



Abb. 1: Pflanzen vom Herbarbeleg Koch 1931.

Verwendung von Zement (=Kalk) im Uferbereich in der Nähe der Fundstelle zu verzichten ist" wurde genau dort, wo der einzige bekannte Wuchsort von *Octodiceras fontanum* in der Schweiz war, eine neue Hafenanlage gebaut. Dazu wurden die Weiden und Blöcke am Ufer vollständig entfernt, die Uferlinie begradigt und durch eine neue Betonmauer befestigt (Abb. 1). Natürlich kann man wohl nicht erwarten, dass wegen eines Mooses eine Hafenanlage nicht gebaut wird, aber man fragt sich doch, warum die Fachleute nicht befragt wurden und ob man das Moos nicht durch einen Umzug der besiedelten Blöcke hätte retten können. Die Suche nach *Octodiceras* an zahlreichen anderen Stellen im Lago Maggiore blieb bis heute erfolglos. Damit gab es keinen aktuellen Fund dieser Art in der Schweiz mehr — Ex?

Bis im März 2003, als ich hoppla, auf der Suche nach *Fissidens grandifrons* im Neuenburgersee bei St.-Blaise über diese Art gestolpert bin. *Octodiceras* wuchs in der Spritzwasserzone, die im März etwa 50cm unter dem Sommerwasserstand lag. Die Blätter waren durch den Wellenschlag zum grössten Teil zerstört, wodurch es sehr unattraktiv aussah und nur dank der zweizeiligen Blattstellung als Fissidentaceae erkannt werden konnte. Das Moos besiedelte die ganze Länge der seewärts gelegenen Seite der Hafenanlage, wo es an den Kalkblöcken der Uferbefestigung wuchs.

Besonders interessant ist die Frage, ob diese Art erst seit neuerer Zeit dort wächst oder früher einfach übersehen wurde. Zwei Gründe sprechen dafür, dass dies ein eher neuer Wuchsort von *Octodiceras* ist: (1) Da Ch. Meylan 1921 am Neuenburgersee *Fissidens grandifrons* gesammelt hat, kann man mit einiger Sicherheit davon ausgehen, dass er auch *Octodiceras* gesehen hätte, wenn es in ähnlichen Mengen dort gewachsen wäre wie 2003; (2) Die Hafenanlage mit der besiedelten Mole wurde erst 1991 - 1994 neu gebaut, als für den Neubau der A5 dem See Land abgewonnen werden musste. Auch wenn man nicht ausschliessen kann, dass der Quellgabelzahn bereits vorher an den Blöcken der Uferbefestigung gewachsen ist, so muss doch die vollständige Besiedlung der

Sicherheit erloschen, da die meisten Brunnenröge zu sehr gereinigt, oder ganz aufgegeben worden sind. Der letzte Nachweis dieser Art stammt von 1993, vom selben Fundort wie 1991 (Herb. Hofmann).

Obwohl in den Merkblättern des Artenschutzkonzepts (Urmi et al. 1996), die allen kantonalen Naturschutzbehörden vorliegen, genau festgehalten ist, dass "auch kleinere bauliche Veränderungen in der Umgebung der Fundstelle von Fachleuten auf Verträglichkeit geprüft werden sollen" und "auf die

neuen Hafenanlage innerhalb weniger Jahre erfolgt sein.

Da die Art in Baden-Württemberg in den letzten 30 Jahren an zahlreichen neuen Stellen hauptsächlich in Rhein, Main, Neckar und Enz gefunden wurde (Nebel & Philippi 2000), ist zu vermuten, dass sie auch in der Schweiz noch an weiteren Orten vorkommt. Ich möchte daher alle bryologisch Interessierten ermutigen, bei niedrigem Wasserstand entlang der Flüsse und Seen ruhig einmal einen genaueren Blick auf einen braunen, unattraktiven Überzug zu werfen.

Ich danke Irene Bisang und Lars Hedenäs für das Foto und Norbert Schnyder für die Bestätigung des Belegs.



Abb. 2: Neue Hafenanlage in Locarno; Foto I. Bisang und L. Hedenäs 2001.

Nebel, M. & Philippi, G. (Hrsg.) 2000: Die Moose Baden-Württembergs, Band 1. - Ulmer, Stuttgart.
 Urmi, E., Schubiger-Bossard, C., Schnyder, N., Müller, N., Lienhard, L., Hofmann, H., & Bisang, I. 1996: Artenschutzkonzept für die Moose der Schweiz. - Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Bern.

Notizen zur Begleitflora von *Sphagnum fimbriatum* Wils.

Beatriz Itten, Institut für Systematische Botanik, Universität Zürich
 E-mail: b.itten@access.unizh.ch

In der Schweiz findet man *Sphagnum fimbriatum* an wenigen Fundorten im Mittelland und im Jura, meist unter 1000m ü.M. in mesotrophen Sümpfen, in Birken- oder Fichtenwald, halb nass bis halb trocken, an beschatteten bis besonnten Standorten, vor allem in sekundären, gestörten Mooren.

Diese Art ist in der Schweizer Roten Liste der Bryophyten in der Kategorie R (selten) aufgeführt.

Als Ergänzung zu meiner Doktorarbeit „Populationsbiologie und genetische Variabilität von *Sphagnum fimbriatum* Wils. — eine Rote-Liste Art in der Schweiz“, wurden die Begleitmoose bestimmt, die zusammen mit *S. fimbriatum* wachsen.

13 Populationen in 7 Fundgebieten wurden besammelt. Die Charakterisierung dieser Populationen ist ein wichtiger Teil der Arbeit. Dafür ist es nötig zu

wissen, welche Arten die häufigsten Begleiter sind.

Diese Information kann auch nützlich sein für eine weitere Nachsuche der Art an anderen Fundorten.

Methoden

Für meine Arbeit sammelte ich Material von 13 Populationen aus 7 Fundgebieten:

Kanton Neuenburg

Gemeinde Les Ponts-de-Martel
Vallée des Ponts-de-Martel (PO)
Koordinaten 546.00/204.00
Birken- und Fichtenmoor und im Wald (Hochmoorumfeld – Pufferzone)

Kanton Aargau

Gemeinde Niederrohrdorf
Taumoos (TA)
Koordinaten 664.85 / 251.92
Birken- und Fichtenmoor

Kanton Thurgau

Gemeinden Amriswil und Sitterdorf
Hudelmoos (HU)
Koordinaten 739.30/265.15
rel. trockener Birkenwald. Niedermoor, Verlandung (Hochmoorumfeld)

Gemeinde Pfyn
Hinderriet (HIN)
Koordinaten 711.83/272.37
Wald

Kanton Zürich

Gemeinde Wetzikon
Robenhauserriet (RO)
Koordinaten 702.02 / 243.97
Hochmoormischvegetation

Gemeinde Illnau
Wildert (WI)
Koordinaten 696.90 / 250.37
Niedermoor, Verlandung, am Rand des Teiches



Sphagnum fimbriatum

Gemeinden Dägerlen, Dinhard Gurisee (GU)
Koordinaten 698.50 / 268.52
Hochmoormischvegetation

In jeder Population wurden neben 2 bis 30 Proben von *Sphagnum fimbriatum* die Moose gesammelt, die in der Nähe als Begleiter wuchsen.

Die Proben wurden später bestimmt. Erst im Labor stellte sich heraus, dass noch weitere Begleiter in den Proben vorhanden waren.

Bei Les Ponts-de-Martel (PO) wurde auch Material aus dem Projekt „Wirkungskontrolle Moorschutz“ berücksichtigt (nur Flächen mit *S.fimbriatum*). Beim Taumoos (TA) stammen Daten aus einem kantonalen Monitoringprojekt.

Ergebnisse

Insgesamt wurden 46 Moos-Arten bestimmt; 5 (11%) Lebermoose (2 thallose und 3 beblätterte), 41 (89%) Laubmoose, darunter 8 *Sphagnum*-Arten.

Die häufigste Begleitmoosart war *Sphagnum palustre*. Es kommt in 5 von 7 Fundgebieten (71%) vor, am zweithäufigsten sind *Sphagnum capillifolium*, *Aulacomnium palustre* und *Thuidium tamariscinum* in 4 Fundgebieten (57%) und 5 Arten sind in 3 Fundgebieten (43%) vorhanden: *Sphagnum magellanicum*, *Pleurozium schreberi*, *Hylocomium splendens*, *Polytrichum strictum* und *Polytrichum formosum*. 8 Arten wurden zweimal und 27 Arten nur einmal gefunden (cf. Tabelle).

Sphagnum palustre: Häufige und verbreitete Art, in mesotrophen Sümpfen, in Waldmooren, Bruchwäldern, Flach- und Zwischenmooren. Ist eine schatten-tolerante Art (PO, RO, TA, HU, GU).

Sphagnum capillifolium: Leicht beschattete Habitats, auf den verbliebenen Hochmoorbereichen vom Flachland bis zum Gebirge (PO, RO, TA, HU).

Thuidium tamariscinum: In Laub- und Nadelwäldern, an schattigen bis halbschattigen Standorten, auf schwach bis mässig sauren, humosen, nährstoffreicheren, frischen Böden. Typische Begleiter sind *Eurhynchium angustirete*, *E.striatum*, *Plagiochila asplenioides*, *Rhytidiadelphus triquetrus* und *Plagiomnium affine* (PO, HU, GU).

Aulacomnium palustre: Moos schwach saurer bis mässig kalkreicher Sümpfe und Moore, etwas nährstoffliebend. Schwerpunkt mässig in Hochmoor-Torfmoos-Gesellschaften (PO, RO, TA).

Sphagnum magellanicum: Oligotrophe bis mesotrophe Habitats, besonders auf Hochmoorbulten und von dort in andere Moorgesellschaften eindringend (PO, RO, TA).

Pleurozium schreberi: Säurezeiger, an lichtreichen, meist absonnigen bis ziemlich schattigen, trockenen bis frischen Standorten; in Nadelwäldern, in trockeneren Hochmoorbereichen, an Waldrändern. Typische Begleitmoose sind *Hylocomium splendens*, *Dicranum scoparium*, *Polytrichum formosum*, *Rhytidiadelphus loreus* und *Leucobryum glaucum* sowie diverse *Sphagnum*-Arten (PO, RO, TA).

Polytrichum strictum: Typische Hochmoorart, auch in mineralstoffärmeren Zwischenmooren und in Moorwäldern. Am Grunde stets mit *Sphagnum*-Arten vergesellschaftet, besonders mit *S.magellanicum*, *S.rubellum*, *S.angustifolium*, *S.capillifolium* und *S.fuscum*. Als weitere Begleitmoose sind *Aulacomnium palustre* und *Pleurozium schreberi* zu nennen (PO, RO, TA).

Diskussion

Les Ponts-de-Martel, Robenhauserriet und Taumoos sind die Fundgebiete mit der vielfältigsten Begleitmoosflora. Verschiedene Faktoren könnten diese Situation erklären:

Les Ponts-de-Martel: Die Fundstelle mit der flächenmässig grössten Ausdehnung, mit Primär- und Sekundärhochmoor, *Sphagnum fimbriatum* wurde in mehreren Gesellschaften gesammelt. Die Menge und Zahl der Proben ist in diesem Gebiete am höchsten.

Robenhauserriet und Taumoos: In beiden „Gebieten“ sind typische Hochmoorarten vorhanden, so auch *Sphagnum magellanicum*, *Polytrichum strictum*, *Pleurozium schreberi* und *Aulacomnium palustre*.

Im Taumoos und Les Ponts-de-Martel ist die Arten-Vielfalt grösser, weil im Projekt „Wirkungskontrolle Moorschutz“ grössere Flächeneinheiten benutzt und im Taumoos alle Arten in einem Dauerbeobachtungsquadrat von 1m Seitenlänge gesammelt wurden. Bei den anderen Populationen wurden nur die Begleiter, die direkt in Kontakt mit *S.fimbriatum* wachsen, gesammelt.

Hudelmoos: Ist ein grosses Moor mit verschiedenen Gesellschaften. Die Proben von *S.fimbriatum* wurden nur im Niedermoor gesammelt und nicht im Hochmoor.

Wildert: Die hier gesammelte Population ist klein und befindet sich am Rande des Teiches, dazwischen liegt Niedermoor und Wald. Die Begleiter waren nicht typische Moor-Arten.

Hinderriet: Diese Population ist eine Ausnahme, keine andere *Sphagnum*-Art wächst da und auch sonst keine Moor-Art.

Weitere Fundgebiete und weitere Sammeltätigkeit in denselben Fundgebieten könnten vertiefte Informationen über die Vergesellschaftung von *Sphagnum fimbriatum* geben.

Ich danke Norbert Schnyder und Niklaus Müller für die zur Verfügung gestellten Daten und Helen Hilfiker für die Führung im Feld bei den Thurgauer Populationen.

Tabelle: Begleitarten von *Sphagnum fimbriatum* und ihre Häufigkeit

Arten	PO	HU	HIN	RO	WI	GU	TA	TOTAL
<i>Amblystegium radicale</i>	x							1
<i>Aulacomnium palustre</i>	x	x		x			x	4
<i>Brachythecium rutabulum</i>				x				1
<i>Calliargon giganteum</i>	x							1
<i>Calliargonella cuspidata</i>	x				x			2
<i>Calypogeia neesiana</i>	x							1
<i>Campylopus flexuosus</i>						x		1
<i>Campylopus pyriformis</i>	x						x	2
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	x					x		2
<i>Cirriphyllum piliferum</i>					x			1
<i>Dicranodontium denudatum</i>	x							1
<i>Dicranum scoparium</i>	x	x						2
<i>Dicranum undulatum</i>						x		1
<i>Eurhynchium striatum</i>				x				1
<i>Fissidens adianthoides</i>				x				1
<i>Homalothecium nitens</i>	x							1
<i>Hylocomium splendens</i>	x	x					x	3
<i>Hypnum cupressiforme</i>		x					x	2
<i>Leucobryum glaucum</i>	x							1
<i>Lophocolea bidentata</i>				x	x			2

Arten	PO	HU	HIN	RO	WI	GU	TA	TOTAL
<i>Lophocolea heterophylla</i>	x							1
<i>Pellia epiphylla</i>	x							1
<i>Plagiomnium undulatum</i>			x					1
<i>Plagiothecium nemorale</i>			x					1
<i>Pleurozium schreberi</i>	x			x			x	3
<i>Pohlia sphagnicola</i>	x							1
<i>Polytrichum commune</i>	x							1
<i>Polytrichum formosum</i>	x	x					x	3
<i>Polytrichum longisetum</i>	x					x		2
<i>Polytrichum strictum</i>	x			x			x	3
<i>Rhizomnium punctatum</i>	x		x					2
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	x				x			2
<i>Riccardia multifida</i>			x					1
<i>Sanionia uncinata</i>	x							1
<i>Scleropodium purum</i>			x	x		x		3
<i>Sphagnum capillifolium</i>	x	x		x			x	4
<i>Sphagnum centrale</i>				x				1
<i>Sphagnum contortum</i>				x				1
<i>Sphagnum cuspidatum</i>							x	1
<i>Sphagnum magellanicum</i>	x			x			x	3
<i>Sphagnum palustre</i>	x	x		x		x	x	5
<i>Sphagnum recurvum</i>								
<i>ssp. angustifolium</i>							x	1
<i>Sphagnum rubellum</i>	x							1
<i>Tetraphis pellucida</i>	x							1
<i>Thuidium delicatulum</i>					x			1
<i>Thuidium tamariscinum</i>	x	x	x			x		4
Total Arten	29	8	9	10	5	7	12	

Fundgebiete von *Sphagnum fimbriatum*
Wils. in der Schweiz

