

Es ist daher zu vermuten, dass die Art erst neu im Alpenbogen vorkommt und in Ausbreitung begriffen ist. Wahrscheinlich gibt es zwischen diesen relativ weit entfernten Funden in Österreich und der Schweiz (Abb. 3) weitere Vorkommen. Besonders zu rechnen ist mit dieser Art in den Kalkgebieten der Alpen, in Lagen oberhalb 2000m. Möglicherweise gibt es sogar bereits Funde dieser Art, die jedoch verkannt wurden, weil man mit herkömmlichen Schlüsseln bei der Bestimmung zu *Schistidium rivulare* kommt. Es könnte daher interessant sein, Herbarbelege von *S. rivulare* aus höheren Lagen der Kalkalpen, zu revidieren.

Ich danke Hans Blom für die Bestätigung des Belegs, Robert Krisai für die Auskunft über die Funde in Österreich und Ingrid Berney für die professionelle Anfertigung und das Layout der Zeichnungen.

Amann, J. & Meylan, C. 1918: Flore des mousses de la Suisse. 2 Teile. – Herbar Boissier, Genève.

Amann, J. 1918: Bryogéographie de la Suisse. – In: Amann, J. & Meylan, C. Flore des mousses de la Suisse, 2. Teil. Herbar Boissier, Genève.

Blom, H. 1998: Schistidium. – In: Nyholm, E. Illustrated Flora of Nordic Mosses. Fasc. 4., Nord. Bryol. Soc., Copenhagen and Lund.

Krisai, R., Gärtner, G., Grims, F., Gruber, J.P., Köckinger, H., Pils, P., Schröck, C. & Zechmeister, H.: Mooskartierung in Österreich – <http://www.bot.sbg.ac.at/frame.shtml?sid=da542630c9226b2fc1c303c83beeb4f>.

Meylan, C. 1924: Les Hépatiques de la Suisse. – Beiträge zur Kryptogamenflora der Schweiz 6,1: 1-318.

Schimper, W.P. 1839: Beitrag zur Flora des Faulhorns (Berner Oberland). – Flora 22: 401-412.

Fissidens grandifrons an der Linth

Norbert Schnyder, Forschungsstelle für Umweltbeobachtung
Untere Bahnhofstrasse 30, CH - 8640 Rapperswil
E-Mail: norbert.schnyder@fub-ag.ch

Das Vorkommen von *Fissidens grandifrons* im Linthkanal zwischen Walen- und Zürichsee war schon längere Zeit bekannt. Koch und Schlittler haben die Art in der ersten Hälfte des zwanzigsten Jahrhunderts an verschiedenen Stellen im Linthkanal gesammelt. Noch früher, vor allem im 19. Jahrhundert, aber auch bis Mitte des 20. wurde diese Art häufig im Rhein, in der Aare und vereinzelt in der Reuss, der Limmat und im Neuenburgersee gefunden. Dann setzte die grosse Gewässerverschmutzung ein und *Fissidens grandifrons* nahm in den grossen Flüssen stark ab. Auch der Bau von Flusskraftwerken setzte der Art zu, denn in den aufgestauten Flussabschnitten fehlt die Strömung und ohne diese kann die Art nicht überleben. In neuerer Zeit konnte sie zwar in kleineren Populationen vereinzelt wieder gefunden werden, doch insgesamt

ist der Rückgang im Rhein und den Zuflüssen sehr stark. In Deutschland wird die Art in der Roten Liste (Ludwig & al. 1996) als vom Aussterben bedroht eingestuft, in der Schweiz als stark gefährdet (EN) (Schnyder et al. 2004).

Wesentlich weniger betroffen von diesen Einflüssen war offenbar die Population im Linthkanal. Aufgrund der früheren Angaben habe ich bei einem Spaziergang am Linthkanal

unterhalb der Grynau bei Uznach schon vor einigen Jahren versucht, mit einem aufgelesenen Ast vom Kanalufer aus diese Art aus der Tiefe zu fischen. Denn da sie nur an Orten wächst, wo sie praktisch nie trocken fällt, ist sie nicht so einfach zu finden. Die einfache Methode mit dem Ast war aber bald erfolgreich und ich konnte *Fissidens grandifrons* an zwei etwa 700 m entfernten Stellen herausfischen. Dieser rasche Erfolg zeigte, dass die Art nicht allzu selten sein kann. Als im letzten Jahr die grosse Trockenheit über Mitteleuropa herrschte, packte ich die Gelegenheit, den Linthkanal bei ausserordentlichem Niedrigwasserstand (408.07 m ü. M. bei Weesen) (Abb.1) aufzusuchen.

Bei der Roten Brücke in Schänis, fast 10 km oberhalb des oben genannten Fundortes, fand ich *Fissidens grandifrons* in ziemlich grosser Menge im Bereich der aktuellen Wasseroberfläche. Einige Polster waren schon trocken gefallen und sahen nicht mehr sehr vital aus. Diejenigen, die aber noch benetzt wurden, schienen keine Probleme zu haben (Abb. 2). Durch das klare Wasser sah ich noch viele weitere Polster weiter unten und das auf einer Strecke von mehreren hundert Metern, die ich dem Kanal folgte. Natürlich konnte ich nicht die ganze Länge des Kanals absuchen, doch ist bei der sehr einheitlichen Uferverbauung anzunehmen, dass sich *Fissidens* entlang des ganzen Kanals mehr oder weniger regelmässig finden lässt. Schon Koch (1936) schrieb, dass der Grund des Damms auf der ganzen Strecke vom Walen- bis zum Zürichsee reichlich von *Fissidens grandifrons* besiedelt sei und daran scheint sich seither nicht viel geändert zu haben.

Die Linthkanal-Population scheint also sehr vital zu sein und es muss aufgrund der stark rückläufigen Tendenz an den übrigen mitteleuropäischen Populationen angenommen werden, dass dies momentan die einzig übrig gebliebene grössere Population in Mitteleuropa ist. Der Grund für diese Situation liegt wohl darin, dass die Wasserverschmutzung hier nie so schlimm



Abb. 1: Linthkanal bei Niedrigwasser am 19. Sept. 2003



Abb. 2: Polster von *Fissidens grandifrons* direkt an der Wasserlinie

war wie in anderen Flüssen. Das relativ klare, nährstoffarme Wasser aus dem Walensee und auch der Umstand, das kaum Geschiebe in den Kanal gelangt, scheinen der Art gut zu bekommen.

Es gilt also, dieser Population besondere Sorge zu tragen, auch im Hinblick darauf, dass die Gewässerverschmutzung in den anderen Flüssen stark zurückgegangen ist und eine Ausbreitung oder Wiederansiedlung dort wieder möglich erscheint. Der Linthkanal soll in den nächsten Jahren saniert werden, da die Hochwasser-Sicherheit nicht mehr genügt. Dabei muss auf die Population von *Fissidens grandifrons* besonders Rücksicht genommen werden. Das Büro, welches die ökologische Baubegleitung ausführt, wurde von mir bereits informiert. Ausserdem wurde diskutiert, ob versucht werden soll, einige mit *Fissidens* bewachsene Blöcke in andere Flüsse, wo die Art früher auch gefunden worden war, zu bringen und so eine Wiederansiedlung zu versuchen. Das Amt für Natur und Landschaft des Kantons Aargau hat schon Interesse signalisiert. Momentan ist aber der auf letzten Winter angesetzte Bau von Versuchstrecken durch Einsprachen blockiert, so dass noch abgewartet werden muss und noch keine Blöcke entnommen werden konnten.

Koch, W. 1936. Über einige Wassermoos-Gesellschaften der Linth. Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft 46: 357–364.

Ludwig, G., Düll, R., Philippi, G., Ahrens, M., Caspari, S., Koperski, M., Lütt, S., Schulz, F. & Schwab, G. 1996. Rote Liste der Moose (Anthocerophyta et Bryophyta) Deutschlands. In: Ludwig, G. & Schnittler, M. (ed.). 1996. Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. Schriftenreihe für Vegetationskunde, 28: 189–306.

Schnyder, N., Bergamini, A., Hofmann, H., Müller, N., Schubiger-Bossard, C. & Urmi, E. 2004: Rote Liste der gefährdeten Moose der Schweiz. Hrsg. BUWAL, FUB & NISM. BUWAL-Reihe: Vollzug Umwelt. 100 S.

***Braunia alopecura* (Brid.) Limpr. neu für das Puschlav (Schweiz, Kt. Graubünden)**

Ariel Bergamini, Sporrengasse 2, CH-8200 Schaffhausen
E-Mail: ariel.bergamini@bluewin.ch

1859 erschien die erste Laubmoosflora des Kantons Graubünden (Killias, 1859). Bereits 10 Jahre später publizierte Pfeffer eine neue, umfangreichere Moosflora desselben Gebietes (Pfeffer, 1869) und schliesslich erschien eine dritte Flora des Kantons zu Beginn des 20. Jahrhunderts (von Gugelberg, 1905). Hinzu kommen einige weitere Floren oder Artenlisten bestimmter Gebiete (z.B. Geissler, 1995; Geissler et al., 1992; Hürlimann, 1987; Meylan, 1940; Ochsner, 1975). Trotz dieser zahlreichen bryologischen Aktivitäten sind einzelne Täler allerdings weit weniger gut erforscht. So beschrieb Geissler (1995)

z. B. das Bergell aus bryologischer Sicht als “terra incognita”. Im Gegensatz zum Bergell scheint das Puschlav etwas besser bekannt zu sein. So hat bereits Karl Müller (Halle) in den 1850er Jahren das Puschlav besucht (erwähnt in Killias, 1859).

Es ist schon lange bekannt, dass aufgrund der zum Tessin ähnlichen klimatischen und geologischen Verhältnissen in den tiefer gelegenen Abschnitten der drei Südalpentäler Misox, Bergell und Puschlav dort eine Reihe von vor allem aus dem Tessin bekannten Arten vorkommen, wie z.B. *Fabronia ciliaris*, *Campylopus oerstedianus*, *C. pilifer*, *Ptychomitrium polyphyllum* und auch *Braunia alopecura* (NISM, 2003; siehe auch Aufzählung in Pfeffer, 1869). Während *Braunia* aus dem Misox (siehe Jäggli, 1950) und dem Bergell schon länger bekannt sind, fehlten erstaunlicherweise bislang Angaben aus dem Puschlav. (Übrigens die Angabe in Geissler (1995) vom Erstfund von *Braunia* im Bergell 1994 erwies sich im Nachhinein als falsch; die Art wurde dort bereits 1952 durch F. Widmer gesammelt.) Diesen Sommer gelang nun der Nachweis von *Braunia* aus dem unteren Puschlav (Fig. 1): 27.7.2004, CH, GR, Val Poschiavo, Brusio, westlich Campascio an der Strasse nach Scala auf einem sonnigen, ostexponierten ca. 30 m langem Felsband (Silikat) an mehreren Stellen, 680 m ü. M., 807.22 / 125.22. Ebenso auf dem Felsband, mehr oder weniger zusammen, konnten noch folgende Moose gefunden werden: *Bryum argenteum*, *Campylopus pilifer*, *Grimmia elatior*, *G. montana*, *Hedwigia ciliata*, *Hypnum cupressiforme*, *Rhytidium rugosum*, *Tortula ruralis* *aggr.* Im provisorischen Verbreitungsatlas der Schweizer Moose (NISM, 2003) fehlen zwar Angaben zu *Grimmia montana* und *Campylopus pilifer* aus dem Puschlav, doch können beide Arten nicht als neu für das Puschlav bezeichnet werden. *Grimmia montana* wird bereits bei Killias (1859) erwähnt (von Pfeffer (1869) allerdings bezweifelt, von Amann et al. (1918) aber aufgeführt) und *Campylopus pilifer* bei Pfeffer (1869).

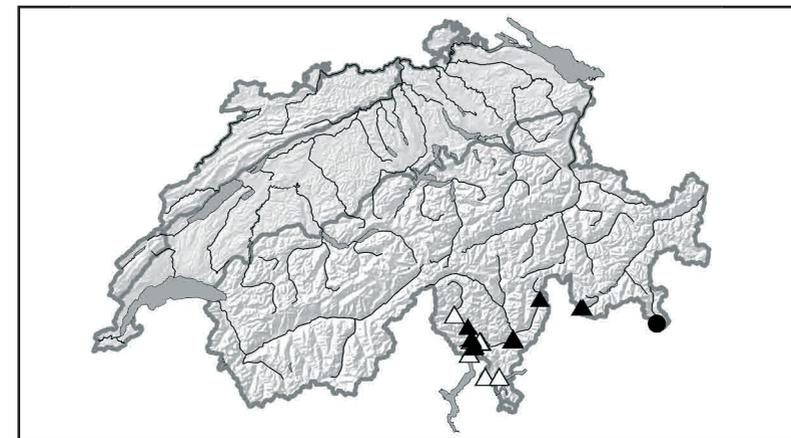


Fig. 1. Verbreitung von *Braunia alopecura* in der Schweiz. ●: Neufund vom 27.7.2004 im Puschlav, △: Funde vor 1960, ▲: Funde nach 1960. Karte nach NISM (2003, leicht abgeändert).