

Liebe Leserinnen und Leser

Nun liegt sie also vor, die zweite Ausgabe der Meylania unter der neuen Leitung. In der Zwischenzeit haben Sie sich sicher schon an das neue Erscheinungsbild gewöhnen können. Als Redaktionsteam waren wir, Mathias Vust und ich, natürlich gespannt, wie die neue Aufmachung bei Ihnen, liebe Leser und Leserinnen, ankommen würde. Wir möchten deshalb allen danken, die sich in irgend einer Weise dazu geäußert haben. Ohne diese Rückmeldungen von Ihrer Seite gäbe es keine lebendige Vereinszeitung. Nur so haben Sie direkten Einfluss auf Inhalt und Stil, denn anders als bei einem kommerziellen Erzeugnis drückt sich Gefallen oder Missfallen nicht direkt in einer schwindenden oder zunehmenden Abonnentenzahl aus.

– Nun, ich glaube feststellen zu dürfen, dass die Mehrheit der Reaktionen auf die Umstellung positiv waren. Ich will aber auch nicht verhehlen, dass nicht alle Punkte positiv aufgenommen wurden. So wurde zum Beispiel das düstere Erscheinungsbild des ganzen Heftchens mit dem grauen, melierten Umschlag und dem relativ dunklen UWS-Papier als eher unfreundlich bemängelt. Wir haben versucht, gewisse Kritikpunkte aufzugreifen, um daran zu arbeiten. In diesem Zusammenhang möchte ich mich auch für die relativ vielen Trennfehler in der letzten Ausgabe entschuldigen. Diese sind aus einer computertechnischen Unzulänglichkeit zwischen der deutschen Sprache und dem französischsprachigen Layout-Programm entstanden. Auch dieser Punkt sollte in dieser Ausgabe deutlich verbessert sein.

Ansonsten haben Sie natürlich auch bemerkt, dass die Zeitung im Grunde immer noch dieselbe ist, auch wenn sie äusserlich ein wenig verändert daherkommt. Denn geschrieben wird sie nach wie vor von denselben Personen, die auch schon das Schreiben in der "alten" Meylania innehatten. Allen diesen Autoren und Autorinnen, die sich für das Erscheinen der Meylania verantwortlich fühlen und ihre Artikel meist von sich aus schreiben, ohne dass sie darum angegangen werden müssen, möchte ich danken für die grosse Arbeit. Denn ich weiss selber, dass es manchmal nicht einfach ist, bei der knappen Freizeit Prioritäten zu setzen.

Ich bin aber überzeugt, dass ein Artikel in der Meylania seine Bedeutung hat, auch wenn diese nicht den Stellenwert einer "wissenschaftlichen" Zeitschrift hat und auch nicht den Anspruch darauf erhebt. Ich möchte Sie ermuntern, auch in Zukunft in der gleichen aktiven Art und Weise für die Meylania und für die SVBL-Mitglieder zu schreiben.

Niklaus Müller

Einladung zur Jahresversammlung der SVBL in Vordemwald (AG), 1.-3. Mai 1998

Freitag, 1. Mai: Individuelle Anreise nach Vordemwald. Wir treffen uns am Abend zum Nachtessen im **Restaurant Iselishof** (Zofingerstr. 1, Vordemwald, Tel: 062/751 61 16).

Mit öffentlichen Verkehrsmitteln ist Vordemwald von Zofingen aus mit dem Autobus (Zofingen—St. Urban) erreichbar. Letzte Verbindung von Zofingen nach Vordemwald um 20. 12 Uhr. Mit dem Auto Autobahnausfahrt Rothrist benützen.

Samstag, 2. Mai: Exkursion in die Waldgebiete Langholz und Unterwald (Landeskarte 1:25'000: Blatt 1108 Murgenthal)

17. 00 Wissenschaftliche Sitzung (Kurzreferate bitte anmelden)

19. 00 Jahresversammlung und anschliessend Nachtessen im **Restaurant Untere Säge** (Zofingerstr. 2, Vordemwald, Tel: 062/751 71 98)

Sonntag; 3. Mai eventuell Exkursion (genaues Exkursionsziel wird an Ort und Stelle festgelegt)
Heimreise

Die grossen, zusammenhängenden Waldgebiete Langholz und Unterwald stocken auf Moränen der Riss-Vereisung und gelten als das grösste zusammenhängende Gebiet des schweizerischen Mittellandes, welches nicht von der würmezeitlichen Vergletscherung bedeckt war. Die aus diesen Rissmoränen gebildeten Böden sind stark saure Pseudogleye. Sie werden natürlicherweise vor allem vom *Bazzanio-Abietum* sowie dem *Milio-Fagetum* besiedelt. Meyer (1949) weist auf die für das Mittelland spezielle floristische Zusammensetzung dieser Wälder, im besonderen das Vorkommen sonst nur in der hochmontanen Stufe zu findender Arten, hin. Seit den Arbeiten von Frehner (1963) und Frey (1961) stellen diese Wälder auch im Bezug auf die Flechtenflora eine Besonderheit dar. Auf die Veränderung der epiphytischen Flechtenflora seit 1960 wird in der Arbeit von Scheidegger et. al. (1991) eingegangen. Im Rahmen eines Langzeitversuches betreibt Christoph Scheidegger in Vordemwald seit über 2 Jahren ökophysiologische Messungen an *Lobaria pulmonaria*.

Frehner, H.K. (1963): Waldgesellschaften im westlichen Aargauer Mittelland. Beitr. geobot. Landesaufn. Schweiz 44: 96 p.

Frey, E. (1961): Beitrag zur Flechtenflora des Schweizer-Mittellandes mit besonderer Berücksichtigung des Aargaus. Verh. Schweiz. Naturforsch. Ges. 140. Vers.: 121–124.

Meyer, P. (1949): Das *Mastigobryeto-Piceetum abietosum* im schweizerischen Mittelland und seine forstliche Bedeutung. Vegetatio 1: 203–216.

Scheidegger, C., Dietrich, M., Frei, M., Keller, C., Kuhn, N., Wildi, E. (1991): Zur Flechtenflora des westlichen Aargauer Mittellandes und ihrem Wandel seit 1960. Mitt. Aarg. Naturf. Ges. Bd. XXXIII. S. 175–192.

Unterkunft: Als einzige Übernachtungsmöglichkeit in Vordemwald bietet das **Gasthaus Iselishof** (Zofingerstr. 1, Vordemwald, Tel: 062/751 61 16) 5 einfache Doppelzimmer mit WC und Dusche auf der Etage für 40 Fr. pro Person (inkl. Frühstück) an.

Etwas komfortabler kann sich betten, wer im Hotel der Kette Ibis bei der Autobahnausfahrt Rothrist (Tel: 062 794 06 66) übernachtet. Einzelzimmer für 93 Fr. (inkl. Frühstück), Doppelzimmer für 106 Fr. Das Hotel wird allerdings vom öffentlichen Verkehr nicht erschlossen (5 Min. im Auto nach Vordemwald).

Für 29.50 Fr. pro Person inkl. Frühstück kann in der **Jugendherberge** in Zofingen (Gen. Guisan-Str. 10, Tel: 062/752 23 03), ÖV oder 10 Min. im Auto nach Vordemwald) übernachtet werden. Eventuell lässt sich aber auch noch in Vordemwald eine günstige Übernachtungsmöglichkeit in Form eines Massenlagers organisieren.

Anmeldung mit beigelegtem Talon so schnell als möglich (spätestens bis 17. April) bei:

Silvia Stofer, WSL, Zürcherstr. 101, 8903 Birmensdorf
oder e-mail: stofer@wsl.ch

Nach Ablauf der Anmeldefrist ist die betreffende Person selber für die Organisation einer Unterkunft zuständig.

Assemblée générale / Jahresversammlung 1998

Ordre du jour / Traktandenliste:

1. Modifications éventuelles de l'ordre du jour.
2. Procès-verbal de l'assemblée 1997 aux Diablerets (Meylania 13: 4-5).
3. Rapport annuel du président (P. Clerc).
4. Rapport annuel de la trésorière (E. Maier).
5. Rapport des vérificateurs des comptes (B. Bagutti, H. P. Senn).
6. Budget 1998: Proposition du comité:

Einnahmen:	ca.6000.-
Meylania 14/15:Druckkosten:	1800.-
Pauschale Redaktoren:	1800.-
SANW-Mitgliederbeitrag	1400.-
Kurs (<i>Cladonia</i>)	1000.-
Zuschuss an Studenten	500.-
Abonnement Bryologist	80.-
Spesen	100.-
Unvorhergesehenes:	300.-
Total Ausgaben:	6980.-

7. Rapport des rédacteurs de Meylania (N. Müller, M. Vust).
8. Election du comité.
9. Election des vérificateurs des comptes.
10. Programme 1999.
11. Cartographie des lichens, NISM (P. Clerc, C. Scheidegger, E. Urmi).
12. Divers.

Jahresrechnung 1997

Einnahmen		Ausgaben	
Mitgliederbeiträge Post	3038.53	Meylania 12	
Mitgliederbeiträge Bank	230.--	--Druckkosten	1048.60
Spenden Mitglieder	250.--	--Porti,Kopien	13.50
Beitrag SANW an SVBL	1900.--	--Reisekosten	25.--
Verkauf Meylania	73.95		----- 1087.10
Verkauf Orthotr.Schlüssel	10.--	Meylania 13	
		--Druckkosten	912.-
		--Redaktoren	900.-
-----	1812.--		
Rückzahlung Verrechnungs-		Reisekosten SANW-Jahresvers.	22.--
steuer 1997	150.20	Kurs Schistidium	544.10
Zinsertrag		Kurs Philonotis	154.50
--Postkonto	16.10	Abonnem. Bryologist 97+98	147.80
--Bankkonto	379.45	Taxen Post	41.40
Bankkonto von Postkonto	2000.--	Spesen Bank	13.--
		Verrechnungssteuer	
		--Bank	132.80
		--Post	5.65
		Beitrag SVBL an SANW	1333.50
		Postkonto an Bankkonto	2000.--

			7293.85
		Mehreinnahmen	754.38

	8048.23		8048.23
	=====		=====

Aktiven		Passiven	
Postkonto 31.12.1997	809.65	Vermögen 31.12.1996	18925.62
Bankkonto 31.12.1997	18870.35	Mehreinnahmen 1997	754.38

	19680.--	Vermögen 31.12.1997	19680.--
	=====		=====

Neumitglieder 1997

Berner-Schläpfer Barbara	Westallee 18, 5000 Aarau
Bibliothek Botanischer Garten	Königin-Luisestr. 6-8, D-14191 Berlin
Erzberger Peter	Belziger Str. 37, D-10823 Berlin
Kristensson Gerhard	Dekavägen 8, S-240 10 Dalby
Marti Karin	Topos, Idastr. 24, 8003 Zürich
Martin Christof	Hauptstr. 35, D-24214 Schinkel
Pelascini Evelyn	Nucleo 6914 Carona
Ritter Elisabeth	Höttinger Au 43A, A-6020 Innsbruck
Skrzypczak Renée	15 Rue des Terres Rouges, F-42600 Montbrison
Tscholl H. P.	Mattenhof 9473 Gams
Wolf Thomas	Durlacherstr. 3, D-76229 Karlsruhe 41

Neumitglieder Januar/Februar 1998:

Baumberger Claudia	Kloosweg 34, 2502 Biel
Cogoni Annalena	Ist. Bot. Viale Fra Ignazio da Laconi, I-09123 Cagliari.
Ehrensperger Peter	Staufbergstr. 12, 5000 Aarau
Glaser Patrizia	Germaniastr. 103, 8044 Zürich
Holzgang Robert	Seebodenstr. 33, 6403 Küsnacht am Rigi
Landergott Urs	Schwalbenweg 10, 8405 Winterthur
van Melick Hub M. H.	Merellaan 13, NL-5552 BZ Valkenswaard
Suter Matthias	Schönenhofstr. 3A, 8500 Frauenfeld
Rolf Hangartner,	Köscheunitistr. 147, 8052 Zürich

Adressänderungen:

Bisang Irene	Lillhagsvägen 8, S-124 71 Bandhagen
Bolli Richard	Horbisstr. 14, 6390 Engelberg
Camenzind Reto	Heckenweg 9, 3007 Bern
Dietrich Michael	I de Böde, 6010 Kriens
Gratzfeld Joachim	Falkenweg 19, 3012 Bern
Ingo Holz	Lindenfelsstr. 57 Untertürkheim, D-70327 Stuttgart
Mair Petra	Meransen 94, I-39037 Mühlbach (BZ)
Scheidegger Christoph	Mülimatt 3, 8915 Hausen am Albis
Senn Hans-Peter	Haldenweg 29, 9495 Triesen
Sigrist Christian	Bois-de-la-Chapelle 96, 1213 Onex
Velisek - Grundlehner Sibylle	Mattenhofstr. 18, 3007 Bern
Wildi Camenzind Elisabeth	Heckenweg 9, 3007 Bern

Neuer Tauschpartner: Bryological Society of Japan

Austritte und Streichungen (Nichtbezahlung der Jahresbeiträge 1996/97 trotz dreimaliger Mahnung):

Behna, Caniglia, Egger, Gillet, Hartmann (Kopenhagen), Held, Liebendörfer, Schruppf, Schulz, Selldorf, Spier, Steiger, Wildi

Déclaration sur la situation de la systématique en Suisse.

Cette déclaration a été publiée à l'issue de la 177e assemblée annuelle de l'Académie suisse des sciences naturelles (ASSN) et signée par 125 scientifiques de toute la Suisse. Elle est actuellement soumise aux institutions, aux autorités fédérales et cantonales, ainsi qu'aux politiciens impliqués dans la politique de la recherche.

L'idée de rédiger une telle déclaration a germé suite à une réunion de la section V de l'ASSN en janvier 1997, au cours de laquelle la situation de la biologie des organismes en Suisse fut débattue. En septembre 1997, et dans la perspective de son assemblée générale annuelle à la Chaux-de-Fonds, l'ASSN a demandé à W. Matthey, membre du comité d'organisation, de rédiger ce texte. La première mouture rédigée par M. Matthey a été ensuite modifiée et réécrite par P. Clerc (Conservatoire et Jardin botaniques de la ville de Genève) avec la collaboration de M. Aragno (Université de Neuchâtel), de C. Breitenmoser (Berne), de P. Geissler (CJB), de D. Jeanmonod (CJB) et de R. Marti (ASSN) pour aboutir à la version finale présentée à la 177e assemblée annuelle de

Relance de la systématique et de la biologie organismique en Suisse.

l'ASSN les 8-12 octobre 1997.

1. La systématique: indispensable à l'étude de la biodiversité.

La "Convention sur la diversité biologique" signée par la Suisse au sommet de la Terre tenu à Rio en 1992, et récemment ratifiée par le Parlement, engage les pays signataires à étudier la biodiversité, à sauvegarder et à réhabiliter les espèces menacées. Cette signature impose certains devoirs moraux, en particulier celui d'encourager les disciplines biologiques les mieux à même de remplir ces objectifs: la Systématique et l'Ecologie. Si on a catalogué, aujourd'hui, un peu moins de 2 millions d'espèces vivantes, on estime leur nombre total entre 10 et 30 millions. Ces chiffres

montrent l'ampleur de la tâche de recensement qu'il reste à accomplir, et son urgence alors que la biodiversité s'amenuise chaque jour par la disparition de quelque 75 espèces qui emportent avec elles une partie du patrimoine génétique de la planète. Par conséquent, l'existence d'une systématique vivante et forte est une condition *sine qua non* pour que les gouvernements puissent tenir les engagements pris dans le cadre de la Convention sur la biodiversité.

2. La systématique: fondement des sciences biologiques.

La systématique est la science de la découverte, de la description et de la classification des espèces vivant sur

la terre, ainsi que de leurs relations de parenté. Elle intègre les données de nombreux domaines de la biologie en utilisant aussi bien les approches microscopiques et macroscopiques traditionnelles que les techniques les plus avancées de la biologie moléculaire et de la génétique. Elle fournit un cadre conceptuel pour interpréter l'information biologique, et elle devient par là une discipline de base qui permet d'améliorer et d'organiser notre savoir touchant à la complexité du monde vivant.

3. La systématique: pierre angulaire des connaissances biologiques.

Outre d'importants concepts fondamentaux, comme ceux de la classification et de l'histoire évolutive des organismes, la systématique met à la disposition des disciplines biologiques des connaissances essentielles, en particulier les moyens de reconnaître les organismes. C'est en effet la seule voie fiable et pratique par laquelle les biologistes de toutes les disciplines peuvent identifier les organismes sur lesquels ils travaillent, les localiser et obtenir toutes les informations spécifiques qui leur sont liées. Par conséquent, l'existence d'aides à l'identification sous forme de clés, de monographies, d'illustrations, de banques de données, et de collections de référence, fournies par les systématiciens, est capitale. On sait que des identifications erronées peuvent avoir des conséquences scientifiques et économiques majeures.

4. La systématique: une science indispensable à la société.

De nombreux domaines de l'économie sont directement dépendants des données fournies par la systématique:

- **Biomonitoring:** l'évaluation des changements environnementaux au moyen d'organismes bioindicateurs est une technique de plus en plus utilisée dans la protection et la conservation de l'environnement naturel ainsi que dans les études d'impact. La connaissance précise de ces organismes est, là aussi, une condition nécessaire à un travail correct.

- **Agriculture:** le combat contre les organismes nuisibles, la lutte biologique et la recherche de nouvelles variétés et de nouveaux gènes à partir des populations ancestrales et d'espèces proches nécessitent une connaissance taxonomique appropriée.

- **Médecine humaine et vétérinaire:** l'étude des agents et des vecteurs de maladies repose sur une connaissance approfondie de leur systématique et leur écologie.

- **Biotechnologie:** l'utilisation d'organismes vivants dans les procédés industriels repose sur une identification adéquate et sur la recherche de nouvelles espèces ayant des propriétés originales.

- **Pharmacologie:** le règne végétal représente une source inépuisable de molécules actives à découvrir, avec des applications quasi infinies. Aujourd'hui, à peine quelques milliers de plantes ont été étudiées en laboratoire, alors qu'il en existe plus de 280000, dont 10 à 15% ne sont pas encore décrites.

5. Situation de la systématique en Suisse et ailleurs.

Alors qu'elle joue un rôle central en biologie, la systématique n'est plus considérée comme étant une science de pointe, ceci sans réelles justifications scientifiques. Les restrictions budgétaires

et certains choix politiques ont précipité cet état de fait qui aboutit aujourd'hui, de manière prévisible, à une diminution considérable et inquiétante du "pool" d'expertise systématique. Les chaires occupées par des systématiciens sont supprimées ou transformées lorsque ces derniers partent en retraite. En conséquence, les études systématiques perdent de leur importance dans le curriculum des étudiants en biologie, la recherche stagne et les connaissances taxonomiques des futurs biologistes sont réduites à leur minimum. Tout ceci rejaillit sur la relève qui est insuffisante ou insuffisamment qualifiée, et conduit à un cercle vicieux. Quant aux offices fédéraux (par exemple l'OFEFP/BUWAL), ils n'ont pas suffisamment d'argent pour soutenir des projets de recherche à long terme, qui sont une nécessité pour un suivi de la biodiversité.

6. Conclusion et propositions.

Nous voyons aujourd'hui, paradoxalement, la société et ses citoyens s'intéresser davantage à l'environnement naturel et ouvrir de nouvelles voies politiques en insistant sur les problèmes écologiques, alors que la recherche dans les domaines de la science des écosystèmes et de la biodiversité est freinée faute de supports adéquats. Il est donc urgent de sortir du cercle vicieux mentionné plus haut en encourageant et en soutenant une recherche de qualité dans ce domaine. A cet effet, diverses propositions sont formulées ci-dessous, dans le cadre desquelles les soussignés souhaitent:

- une relance de la systématique au niveau de l'enseignement et de la recherche universitaire, en restituant

ou en créant des chaires de systématique pour les différents groupes d'êtres vivants.

- que la systématique et les sciences biologiques vouées à l'étude des organismes et des écosystèmes, l'écologie en particulier, soient plus équitablement représentées dans les organes du Fonds national et d'autres organismes de financement.

- un soutien accru aux institutions non-universitaires qui travaillent dans ce domaine, par exemple les musées, les divers centres de cartographie, etc.

- une reconnaissance de l'importance des collections muséologiques (spécimens de référence, formation, enseignement), des jardins zoologiques, botaniques ainsi que des collections de cultures microbiennes. Les institutions qui les hébergent devraient bénéficier des moyens d'une gestion dynamique et adéquate pour les utilisateurs.

- qu'une meilleure coordination des travaux sur la biodiversité soit mise en place au niveau national, entre les Hautes écoles, les offices fédéraux, cantonaux, et les musées.

- qu'un groupe de coordination, aussi représentatif que possible des différentes tendances, soit créé sous l'égide de l'Académie et de la Commission suisse de biologie afin d'assurer la liaison avec les grands programmes internationaux tels que Bionet-international, Species 2000, Systematic Agenda 2000, IOSEB (International Organization for Systematic and Evolutionary Biology) et Diversitas de l'Unesco et de l'IUBS.

Stärkung der Systematik und der organismischen Biologie in der Schweiz *

Die Systematik: unerlässlich für die Erforschung der biologischen Vielfalt

Das "Übereinkommen über die biologische Vielfalt", das die Schweiz am Erdgipfel von Rio 1992 unterzeichnete und das kürzlich vom Parlament ratifiziert worden ist, verpflichtet die Unterzeichnerstaaten, die Biodiversität zu erforschen und die bedrohten Arten zu schützen und wiederanzusiedeln. Diese Unterschrift verpflichtet zu gewissen moralischen Aufgaben, insbesondere die Förderung jener biologischen Disziplinen, mit deren Hilfe diese Ziele am besten erreicht werden können: Systematik und Ökologie. Von insgesamt schätzungsweise 10 bis 30 Millionen lebender Arten sind heute knapp 2 Millionen katalogisiert. Diese Zahlen illustrieren die Dringlichkeit einer umfassenden Bestandaufnahme. Täglich verschwinden etwa 75 Arten und mit ihnen ein Teil des genetischen Erbguts des Planeten. Folglich ist das Bestehen einer lebendigen und starken Systematik eine unerlässliche Voraussetzung dafür, dass die Regierungen ihren im Rahmen des oben erwähnten Übereinkommens eingegangenen Verpflichtungen nachkommen können.

Die Systematik: Grundlage der Biowissenschaften

Die Systematik ist die Wissenschaft, welche die Entdeckung, die Beschreibung und die Klassifizierung der auf der Erde lebenden Arten ermöglicht

und ihre Verwandtschaftsbeziehungen aufzeigt. Sie vereint die Daten aus verschiedenen Gebieten der Biologie, wobei sie sowohl das traditionelle mikro- und makroskopische Vorgehen als auch die fortschrittlichsten Techniken der Molekularbiologie und der Genetik anwendet. Sie stellt einen konzeptuellen Rahmen zur Interpretation der biologischen Information zur Verfügung und wird so zu einer Basisdisziplin, die erlaubt, unser Wissen bezüglich der komplexen lebenden Welt zu organisieren und zu erweitern.

Die Systematik: Eckstein der Kenntnisse in der Biologie

Neben bedeutenden Basiskonzepten wie jenen der Klassifizierung und der Entwicklungsgeschichte der Organismen stellt die Systematik den biologischen Disziplinen grundlegende Werkzeuge zur Verfügung, insbesondere die Mittel zur Erkennung der Organismen. Dies ist in der Tat der einzige zuverlässige und praktische Weg, auf dem die Biologinnen und Biologen aller Disziplinen die Organismen, mit denen sie arbeiten, identifizieren, lokalisieren und alle spezifischen Informationen dazu erhalten können. Folglich ist die Existenz von Identifikationshilfen in Form von Schlüsseln, Monographien, Illustrationen, Datenbanken, die Sammlungen von Referenzen, wie sie die Systematiker zur Verfügung stellen, von entscheidender Bedeutung. Bekanntlich können falsche Identifizierungen bedeutende wissenschaft-

liche und manchmal wirtschaftliche Konsequenzen haben.

Die Systematik: eine für die Gesellschaft unabdingbare Wissenschaft

Zahlreiche Gebiete der Wirtschaft sind direkt von den Daten abhängig, die ihnen die Systematik liefert:

- **Biomonitoring:** Die Evaluation von Umweltveränderungen mit Hilfe von Bioindikatoren ist eine zum Schutz und zur Erhaltung der natürlichen Umwelt sowie bei Umweltverträglichkeitsprüfungen immer häufiger angewandte Technik. Auch hier ist die genaue Kenntnis dieser Organismen eine unabdingbare Voraussetzung für ein korrektes Arbeiten.

- **Landwirtschaft:** Der Kampf gegen schädliche Organismen, die biologische Abwehr und die Suche nach neuen Sorten und neuen Genen aus alten Populationen und verwandten Arten bedingen passende taxonomische Kenntnisse;

- **Human- und Veterinärmedizin:** Das Studium der Agenzien und Überträger von Krankheiten gründet auf einer vertieften Kenntnis ihrer Systematik und ihrer Ökologie.

- **Biotechnologie:** Die Verwendung lebender Organismen in den industriellen Prozessen stützt sich auf eine adäquate Identifizierung und auf die Suche neuer Arten mit originalen Eigenschaften;

- **Pharmakologie:** das Pflanzenreich bildet eine unerschöpfliche Quelle zur Entdeckung aktiver Moleküle für nahezu unendlich viele Anwendungen. Bis heute sind lediglich ein paar tausend Pflanzen im Labor erforscht worden, während etwa 280'000 existieren, von denen 10 bis 15% noch nicht beschrieben worden sind;

Situation der Systematik in der Schweiz und anderswo

Obwohl sie eine zentrale Rolle in der Biologie spielt, wird die Systematik nicht mehr als Spitzenwissenschaft betrachtet - und dies ohne wissenschaftliche Begründungen. Budgetkürzungen und gewisse politische Entscheide haben diese Feststellung erhärtet. Dies wird in absehbarer Zeit zu einer bedeutenden und beängstigenden Verminderung des Sachverständnisses auf dem Gebiet der Systematik führen. Die von Systematikern besetzten Lehrstühle werden aufgehoben oder umgewandelt, wenn ihre Inhaber in den Ruhestand treten. In der Folge verliert die Systematik im Curriculum der Biologiestudenten an Bedeutung, die Forschung stagniert und die taxonomischen Kenntnisse der künftigen Biologinnen und Biologen werden auf ein Minimum reduziert. Dies wirkt sich auf den ungenügenden oder ungenügend qualifizierten Nachwuchs aus und führt in einen Teufelskreis. Was die Bundesämter betrifft (z.B. das BUWAL), so verfügen diese nicht über ausreichende Mittel, um langfristige Forschungsprojekte zu unterstützen, die zur Verfolgung der Biodiversität auf lange Sicht nötig sind.

Schlussfolgerungen und Vorschläge

Paradoxerweise interessieren sich heute die Bürgerinnen und Bürger vermehrt für die Belange der natürlichen Umwelt, und neue politische Wege öffnen sich, wo immer ökologische Probleme vorgebracht werden. Die Forschung auf den Gebieten Ökosysteme und Biodiversität wird hingegen mangels angemessener

* Deutsche Übersetzung des Artikels Seite 7 - 9

Beiträge gebremst. Durch Förderung und Unterstützung einer qualitativ hoch-stehenden Forschung in diesen Bereichen muss deshalb dringend ein Ausweg aus dem oben erwähnten Teufelskreis gefunden werden. In diesem Sinn wurden die nachfolgenden Vorschläge ausgearbeitet, deren Umsetzung sich die Unterzeichnenden wünschen:

- Zur Stärkung der Systematik und der für ökologische Fragestellungen oft notwendigen Langzeitbeobachtung in Bildung und Forschung an den schweizerischen Hochschulen sollen entsprechende Lehrstühle wieder oder neu geschaffen werden.

- Die Systematik und andere biologische Wissenschaften, welche sich mit dem Studium von Organismen und Ökosystemen beschäftigen, sollen in den Organen des Nationalfonds angemessen vertreten sein. Eine eigene Unterabteilung für Projekte im Bereich der ökologischen Langzeitforschung und Systematik könnte sich als sinnvoll erweisen, da der Faktor Zeit bei solchen Forschungsprojekten anders in die Beurteilung miteinbezogen werden muss.

- Eine bessere Anerkennung und verstärkte finanzielle Unterstützung nicht-universitärer Institutionen, welche in den genannten Bereichen unverzichtbare Basisarbeit leisten (Museen, Kartografiezentren etc.), soll angestrebt werden. In fast allen biologischen Disziplinen bilden Sammlungen und Datenbanken die Grundlage als Referenz-, Unterrichts- und Forschungsmaterial.

- Auf nationalem Niveau soll zwischen den Hochschulen, den Museen sowie den Ämtern der Kantons- und

der Bundesverwaltung eine verbesserte Koordination verwirklicht werden.

- Modelle zur Verbesserung der Situation der Systematik und der organismischen Biologie an den Schweizer Hochschulen sollen ausgearbeitet werden. Diese sollen mittels einer Studie erarbeitet werden, welche die Veränderungen der letzten Jahre dokumentiert und analysiert und den "Ist-Zustand" beschreibt.

- Unter der Ägide der SANW und ihrer Kommission für Biologie (SKOB) soll die Einbindung der Schweizer Forschung in internationale Programme der Biodiversitätsforschung und Systematik gefördert werden.

- Die Sektion V (organismische Biologie) der SANW betont Ihre Bereitschaft, zusammen mit Betroffenen und Entscheidungsträgern an Lösungen zu den in dieser Deklaration geäußerten Schlussfolgerungen und Vorschlägen aktiv mitzuwirken.

Sektion V (organismische Biologie) der SANW

Philipp Matthey, prof. hon. Neuchâtel, Jahresvorstand SANW 1997

Bericht von der 177. Jahresversammlung der SANW in La Chaux-de-Fonds (9.-11. X. 1997)

In La Chaux-de-Fonds hat sich die SVBL zum ersten Mal an Veranstaltungen in Zusammenarbeit mit andern, der SANW angeschlossenen Fachgesellschaften, beteiligt. Am 9. Oktober gab die Schweizerische Botanische Gesellschaft und die Kryptogamenkommission einen von Pierre Galland (Wissenschaftlicher Mitarbeiter, Pro Natura) moderierten Überblick über "La flore de la Suisse aujourd'hui de l'A (comme Algues) à l'Ω (comme Orchidées). An diesem gut besuchten Anlass wurde über folgende Themen berichtet:

- F. Straub: Flores algologiques de Suisse
- B. Senn-Irlet: Die verkannte Vielfalt der Pilze
- P. Clerc: Les années 80-90, une période faste pour la lichénologie suisse
- P. Geissler: Wie gut kennen wir die Moose der Schweiz?
- M. Derron: Coordonner et concrétiser des mesures de protection pour les espèces menacées en Suisse
- R. Palese: Le Centre du Réseau suisse de floristique, un outil au service de la surveillance de notre patrimoine floristique
- D. Aeschmann: Les flores de Suisse et, par delà nos frontières, vers une Flore d'une région naturelle:

L'Arc alpin.

Eine kurze Zusammenfassung darüber wird in der nächsten Botanica Helvetica erscheinen. Es stellte sich klar heraus, dass es für die meisten Organismengruppen noch genügend junge, initiative Forscher gibt, dass aber der Nachwuchs gefährdet ist, da an unsern Universitäten kaum mehr eine biologische Forschung gefördert wird, die eine breite und solide Artenkenntnis verlangt. Zudem ist trotz Ratifizierung der Biodiversitätskonvention, die eine regelmäßige Überwachung der Diversität unserer natürlichen Umwelt verlangt, die Finanzierung der dazu benötigten Datenbanken mitnichten gesichert.

Das Symposium war für ein allgemein botanisch interessiertes Publikum gedacht. Die daran beteiligten SVBL-Vorstandsmitglieder möchten hier ihre Ausführungen auch dem SVBL-Fachpublikum mitteilen.

P. Geissler

Les années 80-90, une période faste pour la lichénologie suisse *

Philippe Clerc, Conservatoire et jardin botaniques,
Ch. de l'Impératrice 1, 1292-Chambésy/GE

Introduction

En ces temps difficiles que traversent les sciences organismiques, parler de période faste pour un domaine comme la lichénologie peut paraître étonnant, voire incongru. Science forcément marginale, puisque les lichens ne constituent qu'une toute petite partie des écosystèmes d'Europe centrale, le développement et les oscillations de la lichénologie dépendent avant tout de l'émergence et du travail de fortes personnalités passionnées par l'étude de ces organismes symbiotiques. La masse critique des travaux menés dans ce domaine étant relativement faible, ce dernier est, toutes proportions gardées, moins soumis que d'autres aux fluctuations des modes et des moyens mis à disposition pour la science. Par conséquent, même en période de disette, une science comme la lichénologie peut sortir son épingle du jeu et se prévaloir d'un état de santé étonnant, ce qui a été le cas ces 15 dernières années, comme nous allons le voir.

Les lichens: un champignon au mode de nutrition particulier

Depuis 1867, on sait grâce à Simon Schwendener, un botaniste St.-Gallois que les lichens sont des organismes symbiotiques, à cheval sur trois grands règnes: les champignons, les plantes vertes et les bactéries, et composés d'un champignon associé à une algue ou à une cyanobactérie. De façon moderne, on considère les lichens comme des champignons au mode de

vie particulier, tirant profit de leur partenaire symbiotique pour se nourrir, et ayant développé des structures morphologiques uniques dans le monde des champignons.

Les lichens: des bioindicateurs

Au sein du grand public, les lichens sont connus surtout en tant qu'indicateurs biologiques du milieu dans lequel ils vivent. Ils font partie des organismes les plus étudiés lorsqu'il s'agit de juger la qualité de l'air d'une région donnée.

Au niveau de la science en général, ils ont pris le train de la biologie moléculaire en marche et ont fait la première page de Science en 1995 (Gargas, A., DePriest, P., Grube, M., & A. Tehler, 1995: Multiple origins of lichen symbioses in fungi suggested by SSU rDNA phylogeny. - Science 268(5216): 1492-1495.).

Les lichens: petit historique de la recherche en Suisse

En comptant le nombre de travaux scientifiques publiés tous les dix ans en lichénologie par les chercheurs suisses, on peut se faire une idée relativement précise de l'intensité de la recherche dans ce domaine, au cours des décennies. La figure 1 illustre ces données sur un lap de temps allant de 1800 à 1996. En partant du Methodus d'Acharius (1803), le père de la lichénologie, on peut distinguer en gros 4 périodes principales:

- une période allant de 1800 à 1840:

C'est la période classique (Hale, M. 1984: An historical review of the genus concept in Lichenology. - In: Hertel, H. & F. Oberwinkler. Festschrift J. Poelt. Beiheft 79 zur Nova Hedwigia: 11-23), pendant laquelle le microscope n'était pas encore vraiment utilisé. En Suisse, **Ludwig Emanuel Schaerer** (1785-1853), pasteur à Belp, dans le canton de Berne, marque la fin de cette période avec son énumération des lichens européens.

- une période allant de 1860 à 1900:

C'est la période des années folles. Le microscope s'impose et l'école Italo-silésienne (De Notaris, Massalongo, Koerber) est à l'origine de la description de dizaines de nouveaux genres basés sur les caractères des spores. A Genève, **Jean Müller** (1828-1896), conservateur, puis directeur (1870-

1874) du jardin botanique, publie, entre 1852 et 1897, plus de 160 articles scientifiques, constitué pour la plus grande partie par des listes et des descriptions de nouveaux taxons récoltés principalement sous les tropiques par d'autres botanistes. A la même époque, le botaniste **Simon Schwendener** (1829-1919), né à St. Gall, alors professeur de botanique à Bâle, excellent morphologiste et physiologiste, publie sa théorie révolutionnaire sur la double nature des lichens.

- une période allant de 1920 à 1960:

C'est la période pré-moderne. Pour la lichénologie suisse, elle est marquée par deux très fortes personnalités. La première, **Friederich Tobler** (1879-1957), professeur de botanique et directeur du jardin botanique de l'université technique de Dresden, est avant tout un morphologiste, ainsi qu'un excellent physiologiste, spécia-

Tableau 1: Nombre de publications lichénologique, par périodes de 10 ans, entre 1800 et 1996

Périodes	Nbr. de publications	Somme sur 20 ans
1800 - 09	2	
1810 - 19	5	7
1820 - 29	5	
1830 - 39	3	8
1840 - 49	7	
1850 - 59	10	17
1860 - 69	28	
1870 - 79	31	59
1880 - 89	70	
1890 - 99	71	141
1900 - 09	9	
1910 - 19	19	28
1920 - 29	43	
1930 - 39	47	90
1940 - 49	12	
1950 - 59	38	50
1960 - 69	16	
1970 - 79	21	37
1980 - 89	77	
1990 - 99	92	169

* donnée lors de l'assemblée annuelle de l'ASSN 1997

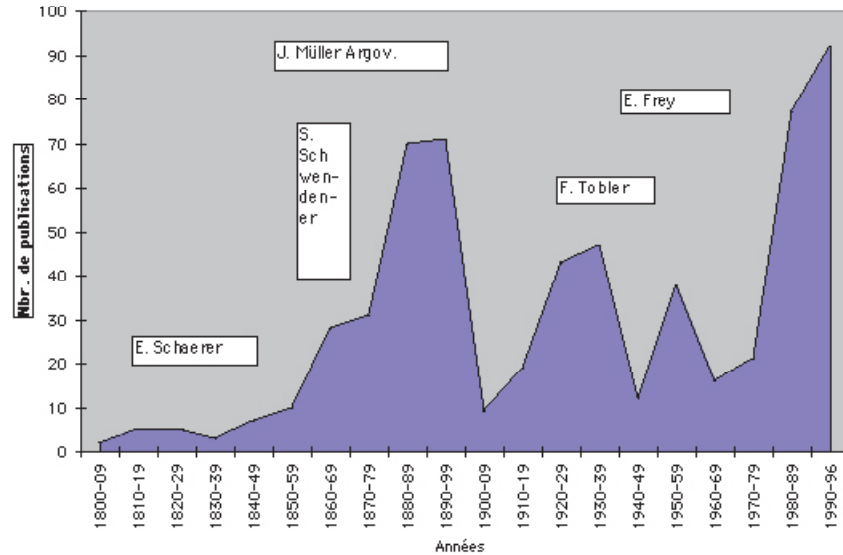


Figure 1: Nombre de publications lichénologique, par périodes de 10 ans, entre 1800 et 1996

liste des fibres végétales. Il sera parmi les premiers à faire la démonstration expérimentale de la double nature des lichens en cultivant séparément les composants fongiques et algals. Il peut être considéré comme le précurseur des travaux mené par V. Ahmadjian aux Etats-Unis. La deuxième personnalité est le lichénologue bernois **Eduard Frey** (1888-1974), enseignant à l'école normale de jeunes filles à Berne. Géobotaniste, systématien et floriste, E. Frey était, avec J. Poelt, le meilleur connaisseur de la flore lichénique alpine. Il publiera plus de

50 travaux scientifiques qui feront de lui l'un des tout grands de son époque et dont l'influence se fait encore fortement sentir aujourd'hui.

- une période récente, allant de 1980 à 1996

La période moderne est caractérisée par l'apport et l'utilisation en routine de nouvelles techniques, telles les diverses méthodes de chromatographie, la microscopie électronique, l'informatique et récemment, les techniques révolutionnaires de la biologie moléculaire.

Les lichens en Suisse: aujourd'hui

En Suisse, la figure 1 et la table 1 montrent que nous pouvons, au niveau quantitatif, effectivement parler d'une période faste, avec un nombre de publications dépassant 160, alors que moins de deux tiers de la dernière décennie sont pris en compte. A comparer avec la période jusqu'alors la plus riche, la fin du 19ème siècle, principalement grâce aux écrits de Müller Argoviensis. Il est intéressant de constater que les fins de siècles semblent propices à la production scientifique en lichénologie.

Il est bien clair, cependant, que le nombre de publications n'est pas le seul signe de santé d'une branche scientifique. De plus, il peut être trompeur: peut-on, en effet, réellement mettre sur le même pied un article de 4 pages consistant en une liste d'espèces d'une région donnée, écrit par Müller-Argoviensis, avec une monographie de 100 pages de Frey? Il ne s'agit pas, bien évidemment, de porter un jugement de valeur car ce qui était nécessaire et urgent du temps de Müller-Argoviensis (description des centaines de nouvelles espèces récoltées sous les tropiques et dans l'hémisphère sud), l'était beaucoup moins à l'époque de Frey, période pendant laquelle un besoin de synthèse se faisait plutôt sentir.

D'autres indicateurs, tels que le nombre de scientifiques actifs et productifs, le nombre de centres où s'effectue la recherche, le nombre de projets soutenus par des institutions reconnues, ainsi que la diversité des thèmes abordés, constituent également une bonne indication de la vigueur d'une discipline scientifique.

Considérons quelques exemples touchant à la lichénologie suisse actuelle:

- Il y a, actuellement en Suisse, une bonne vingtaine de lichénologues professionnels, dont la plupart sont actifs au sein d'un projet. Jamais, par le passé, autant de lichénologues n'ont été formés et n'ont travaillé dans notre pays.

- On compte, d'autre part, une quinzaine de travaux de diplôme et une quinzaine de thèses avec pour sujet les lichens, ayant été effectués ces 10 dernières années dans les universités suisses, principalement à Berne et à Neuchâtel, chiffres inégaux dans l'histoire de la lichénologie suisse.

- Ces quinze dernières années, au moins cinq projets étudiant les lichens ont été financés par le fonds national suisse pour la recherche scientifique, dans le domaine de la systématique classique et moléculaire, de la bioindication et de l'écologie.

- Aujourd'hui, six centres sont scientifiquement actifs en Suisse, abordant des domaines très variés de la lichénologie (table 2).

En 1994 des lichénologues suisses ont initié un grand projet intitulé "Inventaire de la flore lichénique suisse: liste rouge des lichens épiphytes et terricoles" (voir Meylania 7 et 8). Ce projet est financé par l'office fédéral de l'environnement, des forêts et du paysage (OFEP/BUWAL), l'institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (FNP/WSL) et les Conservatoire et jardins botaniques de la ville de Genève (CJB). Son but est de fournir une liste rouge des lichens épiphytes et terricoles de la Suisse, ceci au tournant du siècle. Dans le projet sont incluses des mesures de mise en

Tableau 2: Localisation des centres de recherche sur les lichens en Suisse

Centres	Institutions	Domaines	Responsables
Berne	Bureaux privés d'étude d'impacts	Bioindication Protection des espèces	AGB PULS
Birmensdorf	Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage (WSL/FNP)	Biologie Ecophysiologie Bioindication Protection des espèces Floristique	C. Scheidegger
Genève	Conservatoire et jardin botaniques (CJB)	Systématique Bioindication Protection des espèces Floristique	P. Clerc
Lucerne	Muséum d'histoire naturelle	Ecologie Bioindication Floristique	E. Ruoss
Neuchâtel	Université	Chimie des substances naturelles	R. Tabacchi
Zurich	Université	Biologie Ecophysiologie	R. Honegger

application des résultats concernant la protection des lichens menacés et de leurs substrats. Les très nombreux relevés déjà effectués dans le cadre de ce projet ont permis de faire progresser de manière considérable nos connaissances floristiques et les retombées de ce projet seront très importantes, que cela soit au niveau écologique, systématique, floristique ou de la protection des lichens.

Conclusion

Toutes ces données tendent à montrer que la lichénologie suisse se trouve actuellement dans un âge d'or, jamais rencontré auparavant. Pourtant ce succès repose sur des bases fragiles et l'avenir est incertain comme tendent à le démontrer les deux faits suivants:

- Lorsque le fameux lichénologue suisse **E. Frey** est mort en 1974, il n'a laissé aucun élève et tout aurait pu s'arrêter là. C'était sans compter sur un jeune botaniste bernois, alors passionné par les lichens et qui avait eu la chance de faire quelques excursions avec le Maître. Ce botaniste bernois, du nom de **Klaus Amman**, aujourd'hui directeur du jardin botanique de Berne, a par la suite, mis sur pied, à l'institut de géobotanique systématique de l'université de Berne, un département de cryptogamie destiné à l'étude des lichens et des mousses. Tous ceux qui connaissent, Klaus Ammann, distingué géobotaniste, palynologue, phanérogamiste, floriste, bryologue et lichénologue, savent à quel point il a joué un rôle important dans le déve-

loppement de la lichénologie suisse d'aujourd'hui: mis à part Rosemarie Honegger et Raphael Tabacchi, tous les lichénologues suisses actuels sont issus, directement ou indirectement, de son école. On s'aperçoit donc, qu'après la disparition d'E. Frey, la continuité a été assurée de justesse, et ceci illustre combien fragile peut être, parfois, le pont entre les générations.

- L'école bernoise, berceau de la lichénologie suisse moderne (dans le domaine de la systématique et de l'écologie), a aujourd'hui disparu de l'université, suite aux remaniements apportés à l'institut de géobotanique systématique, après le départ à la retraite du Prof. O. Hegg et l'arrivée de son successeur D. Newbury. Elle s'est donc déplacée, à Berne, de l'école normale de jeunes filles (où enseignait E. Frey) à l'université, pour aboutir actuellement dans les musées (Genève, Lucerne), dans les bureaux privés d'études d'impacts (AGB, PULS) et au FNP/WSL à Birmensdorf (Tab. 2).

A l'image des organismes qu'elle étudie, considérés comme étant des pionniers, la lichénologie se voit obligée, en Suisse, d'adopter une stratégie du même type, stratégie qui peut s'avérer prometteuse à court et à moyen terme, mais instable à long terme.

Il me reste à conclure en me réjouissant, naturellement, de cette période faste que vit la lichénologie actuellement en Suisse. Il faut être conscient cependant que la tendance générale dans le paysage scientifique est loin d'être favorable. Pour prendre l'exemple des universités, ces dernières sont de moins en moins prêtes à assumer un enseignement et une recherche de qualité dans le domaine des cryptogames. Ces derniers étant progressivement pris en charge par les musées et les associations spécialisées comme par exemple, l'association suisse de bryologie et de lichénologie. A cet égard, le soutien de l'Académie suisse des sciences naturelles est nécessaire, sinon vital.

"Wie gut kennen wir die Schweizer Moose?" *

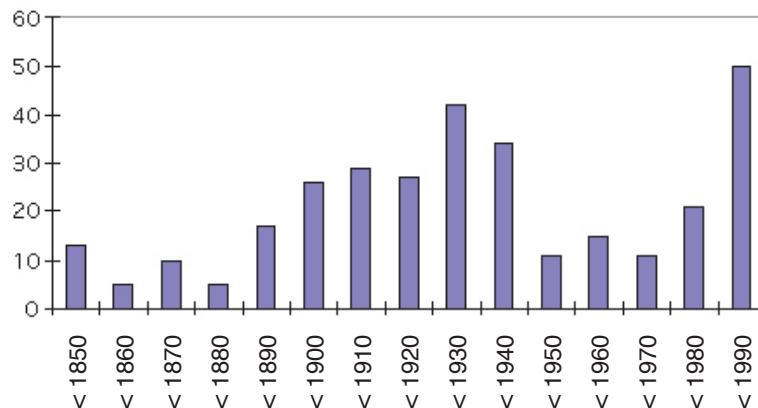
Patricia Geissler, Conservatoire et Jardin botanique,
Case postale 60, CH-1292 Chambésy/GE

Würde diese Frage einem reinen Dokumentalisten gestellt, so stünde unser Land im Vergleich mit Nachbarländern wie Frankreich oder Österreich gar nicht so schlecht da. Eine Laubmoosflora (Amann & Meylan 1918) und eine Lebermoosflora (Meylan 1924) wurden bereits im ersten Viertel unseres Jahrhunderts publiziert. Zwar sind hierin Nomenklatur und teilweise auch taxonomische Konzepte auf einen neueren Stand zu bringen, doch finden sich in beiden Werken äusserst wertvolle ökologische Beobachtungen.

Betrachten wir auch die bibliometrische Tabelle, die mittels Angaben aus Kutzelnigg & al. (1992) sowie aus der eigenen Kartei errechnet wurde (es wird allerdings kein Anspruch auf Vollständigkeit erhoben), so zeigt die Häufung der Veröffentlichungen in der

ersten Jahrhunderthälfte die Sammel- und Publikationsaktivität eifriger Bryologen wie Amann, Culmann, Gams, Herzog, Jäggli oder Meylan in der Schweiz. Keiner von ihnen hatte bei uns einen Lehrauftrag an einer Universität, sodass sie leider auch niemanden für die Weiterführung ihrer Arbeit ausbilden konnten. Bryologische Forschung war und ist immer noch die Domäne von Liebhabern. 1956 haben sich die wenigen Amateure, die sich mit Moosen beschäftigten, zur SVBL zusammengeschlossen. 1984 hat eine Gruppe von SVBL-Mitgliedern auf Initiative von E. Urmi beschlossen, das Projekt eines Naturräumlichen Inventars der Schweizer Moosflora (NISM) auf die Beine zu stellen. Ziel dieses Projektes ist die gleichmässige Bearbeitung aller Landesteile, sodass Verbreitungskarten nicht nur die Verbreitung von Bryologen darstellen.

Bryobibliometria helvetica



*gehalten anlässlich der Jahresversammlung der SANW 1997

Eine Voraussetzung eines solchen Unternehmens ist eine vernünftige Liste der zu kartierenden Einheiten. Eine unkritische Liste der in der Schweiz vorkommenden Moose beinhaltet sämtliche Erwähnungen irgendwelcher Moosnamen, die das Gebiet betreffen. Viele dieser Einheiten entsprechen aber nicht einem modernen Art- und Gattungskonzept in der Bryologie, das über alle Gruppen in vergleichbarer Weise angewendet werden kann. Einige dieser Angaben hatten sich nach Überprüfung der dazugehörigen Herbarbelege als Falschbestimmung herausgestellt. Allerdings konnten wir im Laufe der Feldarbeit der letzten Jahre auch ein gutes Dutzend Arten neu für die Schweiz feststellen. Nur für wenige Gruppen gibt es Revisionen, die in Mitteleuropa angewendet werden können. Für die Herausgabe einer kritischen Liste müssen alle Angaben sowohl taxonomisch wie chorologisch überprüft werden. Dies ist einer der Gründe, warum unsere Liste der Moose der Schweiz (Geissler & Urmi, 1984, 1988) immer noch nur in Manuskriptform vorliegt. Die mitteleuropäische Bryologie braucht auch dringend einen guten Bestimmungsschlüssel, der auch

einem Anfänger erlaubt, die Familien zu erkennen und zur Spezialliteratur zu gelangen. Für den Moosliebhaber, der sich schon längere Zeit mit diesen Organismen befasst, ist es ein Gemeinplatz zu sagen, dass die Hauptschwierigkeit darin liegt, dass die systematisch wichtigen Merkmale sich beim Sporophyten finden, diese aber nur selten im richtigen Reifezustand vorkommen. Um so wichtiger ist es darum, auch stabile gametophytische Merkmale zu suchen und dabei nicht vor anatomischen Präparationen zu rückschrecken. Diese müssen sauber auf ihre Variabilität untersucht werden. Bei den Laubmoosen muss Limpricht (1890-1904) immer noch als Bibel betrachtet werden, vor allem bei den akrokarpn Gruppen. Aber auch die Lebermoose haben noch keine bessere Bearbeitung gefunden als jene von Müller (1951-1957). Wer wagt es, eine Neuausgabe der Leber- und Laubmoosbände für eine Flora von Mitteleuropa (unter Einschluss von Südeuropa, Nordeuropa, Britische Inseln?) im Stile der Rabenhorst'schen Kryptogamenflora zu koordinieren? Nur eine effiziente Zusammenarbeit von Spezialisten könnte ein solches Unternehmen zum Erfolg führen.

	Euro pa	CH	genera CH	gen. (> 3 sp.)	gen. (tax. probl.)	gen (mod. Rev.)
Anthocerothae	4	2	2			
Hepaticeae	423	252	70	24	9	5
Musci	1084	774	183	62	22	26
Total	1511	1028				

Die obige Tabelle zeigt die Artenzahlen gemäss Grolle (1983), Corley & al. (1981) und adaptiert nach Geissler und Urmi. Die Ergänzungen von Corley & Crundwell (1991) sind nicht einbezogen. Taxonomische Probleme finden sich öfters in artenrei-

chen Gattungen. Ungefähr ein Drittel der bei uns vorkommenden Gattungen umfassen mehr als 3 Arten. Aus meinen eigenen Erfahrungen habe ich, völlig subjektiv, 31 Gattungen herausgegriffen, die dringend einer taxonomischen Revision bedürfen. Nur von ebenfalls

(zufällig!) 31 Gattungen verfügen wir über modernere Bearbeitungen. Da das Areal der meisten Moose weit über Europa hinausreicht, sollte, wenn immer möglich, für taxonomische Untersuchungen das Hauptverbreitungsgebiet zum grösseren Teil berücksichtigt werden.

Neben diesen taxonomischen Arbeiten bleibt die Verbesserung unserer Kenntnisse über die Verbreitung der Moose in der Schweiz Hauptaufgabe des NISM. Verschiedene Florenelemente treffen in der Schweiz aufeinander: Steppen- und mediterrane Arten in den inneralpinen Trockentälern, subatlantische bis subtropische Elemente im insubrischen Teil, feuchte und trockene, kalkarme und kalk-reiche Alpengebiete, im Jura und

	Total	Musci	Hep.	Anthoc.	km ²
Europe	1511	1084	423	4	10000000
Suisse	1028	774	252	2	41293
Parc National	366	293	73	0	193
PN + environs	547	421	126	201	ca. 400
Piora	368	264	104	0	36
Follatères	210	175	35	0	ca. 2
Bödmeren	256	183	73	0	0.7

Die Schweiz war nach Deutschland und Österreich eines der ersten Länder, für das eine Rote Liste der Moose erarbeitet wurde (Urmi & al. 1992). Gemäss derzeitigem Kenntnisstand über Populationsdynamik, Taxonomie und ökologische Ansprüche mussten 392 Taxa in eine der folgenden Kategorien gestellt werden (modifiziert nach Urmi & al. 1992):

	EX	E	V	R	Total
Anthocerothae		1			1
Hepaticae	2	6	29	70	107
Musci	3	36	114	131	284
Total	5	43	143	201	392

im Mittelland eine zum Teil noch gut erhaltene, naturnahe mitteleuropäische Vegetation. Deswegen finden wir bei uns etwa zwei Drittel der für Europa bekannten Arten.

Die bis jetzt getätigten Aufnahmen des standardisiertes Programms, das nachher auch eine vergleichbare Auswertung erlauben soll, zeigten, dass Moose praktisch überall vorkommen und dass a priori wenig attraktive Gebiete uns oft mit hübschen Entdeckungen überraschen. Wenn ein Gebiet gründlich untersucht wird, so kann meist eine nicht unbedingt erwartete Artenvielfalt festgestellt werden, wie folgende Tabelle (nach Meylan 1940, Geissler 1985, Geissler & al. 1994, Bertram 1994) zeigt.

Nur wenig mehr Arten, 406, sind gefährdet oder selten in Europa (ECCB, 1995). Dazu ist zu bemerken, dass manche Arten, die die Vielfalt unserer Moosvegetation ausmachen, bei uns ihre Verbreitungsgrenzen erreichen. Sie sind in ihrem Gesamtareal nicht bedroht.

Wie gut sind also unsere Kenntnisse der Schweizer Moose? Einige Gebiete und einige taxonomische Gruppen sind recht gut bearbeitet, bei andern sind gewichtige Kenntnislücken vorhanden. Es bleibt zu hoffen, dass die Begeisterung der Bryologen weiterhin anhält, diese Lücken zu schliessen, im Gelände und am Mikroskop.

Literatur

- Amann, J. & Ch. Meylan** (1918). Flore des mousses de la Suisse. Lausanne. Première partie: Tableaux synoptiques, 215 p. Deuxième partie: Bryogéographie de la Suisse, 399 p.
- Amann, J.** (1933). Flore des mousses de la Suisse III. Révisions et additions. Beitr. Kryptogamenfl. Schweiz 7, 2: 1 - 186.
- Bertram, J.** (1994). Moosvegetation und Moosflora des Urwaldreservates Bödmeren. Ber. Schwyz. Naturf. Ges. 10: 5-94.
- Corley, M. F. V. & al.** (1981). Mosses of Europe and the Azores; an annotated list of species, with synonyms. J. Bryol. 11: 609 - 689.
- Corley M. F. V. & A. C.** Crundwell (1991). Additions and amendments to the mosses of Europe and the Azores. J. Bryol. 16: 337 - 356.
- ECCB** (The European Committee for Conservation of Bryophytes) (ed.) (1995). Red Data Book of European Bryophytes. Trondheim.
- Geissler P., E. Maier & F. Rügsegger** (1994). Etudes botaniques des Follatères (Dorénavant et Fully, Valais) IV. Les bryophytes. Bull. Murithienne 111: 77 - 94.
- Geissler P. & P. Selldorf** (1985). I muschi e le epatiche del Parco Alpino Piora. Ecologia e importanza per la protezione della natura. Boll. Soc. Ticinese Sci. Nat. 73: 109 - 136.
- Geissler, P. & E. Urmi** (1984, 1988) Liste der Moose der Schweiz und ihrer Grenzgebiete. Mscr.
- Grolle R.** (1983). Hepatics of Europe including the Azores; an annotated list of species, with synonyms from the recent literature. J. Bryol. 12: 403 - 459.
- Kutzelnigg, H., W. Ostendorp & R. Düll** 1992. Moosbibliographie Zentraleuropas. IDH-Verlag, Bad Münstereifel-Ohlerath.
- Limpricht, K. G.** (1890 - 1904). Die Laubmoose. In: Dr. L. Rabenhorst's Kryptogamenflora von Deutschland, Österreich und der Schweiz vol. 4, Abt. 1 - 3. Meylan, Ch. (1924). Les hépatiques de la Suisse. Beitr. Kryptogamenfl. Schweiz 6, 1: 1 - 318.
- Meylan, Ch.** (1940). Les Muscinées du Parc national suisse et des territoires qui l'entourent. Ergebn. Wiss. Untersuch. Schweiz. Nationalpark n.s. 1, 7: 1-77.
- Müller, K.** (1951 - 1957). Die Lebermoose Europas. Ed. 2. In: Dr. L. Rabenhorst's Kryptogamenflora von Deutschland, Österreich und der Schweiz vol. 6, Abt. 1 - 2.
- Urmi, E., I. Bisang, P. Geissler, H. Hürlimann, L. Lienhard, N. Müller, I. Schmid-Grob, N. Schnyder & L. Thöni** (1992). Les bryophytes menacés ou rares de la Suisse. Liste rouge. Berne.

Moose als Biomonitoren*

Lotti Thöni, FUB - Forschungsstelle für Umweltbeobachtung
Untere Bahnhofstr. 30, Postfach 1645
CH-8640 Rapperswil

Moose werden (eher selten) als sensitive Bioindikatoren, d.h. als empfindlich reagierende Lebewesen, eingesetzt: Beispiele sind:

Moose als Luftverschmutzungszeiger

Moose werden als Anzeiger von Luftverschmutzung und sonstigen unwirtschaftlichen Bedingungen, wie Wärme und Trockenheit in den Städten herbeigezogen. Ein Beispiel ist die Diplomarbeit von Artémis Papert, die 1989 in Genf geschrieben wurde. In der Innenstadt fanden sich wenig epiphytisch wachsende Moosarten, gegen den Stadtrand hin wurden es mehr. Für solche Untersuchungen sind jedoch die Flechten bekannter.

Moose als Nährstoffzeiger in Hochmooren

In Hochmooren kann die Zusammensetzung der Torfmoosgesellschaft ein wichtiger Hinweis auf erhöhten Nährstoffeintrag geben: die bunte verändert sich zur braungrünen Gesellschaft. In Arten ausgedrückt heisst das:

Rückgang von

Sphagnum magellanicum
S. fuscum
S. capillifolium
S. cuspidatum
v.a. *S. tenellum*

Zunahme von

S. recurvum

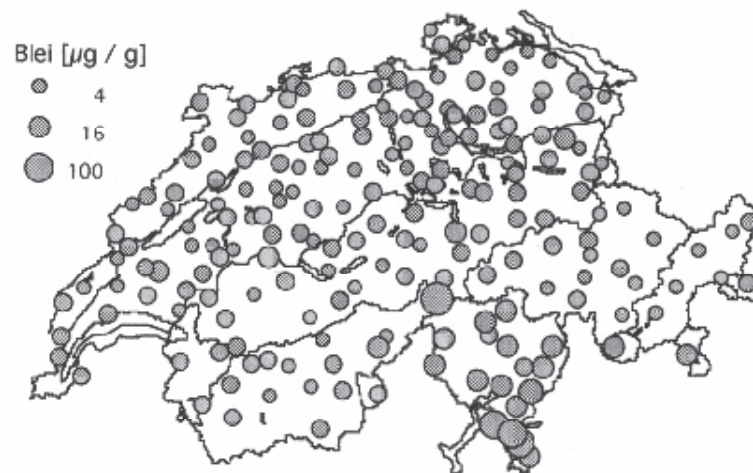


Abb. 1: Bleikonzentration im Moos (*Pleurozium schreberi*, *Hypnum cupressiforme*) in µg/g Trockengewicht 1995. Die Fläche der Punkte ist proportional zur Konzentration im Moos.

*gehalten anlässlich der Jahresversammlung der SANW 1997

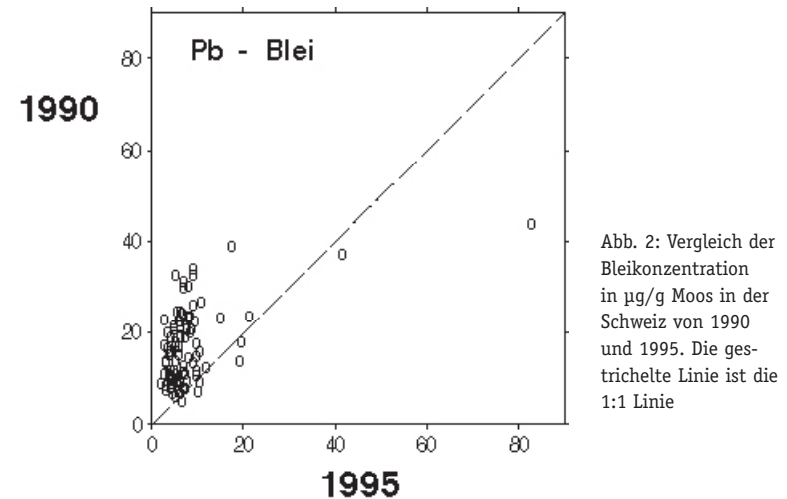


Abb. 2: Vergleich der Bleikonzentration in µg/g Moos in der Schweiz von 1990 und 1995. Die gestrichelte Linie ist die 1:1 Linie

Neben Arbeiten von J. Tüxen, 1983, in Niedersachsen und P. Ferguson & A.J. Lee, 1983, in Manchester, ergaben auch in der Schweiz Untersuchungen von Hochmooren, dass *S. tenellum* 1991 -1993 viel weniger häufig gefunden wurde als bei der Hochmoorkartierung 1978 - 1984 (1). Ein starker Hinweis, dass die "critical loads" für Stickstoff in Hochmooren (5 -10 kg N/(ha*Jahr) stark überschritten sind. Für grosse Teile der Schweiz ergeben Messungen Werte von mindestens 20 kg N/(ha*Jahr).

Definition "critical loads": Die höchste, für ein bestimmtes Ökosystem gerade noch zulässige Belastung mit einem Stoff, ohne dass langfristig nachteilige Veränderung in der Struktur und der Funktion zu erwarten sind.

Viel häufiger denn als sensitive Bioindikatoren werden Moose als akkumulative Bioindikatoren (Anzeiger) resp. Monitoren (für die Überwachung) von Schadstoffeinträgen eingesetzt.

Regionale Unterschiede, wie auch zeitliche Entwicklungen können überwacht werden.

Seit 1969 werden in Skandinavien, die von Åke Rühling und Germund Tyler "erfundene" Methode zur Bestimmung von Schwermetallbelastungen eingesetzt. 1990 und wiederum 1995 wurden in vielen Ländern Europas, darunter der Schweiz, Moose (*Pleurozium schreberi*, *Hypnum cupressiforme*, *Hylocomium splendens* u.a.) an quellenfernen Stellen gesammelt und die Konzentrationen von mindestens neun Schwermetalle darin bestimmt (2, 3, 4). Die Ergebnisse zeigen, dass in gewissen Teilen des ehemaligen Ostblocks sehr hohe Konzentrationen auftreten, es aber auch in den westeuropäischen Ländern Regionen gibt, die stark belastet sind. In der Schweiz gilt dies vor allem für die Teile südlich der Alpen. Abbildung 1 zeigt die Bleikonzentrationen, die in den 1995 in der Schweiz gesammelten Moosen gefunden wurden.

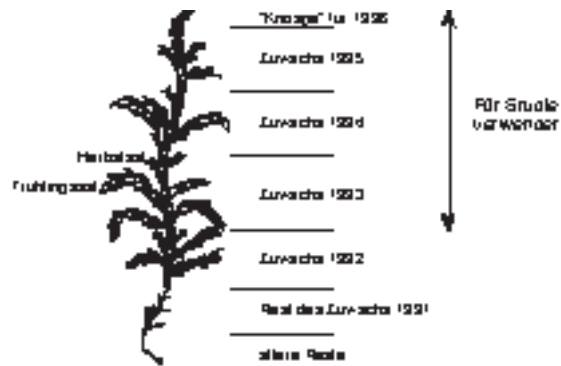


Abb. 3: Skizze eines trockenen Moosspösschens von *Pleurozium schreberi* mit den typischen Knicken bei den Jahresgrenzen und den Frühlings- und Herbststächen.

Abbildung 2 zeigt die Entwicklung der Pb-Konzentrationen im Moos zwischen 1990 und 1995. Es ist eine deutliche Abnahme von ca. 60% gefunden worden, was etwa der Emissionsabnahme dank bleifreiem Benzin entspricht.

Nur ein methodischer Aspekt dieser Moosmethode soll hier aufgezeigt werden. Für die Vergleiche ist es wichtig, dass die Moosteile dasselbe Alter haben, da die älteren Teile bei vielen Schwermetallen höhere Konzentrationen aufweisen (Akkumulation). Nach der Vorschrift wird der Zuwachs der letzten drei Jahre berücksichtigt. Glücklicherweise machen Moose "Jahrringe" (Abbildung

3). Das Moosspösschen zeigt im trockenen Zustand an den Jahresgrenzen Knicke, die auch beim feuchten Moos durch Biegung des Spösschens sichtbar werden. Bei den Jahresgrenzen lassen sich die Spösschen auch leicht auseinander reißen. Bei verästelten Stämmchen sind ausserdem die jeweiligen Frühlingstäche länger als die später abzweigenden Herbststäche, und reife Kapseln treten erst am vierjährigen Teil der Spösschen auf.

Für weitere methodische und andere Fragen fehlt leider die Zeit resp. der Platz. Doch soll diese kurze Darstellung zeigen, dass sich Moose gut und günstig als Bioindikatoren einsetzen lassen.

Literatur

- (1) **Schnyder N.** 1993: Vorprojekt zur Erfassung von Indikator-Moosen in den Objekten der Bundesinventare der Hoch- und Flachmoore von nationaler Bedeutung. Im Auftrag des BUWAL. Bern. 65 S plus Anhang
- (2) **Rühling, Å. (ed.)** 1994: Atmospheric heavy metal deposition in Europe - estimations based on moss analysis. *NORD* 1994: 9, 53 S.
- (3) **Schmid-Grob, I., Thöni, L., Hertz, J.** 1993: Bestimmung der Deposition von Luftschadstoffen in der Schweiz mit Moosanalysen. Schriftenreihe Umwelt Nr. 194 - Luft, Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL) (ed.), Bern, Januar 1993, 173 S.
- (4) **Thöni, L.** 1998: Bestimmung der Deposition von Luftschadstoffen in der Schweiz mit Moosanalysen, 1990 - 1995. Umweltmaterialien, BUWAL, Bern, im Druck

Inventaire de la flore lichénique suisse: liste rouge des lichens épiphytes et terricoles.

Partie II: lichens terricoles.

Travail effectué lors des deux premières années du projet.

Mathias Vust et Philippe Clerc, Conservatoire et Jardin botanique, Case postale 60, CH-1292 Chambésy/GE

Ce travail étant le premier, en Suisse, à étudier les lichens terricoles pour l'ensemble de la Suisse, il a été mis au point une méthode originale pour établir un niveau 0, de référence, pour la connaissance et l'étude de ces organismes. Deux éléments ont orienté l'édification de la méthode: d'abord, les lichens terricoles sont beaucoup plus éparpillés que les corticoles ou les saxicoles. Cela peut se comprendre par le deuxième point: poussant aussi lentement que les autres lichens, mais sur le sol, les lichens terricoles sont plus que les autres soumis à la concurrence des plantes à fleurs. Il fallait donc utiliser une maille de relevé assez grande, et qui tienne compte de la végétation. Nous avons choisi de prendre, comme relevés aléatoires, des km² tirés au hasard sur la surface des unités de paysages végétaux, tels que définis par Hegg, Béguin & Zoller (1993). Selon eux, un paysage végétal est défini comme une portion du paysage, homogène quant à la géologie, la topographie, le climat, le sol (conditionné par les trois premiers) et la végétation (conditionnée par les quatre premiers). Chaque paysage a donc une végétation climacique potentielle homogène et une seule succession y menant. Cela correspondait à ce que nous cherchions puisque les lichens terricoles sont susceptibles d'apparaître dans les stades pionniers d'une succession. Hegg, Béguin & Zoller ont défini

31 unités de paysage végétaux, il nous restait à étudier les unités de flore lichénique terricole correspondantes. Pour cela nous nous sommes tirés au hasard sur la surface de chacune des 31 unités de paysage 10 carrés de 1 km² chacun. Ces 10 relevés A (aléatoires) devaient être parcourus le plus complètement possible pour y visiter tous les différents milieux naturels et artificiels s'y trouvant et pour y chercher la présence ou l'absence de lichens terricoles. Les relevés B (non aléatoires) devaient permettre ensuite de visiter les milieux du paysage végétal qui n'étaient pas apparus dans les 10 km² de relevés A. Ainsi, il devait être possible, relativement rapidement, de connaître l'absence ou la présence de lichens terricoles dans tous les milieux de tous les paysages végétaux de Suisse.

Résultats après deux ans de travail.

Pour le Jura, il existe des forêts de conifères, sur affleurements calcaires, très riches en lichens terricoles. Au contraire les hêtraies en sont très pauvres. Les pâturages, pour autant qu'il s'y trouve des rochers affleurant, peuvent être très riches; mais très pauvres si les roches ont été sorties du pâturage et empilées en murs. Ce sont alors ces murs qui contiennent dans les creux et parmi la mousses des lichens terricoles. Les talus de route,

plus ou moins rocailleux ou écorchés, accueillent aussi parfois des lichens terricoles. Au pied du Jura, les affleurements de dalles calcaires orientées vers le sud-est offrent des conditions xériques qui réduisent la compétition des plantes à fleurs. Ce sont les stations les plus riches en lichens terricoles du Jura.

On peut dès lors comprendre que sur un sol profond, les lichens terricoles ne peuvent se développer face à la concurrence des autres plantes. Il faut des structures particulières du paysage, comme les affleurements, les murs ou les talus de route où la concurrence est plus faible, pour qu'ils puissent se développer. Ces structures semblent donc nécessaires mais non suffisantes, il y faut encore de la lumière. Ainsi des rochers dans une hêtraie seront dépourvus de lichens.

Sur le Plateau suisse, l'intensité de l'activité humaine, qu'elle soit agricole ou sylvicole, empêche le développement des lichens terricoles; mais il s'y trouve des exceptions: Les murs de vignes, en pierres sèches, les terrains vagues, les places de garages et les pavés peuvent parfois receler des lichens terricoles, et ceci jusqu'en pleine ville !

Au nord des Alpes, les fortes précipitations permettent le développement d'une végétation abondante. Là encore, il faut des affleurements et de la lumière pour qu'il puisse s'y développer des lichens terricoles. Ces conditions semblent être relativement rarement réunies au nord des Alpes, soit par le manque d'affleurements, au pied des Alpes, soit par le manque de lumière dans des forêts trop denses.

Dans les vallées internes des Alpes, au contraire, il ne manque ni de rocaille, ni de lumière. Les prairies steppiques du valais central sont, comme prévu, parmi les sites les plus riches de suisse en lichens terricoles. Les forêts des étages montagnard et subalpin, offrent la même problématique que celle du Jura ou du nord des Alpes. C'est au dessus de la limite des arbres que l'on retrouve une grande abondance de lichens terricoles, dans les combes à neiges parfois, sur les rocailles et parmi les brousses d'arbustes nains.

Au sud des Alpes se rencontre étrangement peu de lichens terricoles. Pourtant les affleurements siliceux ensoleillés ne manquent pas; ce sont plutôt les endroits de sol nu qui manquent, peut-être à cause de la plus faible érosion des gneiss, peut-être à cause de l'érosion provoquée par les fortes averses typiques du climat insubrien. L'acidité des pluies due à la pollution de la plaine du Pô a-t-elle peut-être aussi une responsabilité.

Voilà ce qui pouvait être dit suite à la visite de 165 km² répartis dans la moitié sud-ouest de la Suisse (tous les relevés A situés sous la ligne La Chaux-de-Fond - Col du Brünig - Col du Nüfenen - Col de la Maloja, plus la région AG - ZH - SH également visitée). Les terrasses alluviales xériques du Vallon de l'Allondon à Genève, les dalles calcaire du pied du Jura près de la Sarraz, et quelques prairies steppiques du Valais central et le Parc National ont été visitées dans le cadre des relevés B.

Si nous commençons à bien comprendre la répartition des lichens terricoles, en tant que groupe écologique en général, ce n'est pas encore le cas pour les espèces. De nombreux échantillons ont dû être ramassés pour les

espèces difficilement reconnaissables sur le terrain. Ces échantillons sont en train d'être déterminés par groupes, c'est-à-dire par genres taxonomiques, afin d'être plus efficace. Mais tous les genres n'ont pas encore été abordés.

Bibliographie:

Hegg O., Béguin C., Zoller, H. (1993): Atlas de la végétation à protéger en Suisse, éd. OFEFP, Berne.



Jahresbericht 1997 zum Naturräumlichen Inventars der Schweizer Moosflora

Patricia Geissler, Conservatoire et Jardin botanique, Case postale 60, CH-1292 Chambésy/GE

Das Ziel unseres Projektes ist es, die Moose unseres Landes über das ganze Gebiet gleichmässig zu erfassen, und so kommt dieser Jahresbericht für einmal nicht aus der ach so zentral gelegenen Zentralstelle, sondern von einem eher marginalen Mitarbeiter und NISM-Kommissionsmitglied. Aber auch hier ging das NISM-Jahr viel zu rasch vorbei. Die Bestimmungen meiner 632 im Jahre 1997 in der Schweiz gesammelten Belege, darunter sind auch 8 A-Aufnahmen, sind zwar säuberlich ins Feldbuch eingetragen; die Zeit aber, diese Angaben in die NISM-Datenbank zu übertragen, konnte noch nicht gefunden werden. Dieser Zustand betrifft zunächst nur mich persönlich, gilt aber in gewissem Mass auch für die Zentralstelle: Es gab viele Aktivitäten im vergangenen

Jahr, erfreulich viele Beiträge unserer Mitarbeiter, auch ausserhalb der SVBL wurde vom NISM gesprochen wie an der SANW-Jahresversammlung in La Chaux-de-Fonds, in der Schweizerischen Kommission für die Erhaltung der Wildpflanzen (SKEW), wo Niklaus Müller meine Nachfolge als Vertreter der Bryologie angetreten hat, oder beim vom BUWAL initiierten Biodiversitätsmonitoring der Schweiz, wo allerdings Daten anders als beim NISM erhoben werden sollen. Der Engpass liegt aber bei den fehlenden Arbeitskräften für die Administration in der Zentralstelle. Es scheint, dass die Heinzelmännchen, die den Leiter der Zentralstelle von seinen Institutsverpflichtungen für die NISM-Aufgaben entlasten könnten, noch in den Ferien weilen.

Publikationen:

Das Artenschutzkonzept, das das BUWAL endlich herausgebracht hat, wurde in Meylania 13: 36-37 vorgestellt. In der zweiten Jahreshälfte konzentrierte sich die Arbeit der Kommission auf die Fertigstellung des Manuskripts mit ersten Verbreitungskarten. Es ist nun begutachtet und in Botanica Helvetica angenommen, wo es im nächsten Heft unter folgendem Titel erscheinen wird: "Die Verbreitung von Moosen in der Schweiz und in Liechtenstein. I. Ein erster Einblick." I. Bisang, P. Geissler, N. Müller, N. Schnyder, C. Schubiger & E. Urmi (Kontaktadresse: Kartierkommission 'Naturräumliches Inventar der Schweizer Moosflora' (NISM) c/o Dr. E. Urmi, Institut für Systematische Botanik, Zollikerstrasse 107, CH-8008 Zürich, Schweiz.) mit Beiträgen weiterer Mitarbeiter.

Bot. Helv. 108 (1998): xx-xx. Die Verbreitung eines Hornmooses, von drei Leber- und sieben Laubmoosen in der Schweiz und in Liechtenstein wird in Form von Mosaikkarten vorgestellt. Begleitende Erläuterungen geben Auskunft über die regionale Verbreitung in Bezug zum Gesamtareal, die Höhenverbreitung, einige charakteristische Merkmale und eine allfällige Gefährdung. Die ausgewählten Arten unterscheiden sich hinsichtlich ihrer systematischen Stellung, ihrer ökologischen Ansprüche und ihrer Häufigkeit im Untersuchungsgebiet. Allgemeine Aspekte und Ursachen der dargestellten Verbreitungsmuster sowie Möglichkeiten und Grenzen der Anwendung der vorliegenden Verbreitungskarten werden diskutiert. Schlagwörter: Biogeographie, Kartierung, Moose, Schweiz, Verbreitungskarten.

Irene Bisang wurde beauftragt, die Kartenkommentare einheitlich zu redigieren und einen Textentwurf für Einleitung und Diskussion vorzulegen, wofür sie einen Obolus aus der löchri-gen NISM-Kasse erhielt. Gerne hätten wir den Artikel als anonyme Autorschaft "NISM-Kommission" gezeichnet. Leider wurde dies von der Redaktion der Botanica Helvetica nicht geschätzt, so dass wir doch die Namen der Kommissionsmitglieder einsetzen mussten, die dafür sehr viel Zeit investiert haben, am meisten wohl Irene. Die Länge unseres Artikels überschritt jene, die in dieser Zeitschrift üblicherweise zugelassen ist. Unsere wohlüberlegte Auswahl der 11 vorgestellten Arten überzeugte aber Gutachter und Redaktor. Die NISM-Mitarbeiter, insbesondere die Autoren der Kartenkommentare werden Sonderdrucke erhalten. Mit dieser Publikation soll ein allgemein botanisch interessiertes Publikum angesprochen werden. Es ist vorgesehen, für ein bryologisches Fachpublikum zwei weitere Serien mit je einem guten Dutzend Lebermoosen und Laubmoosen für die Herzogia vorzubereiten.

Kartierkommission:

Sie hat fünf Mal getagt. Im September hat uns Hans Hürlimann seinen Rücktritt angekündigt. Wir möchten ihm hier für seine wertvolle Mitarbeit unsere Dankbarkeit bekunden. Er war so etwas wie ein fester Pfeiler, ein Wegweiser, auch zurück auf den Boden der Realität, seine immense Erfahrung in der nationalen und internationalen Bryologie wie auch in Wirtschaft und Politik waren eine grosse Hilfe. Wir sind glücklich, dass die gesundheitlichen

Probleme, die den Anlass zum Rücktritt gaben, nun überstanden sind. Aber Hans, Du fehlst uns, Deine Geschichten, Dein Humor, Deine Lebenskunst.

Die Kartierkommission hat auch die Richtlinien zur Benützung der NISM-Datenbank diskutiert (Sicherheitskonzept). Als Verwalter der von unseren Mitarbeitern uns anvertrauten Angaben (das Copyright/geistige Eigentum geht dabei auf den Betreiber der Datenbank über) sind wir verpflichtet, einerseits missbräuchliche Nutzung zu verhindern, andererseits aber auch die Information zu einem gerechten Preis anzubieten. Auch das Zentrum des Datenverbundnetzes der Schweizer Flora hat eine solche Richtlinie herausgegeben.

Beschäftigt hat uns auch die Kontrolle der Daten, die in die Datenbank eingegeben werden, oft von mehr oder weniger qualifizierten Hilfskräften, ein Problem aller grossen Datenbanken. Im Idealfall sollte jeder Mitarbeiter aufgrund der ausgedruckten Etiketten seine eigenen Angaben überprüfen, bevor sie dann in der Datenbank validiert werden.

Finanzen:

Wenn wir alle freiwilligen Mitarbeiter wie ausgewiesene Wissenschaftler entlohnen müssten, könnte das Defizit das NISM bald mit demjenigen der Eidgenossenschaft konkurrenzieren! Glücklicherweise ist es aber viel kleiner. Der BUWAL-Beitrag von Fr. 24'000 deckt nur knapp den Betriebsaufwand der Datenbank. Wir hoffen, dass die "Bettelbriefe", die nun an verschiedene Stiftungen und Unternehmungen gesandt werden, erfolgreich sein werden und die Situation verbessern helfen.

Feldaktivität:

In Les Diablerets, in Obwalden, am Kartierwochenende (19.- 21. 9.) in Linthal, auf der Exkursion zum Philonotiskurs, wurde für das NISM gesammelt.

Der *Philonotis*-Bestimmungskurs (10.- 12. 10.), der von Blanka Buryova (Prag) geleitet wurde, hat wiederum über 20 Bryologen nach Zürich gelockt.

Es wäre schön, wenn sich unter den neuen SVBL-Mitgliedern, besonders jenen aus E. Urmis Mooskurs in Zürich oder meinem in Piora, einige für die NISM-Mitarbeit begeistern könnten.

E. Urmi hat das "Minimalprogramm" noch einmal reduzieren müssen. Er hat es im ersten Rundschreiben an die Mitarbeiter im Januar 1998 vorgestellt. Wir hoffen, dass die verbleibenden Aufnahmen am Mitarbeiter-treffen im März zu Höchstpreisen versteigert werden, damit unsere Arbeit möglichst bald ausgewertet werden kann.

Last but not least: Stand der Datenbankeinträge am 28. Februar 1998: 62'236.

Exkursionen anlässlich der Jahresversammlung SVBL in Les Diablerets

Bruno Bagutti, Talstrasse 9, 3122 Kehrsatz

Das Ziel der ersten Exkursion war der Arnensee. Nur diejenigen Teilnehmerinnen und Teilnehmer, die mit dem Auto dorthin fahren, sahen ihn auch. Das "Fussvolk" blieb recht rasch auf dem alten Wanderweg im Blockfichtenwald stecken. Auf einer Strecke von knapp 2 km Länge wurden über 100 Moosarten festgestellt und teilweise gesammelt. Für einige Belege wurden die Nachprüfungen noch nicht vorgenommen, d.h. ich habe keine Rückmeldungen erhalten. In der nachstehenden Liste stütze ich mich deshalb z.T. auf die mir im Felde genannten Arten und habe sie in der Liste mit "iF" = im Felde bestimmt bezeichnet. Die gesammelten

und nachgeprüften Arten sind mit den entsprechenden Initialen gekennzeichnet und befinden sich in den Herbarien der Sammler. Angaben von Patricia Geissler habe ich mit «PG», von Eva Maier mit "EM", von Niklaus Müller mit «Mü» und von Cécile Schubiger mit «CS» bezeichnete.

Da es eine sehr ergiebige Exkursion in einer moosfloristisch praktisch unbekanntem Gegend war, wäre es interessant, auch die Resultate der übrigen Teilnehmerinnen und Teilnehmer zu erfahren. Bis jetzt sind aus diesem Seitental nur einige Belege von P. Culmann in der NISM-Datenbank vermerkt.

BE, Gsteig, Weg zum Arnensee, 14. Juni 1997

Anastrophyllum hellerianum (Lindenb.) Schust. ♂	PG	Lejeunea cavifolia (Ehrh.) Lindb.	iF
A. minutum (Schreb.) Schust.	CS	Lepidozia reptans (L.) Dum.	Ba
Aneura pinguis (L.) Dum.	iF	Lophocolea bidentata (L.) Dum.	iF
Apometzgeria pubescens (Schränk) Kuw.	Ba	L. heterophylla (Schräd.) Dum.	iF
Barbilophozia barbata (Schreb.) Loeske	Ba	Lophozia collaris (Nees) Dum.	CS
B. lycopodioides (Waltr.) Loeske	Ba	L. incisa (Schräd.) Dum.	Ba
Blepharostoma trichophyllum (L.) Dum.	Ba/CS	Metzgeria furcata (L.) Dum.	Ba
Calypogeia azurea Stotl. & Crotz	PG	Moerckia hibernica (Hook.) Gott.	iF
C. muelleriana (Schiffn.) K. Müll.	PG	Pedinophyllum interruptum (Nees) Kaal.	Ba
C. suecica (H. Arnell & J. Perss.) K. Müll.	PG/CS	Plagiochila porelloides (Nees) Lindenb. c. sp.	Ba/PG
Cephalozia catenulata (Hüb.) Lindb. c. per.	PG/CS	Radula complanata (L.) Dum.	Ba
C. bicuspidata (L.) Dum.	PG	Riccardia palmata (Hedw.) Carruth. c. per.	PG
C. lunulifolia (Dum.) Dum.	Ba	R. latifrons (Lindb.) Lindb.	Ba/PG/CS
Cephaloziella sp.	iF	Scapania aequiloba (Schwaegr.) Dum. c.per.	Ba/PG/CS
Cololejeunea calcarea (Lib.) Schiffn.	CS	Scapania aspera M. & H. Bernet	PG/CS
Conocephalum conicum (L.) Underw.	iF	S. cuspiduligera (Nees) K. Müll.	C S
Frullania dilatata (L.) Dum.	iF	S. irrigua (Nees) Nees	B a
Jungermannia atrovirens Dum.	CS	S. nemorea (L.) Grolle	i F
J. gracillima Sm. c. per.	Ba/PG	S. cf. scandica (H.Arnell & Buch) Macv.	P G
J. leiantha Grolle	Ba/PG	S. umbrosa (Schräd.) Dum.	PG/CS
		Trichocolea tomentella (Ehrh.) Dum.	Mü

Tritomaria exsecta (Schräd.) Loeske	Mü	Orthotrichum lyellii Hook & Tayl.	CS
Tritomaria exsectiformis (Bredl.) Loeske	PG	O. pallens Brid. c. sp.	Ba/PG
		O. speciosum Nees c. sp.	Ba/PG
		O. striatum Hedw. c. sp.	Ba/PG
Aloina sp.EM		Philonotis calcarea (B. & S.) Schimp.	Ba
Antitrichia curtipendula (Hedw.) Brid.	PG	P. fontana (Hedw.) Brid.	Ba
Atrichum undulatum (Hedw.) P. Beauv.	IF	P. tomentella Mol. ♂	PG
Barbula fallax Hedw.	E M	Plagiomnium affine (Bland.) T. Kop.	Ba
B. reflexa (Brid.) Brid. c. sp.	P G	P. elatum (B. & S.) T. Kop.	PG
B. unguiculata Hedw.	EM	P. undulatum (Hedw.) T. Kop.	iF
Bartramia halleriana Hedw.	E M	Plagiopus oederianus (Sw.) Crum & Anders.	CS
B. pomiformis Hedw.	iF	Plagiothecium laetum Schimp. c. sp.	Ba/PG
Brachythecium rivulare Schimp.	Ba	Pleurozium schreberi (Hedw.) Mitt.	iF
Bryoerythrophyllum recurvirostre (Hedw.)	Ba	Pohlia cruda (Hedw.) Lindb.	Ba
Bryum sp.	i F	P. nutans (Hedw.) Lindb.	Ba
B. argenteum Hedw.	I F	P. wahlenbergii (Web. & Mohr) Andr. c. sp. ♂	PG
B. caespitium Hedw. c. sp.	P G	Polytrichum commune Hedw.	Ba
B. capillare Hedw.	B a	P. juniperinum Hedw.	Ba
B. pallens Sw. c. sp.	P G	Pseudoleskea incurvata (Hedw.) Loeske	EM
B. pallescens Schwaegr.	B a	P. plicata (Web. & Mohr) Kindb.	Ba
B. pseudotriquetrum (Hedw.) Gärtn.,	iF	Pseudoleskeella catenulata (Schräd.) Kindb.	Ba/EM
Buxbaumia viridis (Lam. & DC.) Moug. & Nestl.	Mü	P. nervosa (Brid.) Nyh.	Ba
Calliergonella cuspidata (Hedw.) Loeske	iF	Pterigynandrum filiforme Hedw.	CS
Campylium halleri (Hedw.) Lindb.	i F	Ptilium crista-castrensis (Hedw.) De Not.	Mü
C. stellatum (Hedw.) J. Lange & C. Jens	Mü	Rhizomnium pseudopunctatum (B. & S.) T. Kop.	PG
Ceratodon purpureus (Hedw.) Brid.	Ba	Rhodobryum roseum (Hedw.) Limpr.	iF
Cirriphyllum crassinervium (Tayl.) Loeske &	Ba	Rhynchostegium murale (Hedw.) Schimp.	CS
Climacium dendroides (Hedw.) Web. & Mohr	Ba	Rhytidadelphus loreus (Hedw.) Warnst.	Ba/EM/CS
Cratoneuron commutatum (Hedw.) G. Roth	B a	R. triquetrus (Hedw.) Warnst.	iF
C. decipiens (De Not.) Loeske	B a	Schistidium apocarpum (Hedw.) B.,S.&G.	iF
C. filicinum (Hedw.) Spruce	EM	S. trichodon (Brid.) Poelt c. sp.	PG
Ctenidium molluscum (Hedw.) Mitt.	CS	Sphagnum girgensohnii Russ.	Ba
Dichodontium pellucidum (Hedw.) Schimp.	CS	Taxiphyllum wissgrillii (Garov.) Wijk & Marg.	Ba
Dicranella varia (Hedw.) Schimp.	Ba/PG	Tetraphis pellucida Hedw.	Mü/CS
Dicranodontium denudatum (Brid.) Britt.	Ba	Thuidium abietinum (Hedw.) Schimp.	CS
Dicranum bonjeanii De Not.	B a	T. erectum Duby	Ba
D. montanum Hedw.	P G	Tortella tortuosa (Hedw.) Limpr.	Ba/CS
D. scoparium Hedw.	iF	Tortula ruralis (Hedw.) Gärtn., Meyer &	Ba
Ditrichum flexicaule (Schwaegr.) Hampe	iF	Trichodon cylindricus (Hedw.) Schiump.	PG
Drepanocladus uncinatus (Hedw.) Warnst.	Ba/CS	Ulota crispa (Hedw.) Brid. c. sp.	PG
Encalypta streptocarpa Hedw.	iF	Weissia controversa Hedw.	Ba
Eucladium verticillatum (Brid.) B.,S.&G.	Ba		
Eurhynchium hians (Hedw.) Sande Lac.	Ba	VD, Les Diablerets, Creux de Champ, 15. Juni 1997	
Fissidens adianthoides Hedw.	B a	Grimmia anomala Hampe ex Schimp.	EM
F. adianthoides Hedw.	B a	G. hartmanii Schimp.	EM
F. bryoides Hedw.	Ba	G. sessitana De Not.	EM
Funaria hygrometrica Hedw.	iF	Pseudoleskea incurvata (Hedw.) Loeske	EM
Hygrohypnum luridum (Hedw.) Jenn. c. sp.	PG	Pseudoleskeella catenulata (Schräd.) Kindb.	EM
Hylacomium splendens (Hedw.) Schimp.	Ba	P. nervosa (Brid.) Nyh.	EM
Hypnum cupressiforme Hedw.	IF	Tortula norvegica (Web.) Wahlenb. ex Lindb.	EM
Isothecium alopecuroides c. sp.	PG	Thuidium abietinum (Hedw.) B., S. & G.	EM
Leptobryum pyriforme (Hedw.) Wils.	Ba		
Leucodon sciuroides (Hedw.) Schwaegr.	iF		
Mnium marginatum (With.) P. Beauv.	Ba/CS		
Orthothecium intricatum (Hartm.) Schimp.	Ba		

Revision von *Grimmia*-Belegen

Bei vielen Gruppen von Moosen ist der Wissensstand noch recht mager. Dies trifft vor allem auf schwierige Gruppen zu, wie z. B. die Gattung *Grimmia*. Es gibt hier noch bei vielen Arten und deren Verbreitung grosse Wissenslücken. Eva Maier hat mit ihrem Schlüssel (Herzogia 11) die besten Voraussetzungen geschaffen, diese zu schliessen. Die Arbeit an der Gattung ist für Frau Maier des-

halb noch nicht abgeschlossen, insbesondere interessiert sie sich auch für die Verbreitung der einzelnen Arten. Sie macht aus diesem Grund an alle Sammler von *Grimmia*-Proben das Angebot, ihr bereits bestimmte Proben aus der Schweiz zur Revision zu überlassen. Diese können direkt an Eva Maier geschickt werden: E. Maier, 8, Chemin des Cottenets, CH-1233 Bernex/GE

Redaktion

Semaine d'étude à Champex (VS)

Après l'interruption de l'année dernière, due à l'organisation de l'excursion de la BLAM à Lucerne, nous reprenons cette année l'étude lichéno-bryologique des environs de Champex, ceci dans le cadre de notre semaine traditionnelle d'étude.

Date: du 26 au 30 août 1998

Pour participer, prière de renvoyer le talon d'inscription, jusqu'au 12 juin 98 à P. Clerc, Conservatoire et Jardin botaniques, Case postale 60, CH-1292 Chambésy GE

Bestimmungskurs

Gattung *Andreaea*

Datum: 12./13. September 1998

Ort: Institut für Systematische Botanik der Universität, Zollikerstrasse 107, 8008 Zürich

Kursleitung: Dr. Barbara Murray, Fairbanks.

Zu dieser Veranstaltung wird ein separates Programm an alle eingeschriebenen Mitarbeiter und Mitarbeiterinnen des NISM versandt. Melden Sie sich bitte, falls Sie nicht zu diesen gehören, sich aber für das Programm interessieren.

NISM, c/o E. Urmi, Institut für Syst. Botanik der Universität, Zollikerstrasse 107, 8008 Zürich

Tel. 01 / 385 44 41 oder e-mail: nism@systbot.unizh.ch

Bestimmungskurs

Gattung *Rinodina*

Datum: 6./7. Juli 1998, jeweils 9.00 h - 17.00 h

Ort: Geobotanisches Institut, Altenbergrain 21, 3013 Bern

Kursleitung: Dr. Helmut Mayrhofer aus Graz

Programm (provisorisch): Einführung; die für die Bestimmung wichtigen Merkmale (z. Bsp. Sporentypen, Apothecienrand, Chemie, ...), Charakteristika der Arten, Literatur. Bestimmen von mitgebrachten Belegen.

Detailinformationen werden den angemeldeten Teilnehmerinnen und Teilnehmern gestellt.

Anmeldung bis 15. Juni 1998 bei

Christine Keller, WSL, Zürcherstrasse 111, 8903 Birmensdorf.

oder Tel. 01 / 739 24 10 oder 031 631 69 38

oder e-mail: keller@sgi.unibe.ch

Tour des Sphaignes - Fortsetzung

Nach der erfolgreichen letztjährigen Tour in den Jura (s. Bericht in Meylania 13) gibt es in diesem Jahr eine Fortsetzung in Deutschland. Renate Lübenau hat sich bereit erklärt, uns in ein paar Moore in der Umgebung von Kempten zu führen, wo es noch weitere Sphagnum-Arten zu sehen gibt. Die Exkursion findet Freitag/Samstag den 21. / 22. August statt. Dies ist der einzige mögliche Zeitpunkt, wenn auch etwas ungünstig im Bezug auf die nur eine Woche später stattfindende SVBL-Arbeitswoche in Champex. Wer sich für eine Teilnahme an der Exkursion interessiert, melde sich bis zum 28. März bei mir an, damit eine Unterkunft reserviert werden kann.

Norbert Schnyder, Tel. 055 / 211 13 88 oder 01 / 385 44 42 oder e-mail: schnyder@systbot.unizh.ch

Moose - Flachmoore - Diversität - Verbrachung

Im April 1994 starteten Mitarbeiter des Institutes für Umweltwissenschaften das Flachmoorprojekt mit dem Ziel, die Biodiversität in Flachmooren möglichst umfassend zu beschreiben und den Einfluss verschiedener Umweltfaktoren auf die Diversität zu untersuchen. Mittlerweile sind einige Diplomarbeiten und Doktorarbeiten bereits abgeschlossen oder stehen kurz vor dem Abschluss, andere Arbeiten wurden eben erst begonnen. Seit 1997 werden im Rahmen des Flachmoorprojektes auch die Moose bearbeitet.

Es ist nun eine Diplomarbeit zu vergeben, bei der die Auswirkung der Nutzungsaufgabe von Flachmooren (Verbrachung) in der montanen Stufe auf die Vegetation und Diversität der Moose untersucht werden soll. Es werden dabei Brachen unterschiedlichen Alters und noch bewirtschaftete Flächen (Mahd) miteinander verglichen. Da auf den gleichen Flächen dieses Jahr die Blütenpflanzen bearbeitet werden, sind auch spätere Vergleiche zwischen Blütenpflanzen und Moosen möglich.

Die Diplomarbeit wird am Institut für systematische Botanik der Universität Zürich in Zusammenarbeit mit dem Institut für Umweltwissenschaften der Universität Zürich durchgeführt.

Beginn der Arbeiten: Idealerweise Frühjahr 1998; späterer Beginn mit Feldarbeiten im Sommer 1999 ist aber auch möglich.

Kontaktperson: Ariel Bergamini

Institut für systematische Botanik
der Universität Zürich
Zollikerstrasse 107
8008 Zürich
Tel.: 01/385 44 42
e-mail: bergamin@systbot.unizh.ch

Hinweis

Obwohl ich meine Möglichkeiten nicht schlecht einschätze, musste ich feststellen, dass eine ganze Reihe von Arbeiten mit zum Teil stark bryologielastigen Themen spurlos an mir vorbeigegangen sind, ohne dass ich sie bemerkt hätte. Wie muss das vielen SVBL-Mitgliedern gehen, die noch viel weniger Zugang zu diesen Informationen haben.

Meine Idee ist also, an dieser Stelle unter der Rubrik BIBLIO alles Geschriebene vorzustellen, das irgendwie mit unserem Vereinsthema zu tun hat. Um den Aufwand für die Autoren von solchen Hinweisen und auch den Platzbedarf einigermaßen klein zu halten, schlage ich vor, in diesen Fällen keine eigentlichen Besprechungen sondern vielmehr kurze Hinweise zu publizieren. Es sollen die Fragen "wer, wann, was, wo, welche Bedeutung?" beantwortet werden.

Was meinen Sie dazu? - Um eine solche Reihe aufrecht erhalten zu können, bin ich natürlich auf Ihre Mitarbeit angewiesen. Also schreiben Sie selber oder weisen Sie mich auf entsprechende Publikationen, Diplomarbeiten, Presseartikel usw. hin.

Niklaus Müller

Langzeit-Veränderungen der Vegetation und Flora in Übergangsmooren des Schweizerischen Mittellandes.

Diplomarbeit von **Rolf Hangartner** an der Uni Zürich, eingereicht im Januar 97

In seiner Arbeit vergleicht Rolf Hangartner die gegenwärtige Situation von Übergangsmooren unterschiedlichen Ursprungs im östlichen Mittelland mit früheren Angaben zur Vegetation und floristischen Zusammensetzung, wobei auch die Laubmoose mit einbezogen werden. Neben der quantitativen Auswertung macht er auch Aussagen über Veränderungen der Qualität dieser selten gewordenen Biotope und die Effizienz getroffener Schutzmassnahmen. Dazu benützt er hauptsächlich die ökologischen Zeigerwerte nach Landolt sowie die von Meinrad Küchler (WSL) erarbeiteten "angepassten" Zeigerwerte, welche auf der Auswertung einer grossen Zahl von Vegetationsaufnahmen beruhen und neben den Phanerogamen auch die Moose umfassen. Interessant ist, dass die Mitverwendung der Moose meist zu wesentlich präziseren Aussagen über ökologische Veränderungen führt, als wenn nur Phanerogamen allein berücksichtigt werden. Dies scheint in so moosreichen Biotopen eigentlich naheliegend, trotzdem wird diese Organismengruppe auch in der Moorforschung oft vernachlässigt.

Norbert Schnyder

Vegetationsentwicklung in voralpinen Hochmooren

(Diplomarbeit von **Brigitte Bründler**, ausgeführt am Institut für systematische Botanik der Universität Zürich unter der Leitung von R. Haab (WSL), PD Dr. R. Rutishauser und Dr. E. Urmi)

Als Grundlage für die Arbeit von Brigitte Bründler diente die Doppeldiplomarbeit von DUSSEX & HELD (1990). In den von Dussex und Held 1989 eingerichteten 90 Dauerbeobachtungsflächen in 13 Hochmooren, wurden 1994 rund 70 Flächen in 11 Hochmooren, also 5 Jahre später, einer Zweitaufnahme unterzogen, um allfällige Veränderungen in der Vegetation zu dokumentieren und zu analysieren. Wie aus der Arbeit zu entnehmen ist, entstand die Idee dazu im Zusammenhang mit den Voruntersuchungen für das Hochmoormonitoring-Projekt der Eidgenössischen Forschungsanstalt für Wald, Schnee und Landschaft (WSL).

In einem ersten Teil der Arbeit von Brigitte Bründler wird versucht, den Einfluss der Bearbeiter (Dussex und Held 1989, Bründler 1994) zu bestimmen. Dabei steht die Frage im Vordergrund, ob allfällige Differenzen in den Vegetationsdaten von 1989 und 1994 allein auf die unterschiedlichen Bearbeiter zurückzuführen sind, oder ob tatsächlich Veränderungen stattgefunden haben. Die aufgenommenen Vegetationsdaten der Gefässpflanzen, der Torfmoose und der restlichen Laubmoose wurden getrennt behandelt und später verglichen. Lebermoose werden nicht berücksichtigt.

Im Hauptteil der Arbeit werden die 11 bearbeiteten Moore einzeln vorgestellt und Veränderungen innerhalb der einzelnen Moore ausführlich diskutiert. Grosses Gewicht wird dabei auch auf den Vergleich der aus verschiedenen Aufnahmemethoden resultierenden Datensätze gelegt (Präsenz-Absenz, Artmächtigkeit, Frequenz).

In einem letzten Teil werden schliesslich die Vegetationsveränderungen der in Gruppen zusammengefassten Hochmoore (primäre, nicht bewirtschaftete sekundäre und bewirtschaftete sekundäre) untersucht. Die Resultate dieses Teils wurden kürzlich veröffentlicht (BRÜNDLER 1997).

Literatur:

- Bründler, B.** 1997: Vegetationsentwicklung in voralpinen Hochmooren. Mitteilungen der Naturforschenden Gesellschaft Luzern, Band 35: 125-130.
- Dussex N. & T. Held.** 1990: Atmosphärischer Nährstoffeintrag in voralpine Hochmoore. Doppellizentiatsarbeit am Geobotanischen Institut der Universität Bern, 160 S.

Ariel Bergamini

Exkursionstaschenbuch der wichtigsten Moose Deutschlands

Ruprecht Düll

Eine Einführung in die Mooskunde mit besonderer Berücksichtigung der Biologie und Ökologie der Moose. Für die Lupenbestimmung der leicht erkennbaren Arten im Gelände.

Dieses Buch ist anders als bisherige Moosbücher. Es enthält die Kenntnisse der über 40-jährigen Geländeerfahrung des Verfassers. Der allgemeine Teil beinhaltet eine methodische Anleitung, eine Einführung in die Lebensgeschichte der Moose und behandelt ihre Stellung und Bedeutung im Naturhaushalt.

Erstmals wurde versucht, die wichtigeren Arten mit Hilfe einer Lupe bereits im Gelände bestimmen zu können.

Alle wichtigeren Arten (216) werden ausführlich beschrieben, 263 sowie weitere wichtige Varietäten werden knapp behandelt. Dies sind insgesamt etwa die Hälfte aller deutschen Arten. Ihre Standortökologie wird gründlich behandelt und die deutschen Namen angeführt. Besonders hingewiesen wird auf Verwechslungsmöglichkeiten. Ausserdem wird Wissenwertes zur Naturgeschichte, zum Brauchtum und zum Nutzen geschildert. Die Angabe der ökologischen Zeigerwerte ist eine weitere Bereicherung des Buches.

Die meisten Abbildungen, mit Grössenangaben, sind Originalzeichnungen des Autors.

5. Aufl. 1997. 280 S., 70 Tafeln, Preis DM 53,70. ISBN 3-925425-15-2