

- Bryologen und Lichenologen sollen weiterhin Tagungen und Exkursionen gemeinsam abhalten; dies ist dem Gedankenaustausch zwischen den beiden Fachrichtungen förderlich.

Bedauert wurde von vielen Seiten das unregelmässige Erscheinen der "Herzogia". Diesem leidigen Zustand soll abgeholfen werden durch die Schaffung eines Schriftleiteramtes. E. Ruoss, Luzern, Schweiz, stellt sich zusammen mit K. Kalb zur Verfügung, die Hefte zu erstellen. Weiterhin verantwortlich für die Gutachten sind J. Poelt, Lichenologie und G. Philippi, Bryologie.

5. September 1991: Exkursion zu den Felsensteppen im Etschtal, Schlanders, Italien

Gesammelt hat nach meiner Abreise Engelbert Ruoss, Luzern. Aus den staubtrockenen Substraten, die Moosbewuchs nur ahnen lassen, schälten sich *Tortula ruralis* (Hedw.) Gaertn., Meyer & Scherb. und *Tortula atrovirens* (Sm.) Lindb. heraus, auf Silikatgestein *Grimmia ovalis* (Hedw.) Lindb. und *G. laevigata* (Brid.) Brid. Alle Arten sind auch in den inneralpinen Trockengebieten des Walliser Rhonetals zu finden.

Ein Dank geht an die Veranstalter und das herzlich gastliche Tösens, denn in spätsommerlich heiterer Stimmung konnten sich freundschaftliche Banden festigen und neue Fäden knüpfen.

Engelbert Ruoss danke ich für die mit scharfem Blick gewählte Aufsammlung, Patricia Geissler für bereichernde Bemerkungen.

Ein Teil der Angaben über Laubmoose und ausnahmslos diejenigen über Lebermoose wurden von Patricia Geissler eingebracht, die Sphagnen sind von Renate Lübenau gesammelt und bestimmt worden.

Literatur, die zur Erarbeitung des Textes eingesehen wurde

- Boros A. 1968. Bryogeographie und Bryoflora Ungarns. Akademiai Kiado, Budapest.
 Cadisch J. 1953. Geologie der Schweizer Alpen. Wepf & Co., Basel.
 Frisvoll A. 1988. A taxonomic revision of the *Racomitrium heterostichum* group. *Gunnaria* 59.
 Gwinner M. P. 1971. Geologie der Alpen. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
 Herzog T. 1926. Geographie der Moose. Jena Verlag von Gustav Fischer.
 Koenig M. A. 1967. Kleine Geologie der Schweiz. Ott, Thun und München.
 Schweizerische Geographische Gesellschaft. 1967. Geologischer Führer der Schweiz, Wepf & Co., Basel
 Mayr Wanderkarte 1:50'000 Kaunertal Tirol.

Eva Maier
 8, chemin des Cottenets
 CH-1233 Bernex

MOOSE UND FLECHTEN IM HERBAR: ALTBEKANNTES UND NEUES IN DEN LETZTEN "AUSGRABUNGEN"

Résumé

Les expériences en partie frustrantes avec l'herbier lichénique à St. Gall ainsi qu'avec celui de Schleicher à Lausanne sont la raison pour une révision des règles qu'il faut observer en collectionnant et herborisant des mousses ou des lichens. Les aspects de collection, documentation (données, étiquettes), préparation, emballage et conservation des échantillons sont présentés en bref. La qualité du matériel utilisé, des informations sur l'étiquette et de l'emballage est essentielle pour que les échantillons puissent être utiles pendant des dizaines d'années à venir.

Einführung

Die Schönheit von sorgfältig präparierten Pflanzensammlungen und der Wert von gut dokumentierten Herbarien muss hier nicht ausführlich dargestellt werden. Aus ästhetischen oder gar gesellschaftlichen Gründen (naturwissenschaftliches Kuriositätenkabinett) werden heute keine Pflanzen mehr gesammelt und herbarisiert. Als historische und vor allem floristische Dokumentation (Archive) nimmt die Bedeutung von alten und - mit der steigenden Zahl von verschollenen und ausgerotteten Arten - auch von neuen Sammlungen stark zu (bezüglich Systematik, Taxonomie; s. Ammann, 1986). Es versteht sich allerdings von selbst, dass sowohl das gezielte Sammeln von Raritäten als auch das wahllose Anhäufen von Arten nicht zu verantworten sind. Aber davon soll hier nicht weiter die Rede sein; ich möchte ein paar Merkwürdigkeiten, Frustrationen und Anregungen aus meiner Herbararbeit weitergeben.

Im Naturmuseum St. Gallen konnte ich 1991 die kleine Flechtensammlung (rund 1500 Belege) vollständig überarbeiten; zur Zeit bin ich daran, im Auftrag des Musée Botanique Lausanne das Flechtenherbarium von J.C. Schleicher (1768-1834) in einen herbarwürdigen, benutzbaren Zustand zu transformieren.

Die alten Sammlungen - Erfreuliches, Frustrierendes

Wer kennt nicht das besondere Gefühl beim "Stöbern" in alten, teilweise ehrwürdigen Faszikeln und Herbarbüchern! Da liegen Prachtstücke von heute seltenen oder verschwundenen Arten neben winzigen, oft liebe- und mühevoll präparierten Gewöhnlichkeiten. Da finden sich z.B. im Schleicher'schen Herbar bis zu A5-grosse Exemplare von *Lobaria amplissima* (s. Clerc et al. 1992); nicht zwei, sondern fünf, sechs Stück davon! - Sicher haben unsere naturkundlichen Vorfahren - vor allem für die verschiedenen Exsiccatenwerke - da und dort schlimm gewütet und schon damals zum Arten- bzw. Individuenrückgang beigetragen. Die hehren Gefühle schlagen um in Trauer, dann in Wut, spätestens wenn man feststellen muss, dass (meistens die interessantesten) Belege schlecht oder gar nicht angeschrieben oder unsorgfältig präpariert und aufbewahrt worden sind.

Es hat schon einen speziellen Reiz, wenn alte Proben in zeitgenössischen, manchmal persönlichen Verpackungen herbarisiert sind. Ein beträchtlicher Teil der Kryptogamensammlung von J.G. Custer (1789-1850) in St. Gallen wurde in NZZ- und anderen Zeitungsseiten aufbewahrt, so dass fast ganze Jahrgänge aus dem Zeitraum 1840-50 zusammengestellt werden könnten. Schleicher hat für seine Flechtenetiketten Geschäftsformulare und auch handschriftliche Korrespondenz zurechtgeschnitten. Eine exotische Flechtenart im St. Galler Herbarium war in jamaicanisches Zeitungspapier gewickelt; leider - philatelistisch - ist die uralte Briefmarke (Frankierung, um 1850) auf der Zeitung defekt. Der in unserem Jahrhundert sammelaktive, im SVBL wohlbekannte E. Frey hat Briefumschläge, Packpapier, Behördenformulare und vervielfältigte Sitzungsunterlagen wiederverwendet (Verpackung von Schleicher-Proben).

Gegen die Verwendung von gebrauchten Papieren ist nichts einzuwenden, solange die Verpackung sorgfältig und dauerhaft erfolgt. Zeitungspapier ist aber nicht gerade dauerhaft oder stabil. Besonders schlechte Qualität haben übrigens verschiedene Spezialpapiere jüngeren Datums; z.B. das nach 1950 aufgekommene Papier für Alkohol-Umdrucker (von E. Frey für Etiketten verwendet) oder die frühen Kopiererpapiere. Natürlich nützt das beste Papier nichts, wenn die Belege und Etiketten lose dazwischen geschoben werden. Wer hat sich nicht schon geärgert über herumfliegende Etiketten und zwischen den Herbarstapeln liegende Proben? Oder über zerbröckelte Belege und unlesbare Papierstücke? Für die Einhaltung von gewissen Regeln beim Sammeln, Präparieren und Etikettieren sind nicht nur die Fachkolleginnen und -kollegen von heute froh, sondern auch die künftigen Forschergenerationen. - Schliesslich sollen unsere Herbarien uns noch überdauern...

Erfahrungen - Anregungen, Forderungen

Kurze (eigentlich viel zu kurze) Anleitungen zum Sammeln und Herbarisieren von Moosen und Flechten sind in fast allen Bestimmungsbüchern enthalten, so z.B. in Frahm, Frey 1983, oder Wirth 1980. Wer die Zeit für diese Minimal-Forderungen nicht aufbringen kann oder will, sollte es besser bleiben lassen. Richtige Fachleute, ob Amateure oder Profis, tun aber noch etwas mehr.

1. Sammeln

Wer sammelt, muss bereits an die spätere Herbarisierung denken: Repräsentative Proben, nicht grösser als unbedingt nötig; Moose oder Flechten in flachen Stücken (Proben trimmen); überflüssiges Substrat bleibt am Fundort (Gestein! Die Konservatoren danken).

2. Funddaten

Grundsätzlich gilt: Je vollständiger die Informationen, desto besser. Fundort mit Ortsnamen und Beschreibung, Gemeinde, Kanton, (Land); Koordinaten, Höhe über Meer; Substrat; Fundsituation (Exposition, Topographie etc.); Soziologie; besondere Beobachtungen (Häufigkeit, Vitalität usw.); Funddatum (Pt. 3).

3. Etiketten

Sie enthalten alle unter 2. aufgezählten Angaben und sollten aus dauerhaftem Papier bestehen. Beschriftung mit Druckern oder von Hand mit

dokumentechtem Stift am besten mit Druckbuchstaben (Lesbarkeit!). Keine Geheimzeichen und ungewöhnlichen Abkürzungen! Funddatum mit vollständiger Jahresangabe (nicht 1.7.92); Namen (wer hat gesammelt; wer bestimmt); Inventar- oder Sammelnummer. Etiketten werden auf die Umschläge, Kapseln, Schachteln aufgeklebt (der Klebstoff muss für Papier geeignet sein und sollte nicht glashart werden).

4. Präparation

Bekanntlich ist das Pressen nicht bei allen Arten sinnvoll; entsprechend wichtig also das Formatieren der Proben. Die Pflanzen müssen vor dem Verpacken völlig trocken sein. Verschiedene Arten und vor allem die kleinen Belege müssen - je nach Beschaffenheit - auf festem Papier oder Karton aufgeklebt werden. Achtung: einige Klebstoffe splintern oder bröckeln im Lauf der Jahre ab. In gewissen Fällen, z.B. bei erdbewohnenden Moosen oder Flechten, muss das Substrat vollständig verklebt werden (gleichzeitig sollte es auch noch erkennbar sein...). Inventar-/Sammelnummer auf dem Papier oder Karton ist hilfreich. Bei winzigen Proben und Artgemischen sind Hinweise (Pfeile) sinnvoll (welche Art ist gemeint).

5. Verpacken

Selbstverständlich sind delikate, bruch- oder druckgefährdete Pflanzen entsprechend zu polstern und zu verpacken. Als Polstermaterial genügt oft Papier (z.B. Haushaltspapier, mehrfache Lagen; keine Abfälle!); in einzelnen Fällen müssen individuelle Lösungen gefunden werden. Nicht geeignet sind gefärbte, chemikaliengetränkte oder faserige Stoffe (Watte). Herbarpapier für Umschläge und Kapseln sollte alterungsbeständig, relativ reissfest und nicht zu dünn sein; ausfärbende oder saure Papiere sind ungeeignet.

6. Aufbewahrung

Über die korrekte Lagerung - ob stehend oder liegend - sind sich die Gelehrten, zumindest bei den Flechten, nicht einig. Bei richtig verpackten Proben ist diese Frage nicht entscheidend; wichtiger ist, von wem und wie oft die Herbarbelege manipuliert werden (müssen). Unbestritten ist, dass die Luftfeuchtigkeit relativ niedrig und konstant sein sollte. Wer das Klimatisierungsproblem für sich lösen möchte, konsultiere eine Fachperson oder übergebe seine Sammlung einem anerkannten Herbarium. (Mit meinem Herbar habe ich in einem sommerglühenden, wintereisigen Estrich die besseren Erfahrungen gemacht, als in einem muffigen (Wein-)Keller und einem wechselfeuchten, im Winter beheizten Keller).

Schlussbemerkungen

Perfektionismus (oder immerhin eine Annäherung daran) beim Herbarisieren ist nicht Selbstzweck; Verpackung und Dokumentation sollten auch nach Jahrzehnten der Lagerung und des Gebrauchs noch ihren Dienst erfüllen. Eine gewisse Strapazierung erfahren Sammlungen schliesslich auch in besten betreuten Herbarien; sei es durch Ausleihe, Neuordnung, Umlagerung (z.B. bei Herbarzusammenlegung, Gebäudeumbauten, Umzügen etc.). Wer glaubt, das sei doch alles kalter Kaffee, sollte einmal die eigene Sammlung nach diesen Gesichtspunkten überprüfen. - Alles in Ordnung?

Literatur

- Amann K. 1986. Die Bedeutung der Herbarien als Arbeitsinstrument der botanischen Taxonomie. Zur Stellung der organismischen Biologie heute. Bot. Helv. 96: 109-132.
- Clerc P., Camenzind R., Dietrich M., Groner U., Grundlehner S., Oberlis F., Scheidegger C., Wildi E. 1992. *Lobaria amplissima* (Scop.) Forss. dans les Préalpes vaudoises. Meylania 1 (1): 16-20.
- Frahm J.-P. & Frey W. 1983. Moosflora. Ulmer, Stuttgart, UTB 1250.
- Wirth V. 1980. Flechtenflora. Ökologische Kennzeichnung und Bestimmung der Flechten Südwestdeutschlands und angrenzender Gebiete. Ulmer, Stuttgart. UTB 1062.

Urs Groner
Engelstrasse 5
8004 Zürich

AUF DER SUCHE NACH SELTENEN UND GEFÄHRDETEM MOOSEN

Im Rahmen des NISM (Naturräumliches Inventar der Schweizer Moosflora) wurden im letzten Jahr besondere Untersuchungen mit dem Ziel, das Vorkommen und die Gefährdungssituation sehr seltener und vom Erlöschen bedrohter Moosarten der Schweiz genauer zu studieren, durchgeführt. Das Projekt (von Eingeweihten kurz ASP = Arten-Schutz-Projekt genannt) wurde im Auftrag des BUWAL (Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft) unter der Leitung von Dr. E. Urmi durchgeführt. Daran beteiligt waren ca. 8 MitarbeiterInnen, die zu einem mehr oder weniger grossen Prozentsatz angestellt waren und einige ehrenamtliche HelferInnen.

Um diese Untersuchungen durchzuführen, musste zunächst festgestellt werden, welche Arten in der Schweiz überhaupt selten und gefährdet sind. Als Grundlage dafür diente die Rote Liste der Schweizer Moose (Urmi et al. 1992). Daraus wurden zum einen alle seltenen Arten (Kategorie R = rare) ausgewählt, die in der Schweiz von höchstens vier Fundorten bekannt waren und zum anderen alle Arten der Kategorie E (= endangered), d.h. solche, die vom Erlöschen bedroht sind und in neuerer Zeit kaum mehr gefunden wurden, oder stark rückläufig sind. Das Ergebnis war eine Liste von 176 Arten, also ca 17% der Schweizer Moosflora. Zu den von früher bekannten Arten wurden nun Fundortangaben aus der Literatur herausgesucht. Wichtigste Grundlagen dafür waren die Landesflora (Amann 1918, Meylan 1924 und Amann & Meylan 1933) sowie einige kleinere Regionalflora. Soweit es sich um Arten der Kategorie E handelte, von denen in der Literatur zum Teil keine genauen Fundorte genannt sind, wurde für diese Information auf Herbarbelege zurückgegriffen. An den so ausgewählten Fundorten sollte nun eine Nachsuche stattfinden, um zu prüfen, ob die Art auch heute noch dort vorkommt und wenn ja, in welchem Zustand sich die Population befindet. Wie eine solche Nachsuche vorbereitet und durchgeführt wurde, kann am besten an einem Beispiel erläutert werden. Eines der in der Schweiz seltenen Moose ist *Bryum versicolor*, ein Birnmoos, das auf sandigen, gelegentlich überschwemmten Böden wächst. Schaut man in der Moosflora der Schweiz

(Amann 1918) nach, so findet man dort die Fundortangabe: "Bord de l'Aar près Aarau". Nun wurde zunächst in einem der Herbarien nach einem entsprechenden Beleg gesucht, durch den diese Angabe bestätigt wurde. Wichtige Nachweisquellen für die Bestätigung alter Fundortangaben waren die grösseren Herbarien der Schweiz aus Genf (G), Zürich (Z, ZT), Bern (BERN), Lausanne (LAU), Neuenburg (NEU), Basel (BAS), Fribourg und auch einige Herbarien im Ausland, wie z.B. Wien (W), Berlin (B) und London (BM). Im Fall von *Bryum versicolor* fand sich im Herbar der ETH Zürich ein Beleg von J. Amann vom 7.12.1894, bei dem die Fundortangabe auf der Etikette genau mit jener in der Literatur übereinstimmte. Als nächster Schritt folgte die Nachbestimmung des Beleges, um zu prüfen, ob es sich tatsächlich um die angegebene Art handelte. Erwies er sich als falsch bestimmt - was immerhin bei 19% der Belege der Fall war - erfolgte keine weitere Bearbeitung. Bei richtiger Bestimmung konnte dagegen die Nachsuche im Feld vorbereitet werden. Dazu informierte man sich zunächst über die ökologischen Ansprüche der Art und versuchte anhand verschiedener Karten (geologische Karte, neue und alte topographische Karte) "Suchorte" auszuwählen, an denen aufgrund der Ökologie ein Vorkommen wahrscheinlich erschien und die mit der alten Fundortangabe so gut wie möglich im Einklang standen. Anschliessend prägte man sich genauestens die Merkmale ein, an denen man die Art im Gelände erkennen konnte und zog dann frohen Mutes ins Feld. Als Richtwert für die Suchzeit war ein Minimum von 2 Stunden und ein Maximum von 4 Stunden festgelegt. Im Beispiel von *Bryum versicolor* konnte in dieser Zeit nur ein Teil des in Frage kommenden Geländes abgesucht werden, da die Fundortangabe relativ ungenau war. An vielen Stellen schien das Ufer der Aare noch potentiell geeignete Standorte für das seltene Birnmoos zu bieten, aber der Einsatz auf den Knien sollte doch nicht durch den Fund desselben belohnt werden.

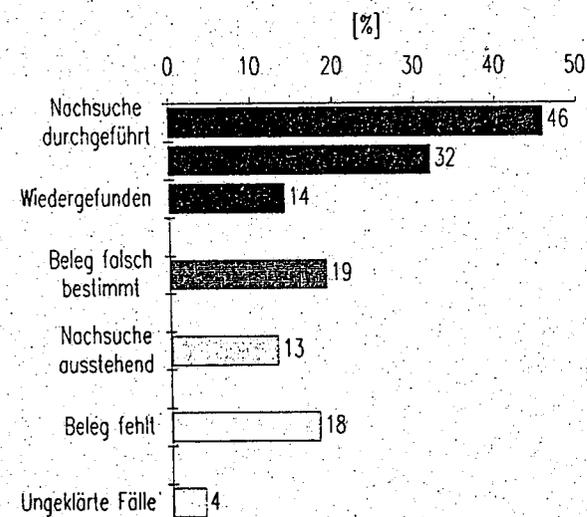


Fig. 1: Ergebnis der Bearbeitung alter Fundortangaben; (Gesamtzahl 438 = 100%).