
Luzula sylvatica
Melica nutans
Neottia nidus-avis
Orchis mascula
Polygala chamaebuxus
Sesleria caerulea
Valeriana dioica
Veronica montana

Bericht: Christine Heiniger

2. Exkursion: 30. Mai 2009

Beispiel einer Stadtkartierung: Flore de la ville de Fribourg

Leitung: CHRISTIAN PURRO

Der ungewöhnliche Stadtrundgang unter der Leitung von Christian Purro führte uns Bernerinnen und Berner durch teilweise völlig unbekannte Stadtgebiete von Fribourg und gewährte uns Einblick in deren sehr gut erforschte und dokumentierte Flora. Einer der Gründe dafür liegt bei Christian Purro selbst, der nach seiner Diplomarbeit an der Universität Lausanne zur Stadtflora von Fribourg dem Thema treu geblieben ist und gemeinsam mit Gregor Kozlowski die im Jahr 2003 erschienene «Flore de la ville de Fribourg» verfasst hat. In dieser umfassenden Flora ist das Stadtgebiet von Fribourg, das ca. 10 km² umfasst, in Quadrate von 250 x 250 m aufgeteilt. Mit diesem Raster wurden für alle Pflanzenarten Verbreitungskarten erstellt, die angeben, in welchen Gebieten der Stadt welche Pflanzen vorkommen, aber nicht, wie häufig sie sind. Ein interessanter Aspekt der Arbeit war der Vergleich der heutigen Artenzahl in Fribourg, dies sind ca. 720 Arten, mit historischen Quellen der Literatur, die ca. 350 weitere Arten erwähnen, die heute nicht mehr bestätigt werden können.

Einen ersten botanischen Zwischenhalt legten wir gleich beim Güterbahnhof ein. Ein Teil dieses Gebiets ist mit altem Kopfsteinpflaster verbaut. Bei der Pflege wird kein Herbizid eingesetzt, was der Pflanzenvielfalt sehr zuträglich ist. Auf dieser «steinigen» und stark besonnten Fläche fühlen sich vor allem trockenheitsresistente und wärmeliebende Pflanzen, darunter einige mediterrane Arten wie z.B. das Behaarte Bruchkraut (*Herniaria hirsuta*), wohl.

Beim Weitergehen durch die Stadtgebiete zeigt sich sehr deutlich eine wichtige Schwierigkeit, welche die Erfassung einer Stadtflora mit sich bringt: Viele Grünflächen sind bepflanzt und werden



Abbildung 1: Lac de Peyrolles

von Gärtnern unterhalten. Trotzdem stehen in solchen Rabatten nicht nur Gartenpflanzen sondern auch einheimische Arten. Welche werden nun in der Flora erfasst, welche nicht? Der Entscheid ist manchmal nicht ganz einfach, wie wir an verschiedenen Beispielen sehen konnten. Einfacher in der Erfassung, aber trotzdem immer auch vom Menschen beeinflusst sind sich selbst überlassene Ruderalflächen. Auch dort finden sich immer wieder Pflanzen, die sicher nicht ursprünglich heimisch waren, sich aber dauerhaft ansiedeln konnten. Grundsätzlich wurden in der Stadtflora nur Wildpflanzen erfasst.

Auf den Ruderalflächen zwischen dem Güterbahnhof und dem Stadtteil Peyrolles finden sich neben dem alten Bahntrasse und einem Gelände, das früher mit inzwischen abgebrannten Gebäuden überbaut war, sogar ein kleiner Weiher, der von einer deutlich hörbar quakenden Schar von Wasserfröschen besiedelt ist. Das Bahntrasse war der Bahnanschluss der heute nicht mehr existierenden Mühle «Moulin de Peyrolles» ans Bahnnetz der SBB. Im Gebiet des Moulin de Peyrolles sind mittlerweile fast alle Ruderalflächen verschwunden, weil das Gelände mit Neubauten überbaut worden ist.

In eine völlig andere Pflanzenwelt treten wir ein auf dem Themenweg zum Lac de Peyrolles. Lichter Laubwald an einem sonnigen Hang säumt das Naturschutzgebiet rund um den Stausee Lac de Peyrolles oberhalb des Stauwehrs am Saanelauf. Erst kürzlich wurde dort ein Fisch-Lift eingebaut, der den Fischen die Wanderung über das Stauwehr hinweg ermöglicht.

Die Flusslandschaft unterhalb des Stauwehrs gehört zur Domäne der Maigrage oder Magerau. Nicht nur das Kloster ist immer noch in Betrieb sondern auch der dazu gehörende Landwirtschaftsbetrieb. Begrenzt wird die Flusslandschaft durch mehr oder weniger senkrechte Sandsteinfelsen, welche durch die Mäanderschlaufen des Flusses in viele verschiedene Expositionen ausgerichtet sind. In diesen unterschiedlichen Milieus fühlen sich auch viele subalpine oder sogar alpine Pflanzen wohl, wie z. B. der Bewimperte Steinbrech (*Saxifraga aizoides*).



Abbildung 2: Vierblättrige Nagelkraut (*Polycarpon tetraphyllum*)

Wir folgen nun flussabwärts der Saane durch ein Gebiet, wo die Ufer beim Hochwasser von 2005 völlig zerstört wurden. In diesem Gebiet war vor dem Hochwasser noch der Teichfaden (*Zannichellia palustris*) heimisch, ist aber seither verschwunden. Nach dem Hochwasser wurde das rechte Saaneufer renaturiert. Der beim Hochwasser ebenfalls zerstörte Fussgängersteg über die Saane wurde nicht wiederhergestellt. Die Fussgänger dürfen seither die Saane über das Stauwehr überqueren.

Vom Saaneufer, das neben einheimischen Uferarten wie dem Blauen Wasser-Ehrenpreis (*Veronica anagallis-aquatica*) auch vom Staudenknöterich (*Reynoutria spec.*) besiedelt ist, gelangten wir wieder zurück in die Stadt. In der Neuveville spürten wir zwischen altem Kopfsteinpflaster wieder eine mediterrane Art auf, das Vierblättrige Nagelkraut (*Polycarpon tetraphyllum*). Im Quartier des Rames, am Fuss der Sandstein-Falaise, gab es weitere Spezialitäten zu entdecken, wie z. B. die Breitblättrige Kresse (*Lepidium latifolium*) oder den Gefleckten Schierling (*Conium maculatum*). Leider verschollen ist an diesem Standort die Niederliegende Salzkresse (*Hymenolobus procumbens*), die bis vor einigen Jahren ebenfalls dort angetroffen werden konnte. Über den Pont St. Jean ging's dann wieder ans andere Saaneufer, wo wir bei der Kirche St. Jean das Gelbe Mönchskraut (*Nonea lutea*) bewunderten. Auch wenn nicht klar ist, ob die Pflanze an diesem Standort wirklich einheimisch ist, scheint sie sich dort sehr wohl zu fühlen.

Ganz andere Lebensräume für die Pflanzen bietet das Gottéron-Tal. Das von steilen Sandsteinfelsen begrenzte Tal enthält eine erstaunliche Anzahl alpiner Arten wie Alpen-Fettblatt (*Pinguicula alpina*) oder den Bewimperten Steinbrech (*Saxifraga aizoides*). Weiter saaneabwärts wechselten wir nochmals ans andere Ufer, um über das Gebiet Palatinat bis nach Grandfey zu gelangen. Dort am Bahntrasse eine letzte Freiburger Schönheit, der Braune Storchschnabel (*Geranium phaeum s.str.*). Auch bei ihm ist nicht ganz klar, wie er an diesen Standort gelangt ist, aber der Bahndamm scheint ihm als Standort zu behagen.



Abbildung 3: Brauner Storchschnabel (*Geranium phaeum s.str.*)

In der nahe gelegenen Aubege des Quatre Vents fand die Exkursion einen gemütlichen Ausklang, bevor wir uns auf den Weg zurück an den Bahnhof machten. Ganz besonderen Dank an Christian Purro für den aussergewöhnlichen Stadtrundgang und das grosszügige Geschenk in Form der «Flo-re de la ville de Fribourg» (2003), deren Mitverfasser er ist und die alle interessierten Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Exkursion erhalten haben. Das macht die Nachlese dieser besonderen Exkursion umso spannender.

Pflanzenarten, die wir angetroffen haben:

- Acinos arvensis* (Lam.) Dandy
Aegopodium podagraria L.
Alliaria petiolata (M. Bieb.) Cavara & Grande
Allium ursinum L.
 * *Aphanes arvensis* L.
Aquilegia atrata W. D. J. Koch
Arabidopsis thaliana (L.) Heynh.
Arenaria serpyllifolia aggr.
Artemisia vulgaris L.
Aruncus dioicus (Walter) Fernald
Asplenium ruta-muraria L.
Asplenium trichomanes L.
Aster bellidiastrum (L.) Scop.
Atropa bella-donna L.
Barbarea vulgaris R. Br.
Bromus hordeaceus L.
Bromus sterilis L.
Buddleja davidii Franch.
Calystegia sepium (L.) R. Br.
Campanula rotundifolia L.
Capsella bursa-pastoris (L.) Medik.
Centaurea scabiosa L. s.l.
Chaenorrhinum minus (L.) Lange
Chaerophyllum temulum L.
Chenopodium album L.
Clematis vitalba L.
Conium maculatum L.
Convolvulus arvensis L.
Cornus sanguinea L.
Crepis capillaris Wallr. cf.
Cymbalaria muralis P. Gaertn. & al.
Cystopteris fragilis (L.) Bernh.
Dactylis glomerata L.
Daucus carota L.
Equisetum hyemale L.
Erigeron annuus (L.) Pers. s.l.
Erodium cicutarium (L.) L'Hér.
Erucastrum nasturtiifolium (Poir.) O. E. Schulz
Euphorbia dulcis L.
Euphorbia maculata L.
Fagus sylvatica L.
Fragaria vesca L.
Galium album Mill.
Galium sylvaticum L.
 * *Geranium phaeum* L. s.str.
Geranium pusillum L.
Geranium robertianum L. s.str.
Geum urbanum L.
Glyceria notata Chevall.
Hemerocallis fulva (L.) L.
Heracleum mantegazzianum Sommier & Levier
Heracleum sphondylium L. s.l.
Herniaria glabra L.
 * *Herniaria hirsuta* L.
Hesperis matronalis L.
Hippocrepis emerus (L.) Lassen
Hordeum murinum L. s.l.
Hypericum perforatum L. s.str.
Lactuca serriola L.
Lapsana communis L. s.l.
Lathyrus latifolius L.
 * *Lepidium latifolium* L.
Lepidium virginicum L.
Ligustrum vulgare L.
Linaria vulgaris Mill.
Lonicera xylosteum L.
Malva sylvestris L.
Matricaria recutita L.
Melica nutans L.
Myosotis arvensis Hill
Myosotis scorpioides L.
Myosoton aquaticum (L.) Moench
 * *Nonea lutea* (Desr.) DC.
Onobrychis viciifolia Scop.
Pastinaca sativa L. s.l.
Phyteuma spicatum L.
 * *Pinguicula alpina* L.
Plantago major L. s.str.
Poa compressa L.
 * *Polycarpon tetraphyllum* (L.) L.
Polygonatum multiflorum (L.) All.
Polygonum aviculare aggr.
 * *Polypogon monspeliensis* (L.) Desf.
Portulaca oleracea L. cf.
Prunus avium L.

- | | |
|-------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| <i>Reseda lutea</i> L. | <i>Sempervivum tectorum</i> L. s.l. |
| <i>Reynoutria japonica</i> Houtt. | <i>Senecio viscosus</i> L. |
| <i>Reynoutria sachalinensis</i> (F. Schmidt) Nakai | <i>Senecio vulgaris</i> L. |
| <i>Robinia pseudoacacia</i> L. | <i>Silene nutans</i> L. s.str. |
| * <i>Sagina apetala</i> subsp. <i>erecta</i> F. Herm. | <i>Sisymbrium officinale</i> (L.) Scop. |
| <i>Sagina procumbens</i> L. | <i>Solanum dulcamara</i> L. |
| <i>Salix appendiculata</i> Vill. | <i>Solidago canadensis</i> L. |
| <i>Salix caprea</i> L. | <i>Stachys alpina</i> L. |
| <i>Salvia glutinosa</i> L. | <i>Tanacetum vulgare</i> L. |
| <i>Sanguisorba minor</i> Scop. s.str. | <i>Tragopogon pratensis</i> L. s.str. |
| <i>Saponaria ocyroides</i> L. | <i>Trifolium campestre</i> Schreb. |
| * <i>Saxifraga aizoides</i> L. | <i>Tussilago farfara</i> L. |
| cf. <i>Scandix pecten-veneris</i> L. | <i>Verbascum lychnitis</i> L. |
| <i>Sedum acre</i> L. | <i>Veronica anagallis-aquatica</i> L. |
| <i>Sedum album</i> L. | <i>Veronica arvensis</i> L. |
| <i>Sedum hispanicum</i> L. | <i>Veronica beccabunga</i> L. |
| <i>Sedum spurium</i> M. Bieb. | |

Bericht: Barbara Studer

3. Exkursion: 6. Juni 2009

Die Schwarzen Löcher im Berner Mittelland - Artenvielfalt zwischen Wengi und Messen

Leitung: ANDREAS GYGAX

Die Exkursion ins Limpachtal nahm, wohl unter anderem wegen der sehr schlechten Wetterprognose, nur ein kleines Grüppchen unter die Füsse.

Das Limpachtal ist nicht in erster Linie wegen seiner spannenden Flora bekannt, eher hingegen als komplett meliorierte, landwirtschaftlich intensiv genutzte Landschaft. Von der ursprünglichen ausgedehnten Moorebene, die sich in diesem Tal zwischen zwei Molassehügelzügen nach der Eiszeit gebildet hat, ist nur noch ein winziger Rest vorhanden, das Wengimoos. Eindrücklich der Kontrast zwischen der Talfläche mit dem ca. 2 m breiten, in schnurgeradem Bachbett verlaufenden Limpach und den links und rechts davon liegenden Ackerbaugebieten und dem kleinen, aber urtümlich wirkenden Wengimoos mit Tümpeln, Hecken und einzelnen Bäumen.

Mit ein Grund für eine Exkursion in dieses Gebiet ist die aktuell schlecht erfasste Flora. Von 800 im Gebiet bekannten Arten sind in den letzten Jahren gerade mal 25 Arten bestätigt worden. Diese mangelhafte Datenlage im ZDSF soll mit Hilfe der BBG-Exkursion verbessert werden. Nach der Einteilung der Fläche in Kilometerquadrate nehmen wir uns als erstes das spannendste, dasjenige mit dem Wengimoos vor. Die Liste mit den Pflanzennamen erhält mehr und mehr Kreuze, die Stunden vergehen aber ebenso schnell. Die Erkenntnis, dass eine genaue Erhebung der Pflanzenarten auch in einem nicht enorm artenreichen Gebiet zeitaufwändig ist, macht sich breit.

Während der Exkursion wurden immerhin 220 Arten notiert, alle in einem Quadratkilometer. Verglichen mit den 800 ehemals im Gebiet bekannten Arten erscheint dies auf den ersten Blick wenig. Die 800 Arten wurden aber in einem viel grösseren Gebiet, nämlich in den Welten-Sutter-Flächen 301, 303 und 304 festgestellt. Dass dennoch «nur» 27% wiedergefunden wurde, hängt nebst der kleinen räumlichen Stichprobe sicher auch mit der zeitlichen Stichprobe zusammen. An einem Tag im Juni werden sicher einige Frühblüher verpasst, ebenso wie phänologisch spätere Arten nur teilweise gefunden werden können. Ein weiterer Faktor ist sicher auch ein reales Verschwinden gewisser Arten. Gerade in einem so intensiv genutzten Gebiet ist es wahrscheinlich, dass etliche ehemals vorkommende Arten ihre Lebensgrundlage verloren haben. Andererseits wurden vier in

diesem Gebiet bisher noch nicht bekannte Arten entdeckt: *Rhinanthus alectorolophus*, *Tilia platyphyllos*, *Carex paniculata* und *Vicia dumetorum*. Die botanischen Leckerbissen waren zwar spärlich, dafür aber mit *Cicuta virosa*, *Draba muralis* und *Ranunculus sceleratus* prominent vertreten.

Neben der erstaunlichen Anzahl Arten haben wir am Ende des Tages feststellen können, dass sich im Limpachtal ein blaues und nicht ein schwarzes Loch befindet, sind wir doch fast den ganzen Tag von Regenfällen verschont geblieben.

Bericht: Barbara Studer und Andreas Gygax

5. Exkursion: 27. Juni 2009

Das Biosphärenreservat Entlebuch - Beispiel Salwideli

Leitung: FRANZ PORTMANN

Nicht weit ausserhalb der Berner Kantonsgrenze Richtung Innerschweiz liegt Sörenberg, die grösste Gemeinde des Kantons Luzern. Sie liegt im Süden des Entlebachs, eingebettet zwischen Briener Grat im Süden, Schrattenfluh im Westen und der Kette mit Glaubenbielen, Nünalpstock und Hagleren im Osten und Norden. Die Region Entlebuch, die Schweizer Landschaft mit der grössten Dichte an Moorflächen, umfasst ca. 400 km², davon ist mehr als die Hälfte geschütztes Moorgebiet. Seit 2001 ist das Entlebuch ein von der Unesco anerkanntes Biosphären-Reservat, das erste der Schweiz. Ziel dieses Labels ist die nachhaltige Entwicklung eines Gebiets, die sowohl der Natur als auch den Menschen Überlebenschancen geben soll.



Abbildung 4: Hochmoor im Gebiet Salwideli

Dies kann recht anspruchsvoll in der Umsetzung sein, wenn ein so grosser Teil eines Gemeindegebiets Naturschutzgebiet ist. Das setzt Landwirtschaft und Tourismus engere Grenzen als anderswo. Gleichzeitig ist das Entlebuch ein vom Bundesamt für Umwelt (Bafu) anerkannter Regionalpark. Die Vorgaben für einen Regionalpark verlangen, dass das Gebiet in unterschiedliche Zonen eingeteilt wird. Ca. 8% der Fläche sind als Kernzone streng geschützt. Es handelt sich dabei vor allem um Hoch- und Flachmoore, die gemäht, zum Teil auch extensiv beweidet werden. Ca. 30% der Fläche sind Pflegezone / Umgebungszone. Diese Flächen werden extensiv landwirtschaftlich genutzt. Der grösste Teil, ca. 62% ist Entwicklungszone mit Siedlungen und intensiverer Landwirtschaft. Im Vergleich zum Mittelland ist aber auch diese Bewirtschaftung vergleichsweise extensiv.

Geologisch ist das Gebiet um Sörenberg sehr interessant, weil es sich aus unterschiedlichen Gesteinen zusammensetzt. Nördlich des Dorfs Sörenberg liegen die beiden Gipfel Hagleren und Nünalpstock. Die Hagleren ist zu ihrem Namen gekommen, weil sie im Kreuzungspunkt zweier Hagelzüge liegt und deshalb sehr oft Hagelschlag ausgesetzt ist. Beide Gipfel bestehen aus instabilem Schlierenflysch, der sich vor allem bei starken Regenfällen mit Wasser voll saugt. In der Folge kann es zu Hangrutschen oder Bergstürzen kommen. Am Nünalpstock sind 1910 ca. 5 Mio. m³ abgerutscht und haben die Waldemme aufgestaut. Trotz diesem Ereignis sind in diesem Hang mittlerweile Ferienhäuser gebaut worden. Ganz anders beschaffen ist der massive Kalk der Schratzenfluh, der durch viele typische Kalk-Erosionsformen wie Karrenfelder, Dolinen etc. auffällt. Die Schratzenfluh ist Namensgeberin für die Gesteinsart Schratzenkalk. Interessant auch der Giswilerstock im Osten von Sörenberg. Er besteht aus Dolomit, der ursprünglich aus der Gegend des heutigen Tessins stammt.



Abbildung 5: Armblütige Segge (*Carex pauciflora*)

Lange Zeit war das Dorf Sörenberg nur eine kleine Siedlung, bestehend aus einigen wenigen Häusern. Das hat sich erst in der Zeit nach 1950 geändert. Gleich geblieben ist die gute Qualität des Alpkäses aus diesem Gebiet der deshalb gesucht ist und gut verkauft werden kann.

Start und Ziel unseres Rundgangs war das Ferienheim Salwideli, ein mitten zwischen Moorgebieten liegendes Gasthaus, das im Sommer Zimmer und Verpflegung für Wanderer und Ferienlager bietet, im Winter die Langläufer der lokalen Loipe beherbergt. Ein erster Abstecher führt uns ins Moor gleich unterhalb des Ferienheims. Es handelt sich um ein kleines Hochmoor mit einem lichten Bestand an Fichten (*Picea abies*), Vogelbeeren (*Sorbus aucuparia*) und Heidelbeersträuchern (*Vaccinium myrtillus*). Der Hochmoor-Lebensraum hat sich in einer Senke mit undurchlässigem Untergrund und viel Niederschlag durch Aufwölbung des langsam aber stetig wachsenden Torfmooses gebildet. Das Wachstum beträgt in 10 Jahren ca. ein 1 cm. Die Moose wachsen dabei oben weiter und sterben im unteren Bereich langsam ab. Durch dieses stetige nach oben Wachsen ergeben sich mit der Zeit erhöhte Bereiche, die Bulten und dazwischen Senken, die Schlenken. Insgesamt ist der Untergrund im Hochmoor sehr sauer und nährstoffarm. Die typischen Torfmoosarten des Gebiets sind *Sphagnum magellanicum* und *Sphagnum cuspidatum*. Darin verstecken sich allerlei spezialisierte Pflanzen, die mit diesen besonderen Bedingungen gut zurecht kommen, wie z.B. die Rosmarinheide (*Andromeda polifolia*) und die Kleinfrüchtige Moosbeere (*Vaccinium microcarpum*). Die wenigen früher offenen Wasserflächen in diesem Moorgebiet verschwinden langsam. Die Torfmoose wachsen die Flächen zu. Erst bildet sich beweglicher Schwinggras, später Bulten. In den Übergangsmooren am Rand der Fläche haben die Pflanzen teilweise Kontakt zum Grundwasser. Dadurch können sich auch weniger spezialisierte Pflanzen ansiedeln.

Von Salwideli führte uns der Weg Richtung Husegg – Türnlwald. In diesem Gebiet ist das Gelände weniger flach. Dadurch entstehen eher Flachmoore, die nicht nur von Regenwasser, sondern auch



Abbildung 6: Moorbärlapp (*Lycopodiella inundata*) und Breitblättriger Sonnentau (*Drosera x obovata*)

von Grund- oder fließendem Wasser geprägt sind. Meist sind sie weniger gleichmässig feucht und auch etwas nährstoffreicher als die Hochmoore.

Je nach Untergrund setzt sich die Pflanzendecke unterschiedlich zusammen. Im Gebiet kommen vor allem die Gesteinsgruppen Kreide/Kalk, Flysch/Mergel oder Molasse (Sandstein, Nagelfluh) vor. Beim Gebiet, das wir durchwandern, handelt es sich um ein Davallseggenried mit Kalk-Untergrund. Dies begünstigt unter anderen Pflanzenarten auch die Orchideen, die in sehr grosser Anzahl und in sehr variabler Form und Farbe vorkommen. Erstaunlich häufig sind im Gebiet auch Bastarde zwischen verschiedenen Arten oder Albinoformen, z.B. von Fuchs' Geflecktem Knabenkraut (*Dactylorhiza fuchsii*).

Im Türnliwald haben einige Bereiche keinen dichten Baumbestand. Zwischen den Bergföhren (*Pinus mugo subsp. uncinata*) sind immer wieder kleinere Moorflächen. Die Spezialität dieses Gebiets ist das Kleine Zweiblatt (*Listera cordata*) Die unscheinbaren kleinen Pflanzen wachsen neben oder teilweise unter Heidelbeergebüsch. Wunderschön sind die kleinen braunroten Blüten, wenn man sie endlich entdeckt hat.

Bei Mittlist Gfäl dann eine absolute Seltenheit, die sich leider Ende Mai noch nicht zeigt. Dies ist der einzige Standort der Styx-Binse (*Juncus stygius*) in der Schweiz. Diese Pflanze hat als Eiszeit-Relikt einzig in den Schlenken dieses Moorgebiets überlebt. Ein Besuch im Juli lohnt sich deshalb sicher. Entschädigt werden wir durch die prächtigen dunkelroten Blüten des Blutauges (*Potentilla palustris*), verschiedenen Sonnentau-Arten (*Drosera spec.*) und dem Moorbärlapp (*Lycopodiella inundata*).

Auf dem Rückweg zum Salwideli streifen wir einen Föhrenwald, der vom Dreizehenspecht bewohnt wird. Dieser Specht «bearbeitet» den Baum wie andere Spechtarten auch. Er ernährt sich aber unter anderem auch vom Saft der Bergföhren. Dazu hackt er ringförmig die Rinde ein, so dass er den austretenden Saft aufnehmen kann. Noch Jahre später sind die eigenartigen Ringe an den Bäumen zu sehen. Trotz den Verletzungen scheinen die Bäume aber nicht geschädigt.

Der zunehmende Regen lässt uns nach dieser sehr eindrücklichen Rundwanderung durch die vielfältigen Moorgebiete des Salwideli den Rückweg etwas rascher unter die Füsse nehmen. Immerhin bleibt dadurch Zeit für einen gemütlichen Ausklang im Restaurant.

Herzlichen Dank an Franz Portmann für die spannende Führung und die Weitergabe seiner sehr guten Ortskenntnisse. Zur Nachlese haben alle Teilnehmerinnen und Teilnehmer der Exkursion einen Artikel von Franz Portmann über die Orchideen im Entlebuch, der 2007 in der Entlebucher Brattig erschienen ist, erhalten.

Pflanzen am Weg:

- | | |
|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <i>Andromeda polifolia</i> L. | <i>Crepis aurea</i> (L.) Cass. |
| <i>Arnica montana</i> L. | <i>Dactylorhiza fuchsii</i> (Druce) Soó |
| <i>Aster bellidiastrum</i> (L.) Scop. | * <i>Dactylorhiza lapponica</i> (Hartm.) Soó |
| <i>Athyrium filix-femina</i> (L.) Roth | <i>Dactylorhiza majalis</i> (Rchb.) P. F. Hunt & Summerh. |
| <i>Blechnum spicant</i> (L.) Roth | * <i>Dactylorhiza traunsteineri</i> (Rchb.) Soó |
| <i>Blysmus compressus</i> (L.) Link | * <i>Drosera anglica</i> Huds. |
| <i>Caltha palustris</i> L. | <i>Drosera rotundifolia</i> L. |
| <i>Carex echinata</i> Murray | <i>Drosera x obovata</i> Mert. & W. D. J. Koch |
| <i>Carex ferruginea</i> Scop. | <i>Dryopteris filix-mas</i> (L.) Schott |
| <i>Carex hostiana</i> DC. | <i>Epilobium angustifolium</i> L. |
| <i>Carex limosa</i> L. | <i>Equisetum sylvaticum</i> L. |
| <i>Carex nigra</i> (L.) Reichenb. | <i>Eriophorum angustifolium</i> Honck. |
| <i>Carex panicea</i> L. | <i>Eriophorum vaginatum</i> L. |
| * <i>Carex pauciflora</i> Lightf. | <i>Eryngium alpinum</i> L. (angepflanzt) |
| <i>Carex rostrata</i> Stokes | <i>Euphrasia picta</i> Wimm. s.str. |
| <i>Chaerophyllum villarsii</i> W. D. J. Koch | <i>Filipendula ulmaria</i> (L.) Maxim. |
| <i>Cirsium palustre</i> (L.) Scop. | |

- Gentiana purpurea* L.
Geranium sylvaticum L.
Geum rivale L.
Gymnadenia conopsea (L.) R. Br.
Homogyne alpina (L.) Cass.
Juncus effusus L.
Linaria alpina (L.) Mill. s.str.
Linum catharticum L.
 * *Listera cordata* (L.) R. Br.
Listera ovata (L.) R. Br.
 * *Lycopodiella inundata* (L.) Holub
Maianthemum bifolium (L.) F.W. Schmidt
Mentha longifolia (L.) Huds.
Menyanthes trifoliata L.
Myosotis scorpioides L.
Pedicularis palustris L.
 * *Pedicularis sylvatica* L.
Phyteuma spicatum L.
Picea abies (L.) H. Karst.
Pinguicula vulgaris L.
Pinus mugo subsp. *uncinata* (DC.) Domin
Platanthera bifolia (L.) Rich.
- Polygonum bistorta* L.
Potentilla palustris (L.) Scop.
Pseudorchis albida (L.) A. & D. Löve
Ranunculus aconitifolius L.
Rhinanthus alectorolophus (Scop.) Pollich
Rhododendron ferrugineum L.
Saxifraga aizoides L.
Scheuchzeria palustris L.
Silene flos-cuculi (L.) Clairv.
Sorbus aucuparia L.
 * *Streptopus amplexifolius* (L.) DC.
Swertia perennis L.
Tofieldia calyculata (L.) Wahlenb.
Traunsteinera globosa (L.) Rchb.
Trichophorum cespitosum (L.) Hartm.
Trollius europaeus L.
 * *Vaccinium microcarpum* (Rupr.) Schmalh.
Vaccinium myrtillus L.
Vaccinium uliginosum aggr.
Valeriana montana L.
Veratrum album L. s.l.
Veronica beccabunga L.

Bericht: Barbara Studer

6. Exkursion: 8. August 2009

Tiere und Pflanzen im Naturpark Gantrisch

Leitung: BEATRICE LÜSCHER, ADI MÖHL

Im Zentrum der Exkursion ins Gantrisch-Gebiet standen nicht nur die Flora und Fauna sondern auch das Thema Naturpark. Was im Entlebuch bereits realisiert ist, befindet sich im Gebiet Gantrisch in fortgeschrittener Planungsphase. Neben anderen schweizerischen Regionen wie dem Binnthal im Wallis, der Region Thunersee-Hohgant, dem Chasseral, dem Diemtigtal oder weiteren Regionen in der ganzen Schweiz laufen im Gebiet Gantrisch Abklärungen und politische Diskussionen um die Realisierung eines Naturparks. Im Projekt sollen 28 Gemeinden einbezogen werden, die gesamthaft eine Fläche von 395 km² mit ca. 30'000 Einwohnern umfassen. Die Schutzvorschriften in einem Naturpark sind nicht sehr streng. Das kann zu Konflikten führen, wenn es darum geht, in empfindlichen Gebieten den Naturschutz über die Nutzung zu stellen. Die Auszeichnung als Naturpark lässt sich hingegen sehr gut vermarkten. Zudem fliessen als finanzieller Anreiz Bundesgelder, was in eher ertragsschwachen Regionen ein starkes Argument ist. Wichtig für die Region ist auch eine gute Erschliessung mit Strassen, Wanderwegen aber auch öffentlichem Verkehr wie dem Postauto. Thema des Naturparks Gantrisch soll der spezielle, vom Wasser geprägte Lebensraum sein. Das zu den Nordalpen gehörende Gebiet hat ein feuchtes, regenreiches Voralpenklima, wie wir es am Exkursionstag eindrücklich erleben. Auf dem Untergrund aus Kalkgestein haben sich vor allem Fichtenwälder und Hochstaudenfluren angesiedelt, die sich in Nebel und Feuchtigkeit wohl fühlen. In den höher gelegenen Regionen gibt es vor allem beweidete Wiesen, die zwar zum Teil recht fett sind, aber insgesamt eine sehr interessante Pflanzenvielfalt mit einigen Besonderheiten enthalten. Insgesamt fällt das Gebiet durch ein reiches Mosaik an verschiedensten Lebensräumen auf. Dies macht die Region Gantrisch für botanisch Interessierte sehr spannend.



Abbildung 7: Niedliche Glockenblume (*Campanula cochleariifolia*)

Anders als die Blumen verkriechen sich viele Tiere bei schlechtem Wetter. So zeigen sich in den feucht-kühlen Vormittagsstunden nur vereinzelte Bewohner der Alpweiden zwischen Gantrischhütte und Gantrischseeli. Unter ihnen die Gebirgsschrecke (*Miramella alpina*), eine Kurzfühlerschrecke, die sich auf den subalpinen bis alpinen Lebensraum spezialisiert hat und dort vor allem in krautiger Umgebung vorkommt. Sie gehört zu den Knarrschrecken, macht aber nur leise Geräusche, ähnlich einem Knacken. Diese Laute gehören zum Balzspiel, dem eine bis zu einer Stunde dauernde Paarung folgt. Das Weibchen legt danach die Eier in den Boden ab. Die Generation für das nächste Jahr überwintert als Ei im Boden.

Verschiedene Laufkäfer queren unseren Weg. Die genaue Bestimmung draussen ist leider nicht möglich, gibt es doch 80 Gattungen mit ca. 700 Arten. Diese zeichnen sich durch ein breites Nahrungsspektrum aus. Es reicht von Pflanzenteilen über Samen bis zu kleinen Tieren. Viele Laufkäferarten haben auffällig grosse Mundwerkzeuge, Mandibeln genannt.

Die Pflanzenarten sind zu Beginn der Exkursion noch nicht allzu spannend. Wir steigen über Fettwiesen mit einem grossen Anteil an Süssgräsern (*Poaceen*) und Sauergräsern (*Cyperaceen* und *Juncaceen*) Richtung Gantrischseeli. Auffällig sind im Spätsommer die Gräserarten, die vom Vieh nur ungern gefressen werden, weil sie zu hart oder zu rau sind, oder harte Blattspitzen haben, die das Weidevieh in die Nase stechen und so am Fressen hindern. Dazu gehören die Rasen-Schmiele (*Deschampsia cespitosa*), das Borstgras (*Nardus stricta*) und das Wiesen-Kammgras (*Cynosurus cristatus*). Dadurch, dass diese Arten weniger gefressen werden, haben sie einen eindeutigen Vorteil anderen Arten gegenüber und können teilweise bestandsbildend werden.

An feuchteren Stellen begegnen wir immer wieder Blüten des Sumpf-Herzblatts (*Parnassia palustris*). Diese in der Schweiz vor allem in den Alpen häufige Pflanze hat eine spezielle Taktik entwickelt, um Insekten zur Bestäubung anzulocken. Mit scheinbar golden glänzenden Nektartropfen

täuscht sie ein Nahrungsangebot vor. Die glänzenden Tropfen sind lediglich Schauorgane der Blüten, die aber gar keinen Nektar produzieren. Interessant auch der Klappmechanismus, der dafür sorgt dass die Staubblätter nach und nach vom Zentrum der Blüte nach aussen geklappt werden. Erstaunlich ist das grosse Verbreitungsgebiet des Sumpf-Herzblatts, das in fast ganz Mittel- und Nordeuropa, von der alpinen Stufe hinunter bis auf Meereshöhe, anzutreffen ist.

In den von Gräsern dominierten Weiden sind auch die Parasiten der Gräser nicht weit. So treffen wir auf die Gräser parasitierenden Klappertopf-Arten Zottiger Klappertopf (*Rhinanthus alectorolophus*) und Kleiner Klappertopf (*Rhinanthus minor*), sowie den Zottigen Augentrost (*Euphrasia hirtella*). Sie sorgen quasi wieder für einen Ausgleich unter den verschiedenen Pflanzenarten, indem sie als Halbparasiten von den sonst stark dominierenden Gräsern profitieren. Interessant ist, dass es sich dabei immer um einjährige Arten handelt, die kaum eigene Wurzeln ausbilden. Werden die Weiden zu einem frühen Zeitpunkt gemäht, verschwindet der Klappertopf ziemlich schnell. Da die Pflanze leicht giftig ist, wird sie vom Vieh nicht gefressen. Systematisch wurden diese Arten aus der früheren Familie der Braunwurzgewächse (*Scrophulariaceae*) neu zu den Sommerwurzgewächsen (*Orobanchaceae*) gestellt. Ein grosser Teil der ebenfalls früher zu den Braunwurzgewächsen gehörenden Gattungen gehört neu zu den Wegerichgewächsen (*Plantaginaceae*), z.B. die Gattung Ehrenpreis (*Veronica*). Von den schweizerischen Arten verbleiben lediglich die Gattungen Braunwurz (*Scrophularia*) und Königskerze (*Verbascum*) und Schlammkraut (*Limosella*) in der ursprünglichen Familie.



Abbildung 8: Pyrenäen-Löffelkraut (*Cochlearia pyrenaica*)

Eine im Gebiet recht häufige Pflanze ist der Hainlattich (*Aposeris foetida*). Seinen wissenschaftlichen Namen trägt er nicht von ungefähr, riechen doch die zerriebenen Blätter stark nach altem Frittieröl. Nicht nur der Geruch dieser Pflanze ist speziell, auch ihr Verbreitungsgebiet ist ungewöhnlich. Sie kommt vor allem in den Westalpen vor, in der Schweiz ist sie im Simmental und in den Freiburger Voralpen häufig. Daneben gibt es sie noch in kleinen Gebieten im Rätikon, am Walensee und in den Denti della Vecchia (TI). Zwischen den Populationen dieser Gebiete existiert keine Verbindung. Die Gattung steht systematisch sehr nahe bei der im Mittelmeerraum mit mehreren Arten weit verbreiteten Gattung *Hyoseris*. Äusserlich speziell sind die fiederschnittigen Blätter mit ihren 3- bis 5-eckigen Abschnitten.

Zur Mittagszeit erreichen wir das Gantrischseeli. Dies ist eine einzigartige Naturlandschaft von nationaler Bedeutung. Die Zuflüsse zum See beherbergen eine grosse botanische Spezialität des Gebiet, das Pyrenäen-Löffelkraut (*Cochlearia pyrenaica*). Diese Pflanze ist nur sehr punktuell verbreitet, am Gantrischseeli z.B. mit einer Population von ca. 200-300 Pflanzen und verdient deshalb grössten Schutz. In der Schweiz gibt es noch zwei weitere kleine Populationen bei Kandersteg und im Eriz. In Frankreich reicht das Verbreitungsgebiet bis in die Pyrenäen. Die Pflanze ist für ihr Überleben auf Quellfluren mit sauberem, fliessendem Wasser auf kalkhaltigem Grund angewiesen.

Eine vergleichsweise sehr gewöhnliche Art ist die Fichte (*Picea abies*). Anders als im Flachland ist sie aber in der Region Gantrisch in ihrem angestammten Lebensraum, dem subalpinen Fichtenwald. Hier kennt sie dank genügend Feuchtigkeit keine Probleme mit dem Borkenkäfer und kann im Winter Temperaturen bis -40° C. aushalten.

Weiter oben am Weg Richtung Morgetepass kommen wir in steile Blaugrashalden, die verschiedene typische Arten enthalten, zusätzlich aber eine weitere Spezialität des Gantrisch-Gebiets, das Orangerote Greiskraut (*Tephroseris capitata*). Leider sind die Pflanzen bereits verblüht, so dass nur die Vorfriede auf einen Besuch im nächsten Jahr bleibt.

Weitere Tiere im Gantrischgebiet:

Der Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*) ist in Fettwiesen häufig. Durch seine Anpassungsfähigkeit an verschiedene Lebensräume kommt er nicht nur in den Alpen, sondern auch im Flachland vor. Erkennbar ist er, neben seiner grünen Farbe an seinem Halsschild mit parallelen Kanten und an seinen halbblangen Flügeln.

Der Dung- oder Mistkäfer (*Aphodius fimetarius*) sieht dem Maikäfer (*Melolontha melolontha*) ziemlich ähnlich und hat ebenfalls Fühler mit einem Fächer an der Spitze. Anders als der Maikäfer ernährt er sich aber von pflanzlichem Material aus dem Mist von Weidetieren, vor allem Kühen und Pferden. Seine Beine sind mit Stacheln bewehrt. Damit formt er Mistkugeln, in die er seine Eier ablegt.

Der Weberknecht (*Phalangium opilio*) ist eine häufige Spinnenart, der man auf Alpweiden oft begegnet. Er hat eine spezielle Anatomie mit langen Beinen, einem einteiligen Körper, was bei Spinnentieren nicht üblich ist, und einem Auge oben auf dem Kopf. Das Männchen ist kleiner als das Weibchen. Bei Bedrohung kann der Weberknecht eines seiner Beine abwerfen. Dieses bewegt sich weiter und soll den Verfolger vom fliehenden Weberknecht ablenken. Bei Jungtieren wächst an Stelle des abgeworfenen Beines wieder ein neues nach. Die Fussglieder der Beine sind mehrfach unterteilt und dadurch sehr beweglich. Das ermöglicht dem Weberknecht, sich gut an Pflanzenteilen wie Grashalmen festzuhalten. Nicht selten werden Weberknechte von leuchtend orangen Milben parasitiert.

Weitere Spinnen finden wir in der Nähe des Gantrischseelis. Unter Steinen lebt die Glattbauchspinne. Sie verbringt fast ihr ganzes Leben im kleinen Raum rund um ihren «Wohnstein». Darunter hat sie sich mit einem Wohngespinnst eingerichtet. Sie lebt mehrheitlich im Dunkeln und hat entsprechend angepasste Augen.

Ganz anders die Wolfspinne: Ihre Augen sitzen weit aussen am Kopf, damit sie ein möglichst grosses Sichtfeld hat. Sie lebt räuberisch und baut sich kein Netz. Um dem Nachwuchs besseren Schutz zu bieten trägt das Weibchen den Kokon mit den Eiern und später die Jungspinnen mit sich herum.

Pflanzen am Weg:

- Achillea atrata* L.
Aconitum napellus aggr.
Ajuga pyramidalis L.
Alchemilla vulgaris aggr.
 * *Aposeris foetida* (L.) Less.
Arenaria ciliata L.
Arenaria multicaulis L.
Asplenium viride Huds.
Aster alpinus L.
Astragalus frigidus (L.) A. Gray
Botrychium lunaria (L.) Sw.
Briza media L.
Bupleurum ranunculoides L. s.str.
Calluna vulgaris (L.) Hull
Campanula cochlearifolia Lam.
Campanula scheuchzeri Vill.
Carduus defloratus L. s.l.
Carex leporina L.
Carlina acaulis subsp. *caulescens*
Carum carvi L.
Centaurea jacea L. s.str.
Cerastium fontanum Baumg. s.l.
Cirsium acaule Scop.
Cirsium spinosissimum (L.) Scop.
 * *Cochlearia pyrenaica* DC.
Coeloglossum viride (L.) Hartm.
Crocus albiflorus Kit.
Cynosurus cristatus L.
Dactylorhiza fuchsii (Druce) Soó
Daphne mezereum L.
Deschampsia cespitosa (L.) P. Beauv.
Dianthus superbus L.
Doronicum grandiflorum Lam.
Draba aizoides L.
Epilobium alpestre (Jacq.) Krock.
Erigeron glabratus Bluff & Fingerh.
Euphrasia hirtella Reut.
Euphrasia minima Schleich.



Abbildung 9: Gelbes Alpen-Stiefmütterchen (*Viola lutea*)

- Euphrasia salisburgensis* Hoppe
Gentiana campestris L. s.l.
Gentiana ciliata L.
Gentiana lutea L.
Gnaphalium norvegicum Gunnerus
Gymnadenia conopsea (L.) R. Br.
Hedysarum hedysaroides (L.) Schinz & Thell.
Helianthemum alpestre (Jacq.) DC.
Hieracium villosum Jacq.
Linaria alpina (L.) Mill. s.str.
Linum catharticum L.
Listera ovata (L.) R. Br.
Nardus stricta L.
Oxytropis jacquinii Bunge
Parnassia palustris L.
Pedicularis verticillata L.
Phleum alpinum subsp. *rhaeticum* Humphries
Phyteuma orbiculare L.
Picea abies (L.) H. Karst.
Plantago atrata Hoppe s.str.
Plantago major L. s.str.
Plantago media L.
Poa alpina L.
Polygonum bistorta L.
Polygonum viviparum L.
Pritzelago alpina (L.) Kuntze s.str.
Prunella vulgaris L.
Rhinanthus alectorolophus (Scop.) Pollich
Rhinanthus minor L.
Rhododendron hirsutum L.
Rumex alpinus L.
Salix reticulata L.
Salix retusa L.
Saxifraga aizoides L.
Saxifraga exarata subsp. *moschata* (Wulfen) Cavill.
Saxifraga oppositifolia L.
Saxifraga paniculata Mill.
Saxifraga rotundifolia L.
Scabiosa lucida Vill.
Selaginella selaginoides (L.) Schrank & Mart.
Senecio doronicum (L.) L.
Silene acaulis (L.) Jacq.
Sorbus aucuparia L.
Stellaria graminea L.
* *Tephrosia capitata* (Wahlenb.) Griseb. & Schenk
Thesium alpinum L.
Thymus serpyllum aggr.
Tofieldia calyculata (L.) Wahlenb.
Trifolium pratense L. s.l.
Tussilago farfara L.
Urtica dioica L.
Vaccinium myrtillus L.
* *Viola lutea* Huds.

Bericht: Barbara Studer

