

Neue und bemerkenswerte Moosfunde für Südtirol (Provinz Bozen, Italien). III.

Abstract

New and remarkable bryophyte records in South Tyrol (Province of Bozen/Bolzano, Italy. III).

Zygodon gracilis is new for the region of Trentino-Alto Adige/Südtirol, *Riccia fluitans* and *Splachnum ampullaceum* were re-found after more than 100 years. Moreover, we report the first reliable record of *Odontoschisma sphagni* as well as new records of *Sauteria alpina* and *Oreas martiana* for South Tyrol. The number of currently known bryophyte taxa from South Tyrol (Province of Bozen/Bolzano) is 933.

Keywords: Bryophytes, mosses, liverworts, new records, South Tyrol, Trentino-Alto Adige, Italy

Zusammenfassung

Zygodon gracilis ist neu für die Region Trentino-Südtirol, *Riccia fluitans* und *Splachnum ampullaceum* werden für Südtirol nach über 100 Jahren wiederbestätigt, für *Odontoschisma sphagni* liegt der erste sichere Nachweis für Südtirol vor. Für die eher seltenen Arten *Sauteria alpina* und *Oreas martiana* liegen neue Funde vor. Die Anzahl der aktuell aus Südtirol (Provinz Bozen) bekannten Moostaxa liegt bei 933.

Einleitung

Nach den Ergänzungen II zur Moosflora von Südtirol von SCHÄFER-VERWIMP et al. (2021) mit wichtigen Neufunden und Wiederfinden von Arten, werden hier weitere Funde von bemerkenswerten Moosarten vorgestellt. Die Belege liegen im Herbarium des Naturmuseums Südtirol in Bozen, Italien (BOZ), im Herbarium Haussknecht der Friedrich Schiller-Universität Jena (JE), im Herbarium ZE Botanischer Garten und Botanisches Museum, Freie Universität Berlin (B) oder in den Herbarien der Sammler. Wenn nicht anders angeführt, ist der/die Sammler*in auch der/die Bestimmer*in. Die Wiedergabe der Fundangaben zu den einzelnen Arten folgt dem Schema, das in SCHÄFER-VERWIMP et al. (2021) in der Einleitung dargelegt wird.

Außer den oben genannten Ergänzungen II zur Moosflora von Südtirol (SCHÄFER-VERWIMP et al. 2021) wurden in der Zwischenzeit weitere wichtige Funde für Südtirol publiziert: *Ortholimonium handelii* (Broth.) C. Schröck & J. T. Wynns neu für Italien (SCHÄFER-VERWIMP et al. 2022), *Anthoceros agrestis* Paton (FALTNER & MAIR 2023) und *Riccia breidlerii* Jur. ex Steph. (MAIR & TRATTER 2023), neu für die Region Trentino-Südtirol.

Die Anzahl der in Südtirol nachgewiesenen Moostaxa steigt durch die seit 2021 erschienenen Arbeiten von 928 (4 Hornmoose, 198 Lebermoose und 726 Laubmoose) auf 933 (5 Hornmoose, 200 Lebermoose und 728 Laubmoose).

Taxonomie und Nomenklatur folgen der Checkliste der Moose Europas (HODGETTS et al. 2020). Daten mit dem Hinweis auf die Datenbank des Naturmuseums Südtirol sind bereits im Portal FloraFaunaSüdtirol (www.florafaina.it) des Naturmuseums veröffentlicht.

Adresse der Autorinnen und Autoren:

Petra Mair
Naturmuseum Südtirol,
Bindergasse 1
I-39100 Bozen
petra.mair@naturmuseum.it

Felix Faltner
Reinthalstraße 4a
I-39031 Reischach
felifaltner@yahoo.de

Wilhelm Tratter
Alpreid 77
I-39010 St. Pankraz

Franziska Zemmer
Franz von Fennerweg 23
I-39040 Kurtatsch
fzemmer@gmail.com

eingereicht: 10.11.2023
angenommen: 30.11.2023

DOI: 10.5281/
zenodo.10221242
online veröffentlicht
am 30.12.2023

Legende zu den Verbreitungskarten

- Fund vor 1920
- Nachweis zwischen 1920 und 1979
- Nachweis zwischen 1980 und 1999
- Nachweis nach 2000

Die Symbolik entspricht jener im Portal www.florafauna.it, wobei die jeweilige Farbe des Zentroids immer den Zeitraum des letzten Fundes für den jeweiligen Messtischblattquadranten wiedergibt, d. h. ein historischer Fund kann z. B. durch einen rezenten überlagert sein. Zur punktgenauen Darstellung von Funden (ab dem Jahr 2000 meist auch mit Koordinaten) wird auf das Portal verwiesen.

Neufunde für Südtirol

Lebermoose

Odontoschisma sphagni (Dicks.) Dumort.

Dolomiten, Oberes Pustertal, Naturpark Fanes-Sennes-Prags, Prags, Feuchtgebiet Hofstätter Wiese, 1 km NW der Dürrensteinhütte, 1984 m, 46°38'47,7" N, 12°11'13,5" E (9339/3), Hochmoor, auf vegetationsarmer Stelle auf *Sphagnum compactum*, 04.06.2023, F. Faltner, confirm. Ž. L. Cimerman (Herbarium F. Faltner) (Abb. 1).

Die Art ist im gemäßigt subozeanischen Teil von Europa und in Nordamerika verbreitet, in Europa ostwärts bis Polen, Westrussland und Bulgarien, nordwärts bis Lappland und südwärts bis Norditalien, Nordspanien, Madeira und Azoren (GRADSTEIN & ILKIUBORGES 2015); in Österreich selten in den ozeanisch beeinflussten Teilen der Nordalpen, der Flyschzone und des westlichen, gebirgsnahen Alpenvorlands (KÖCKINGER 2017). Aus der Schweiz sind bisher neun Vorkommen aus dem Jura (historisch) und den Alpen (rezent) bekannt (SWISSBRYOPHYTES WORKING GROUP 2023a). Die Art wird dort als EN (stark gefährdet) eingestuft (KIEBACHER et al. 2023). Aus Italien liegen Angaben von „vor 1968“

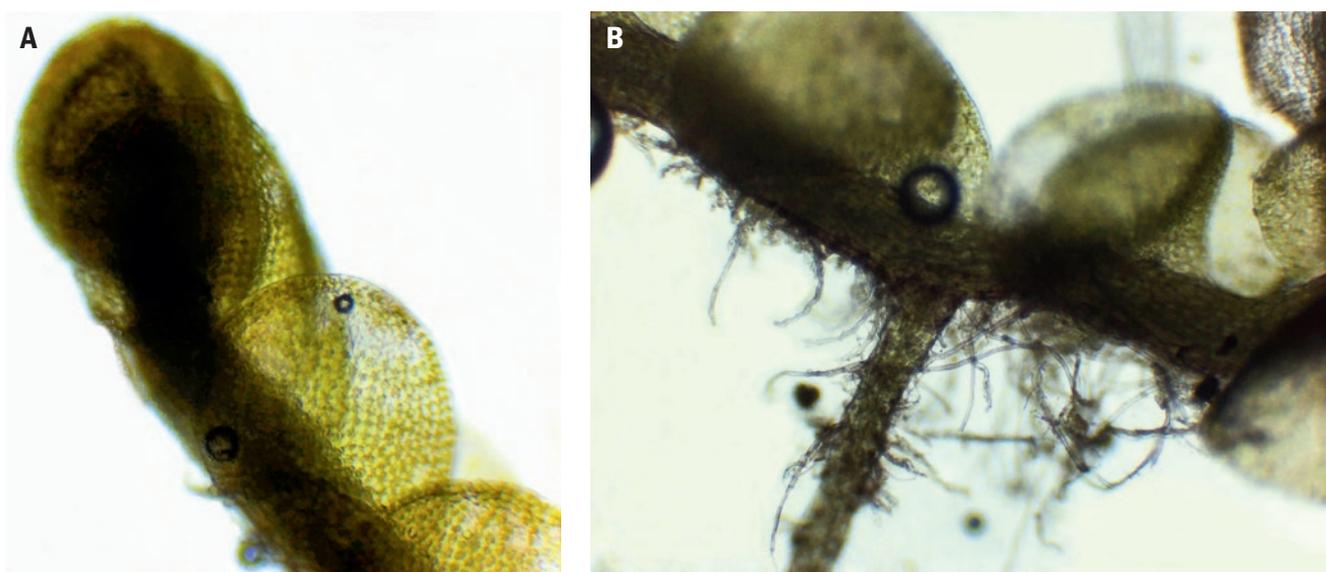


Abb. 1: *Odontoschisma sphagni*.
A: Blättchen mit dickwandigen Randzellen gesäumt.
B: Stämmchen mit ventralem Ausläufer. Fotos: F. Faltner

aus Piemont, der Lombardei und der Toskana vor und nur aus dem Veneto und Trentino-Südtirol „nach 1968“ (ALEFFI et al. 2020). Für Europa stufen HODGETTS & LOCKHART (2020) die Art als LC (ungefährdet) ein, für Italien als VU (verletzlich), während sie PUGLISI et al. (2023) für Italien nun bereits als EN (stark gefährdet) klassifizieren. Aus Südtirol liegen keine historischen Nachweise vor. DÜLL (2006) führt die Art nicht an. GERDOL (1981) nennt *O. sphagni* zwar für das „Lange Moos/Palù Longa (BZ)“, jedoch ist nicht klar, ob die Art im Trentiner oder Südtiroler Teil des Moores beobachtet wurde. Daher ist nur der Nachweis für die Region Trentino-Südtirol gesichert. Hiermit liegt ein erster sicherer Nachweis für Südtirol vor.

Laubmoose

Zygodon gracilis Wilson

Dolomiten, Welschnofen, ca. 1,6 km NNW Karer Pass, Steig 1A Richtung Frommer Alm, Nähe Kaiserstein, direkt am Weg, 1800 m, 46°25'13" N, 11°36'7" E (9535/4), auf übererdetem Dolomittfelsblock in Fichtenwald, 08.01.2016, W. Tratter (Herbarium W. Tratter); ebenda, 19.10.2020, W. Tratter (BOZ BRYO 9604, confirm. P. Mair 10.10.2023). Völs am Schlern, 0,7 km SE Tuffalm, orographisch rechts vom Völser Bach, bergseitig Weg 1, Naturpark Schlern-Rosengarten, 1365 m, 46°30'50,5" N, 11°32'35,8" E (9435/3), Fichtenwald, auf Kalkblock, schattig, 12.11.2022, W. Tratter (BOZ BRYO 9605, confirm. P. Mair 10.10.2023) (Abb. 2).

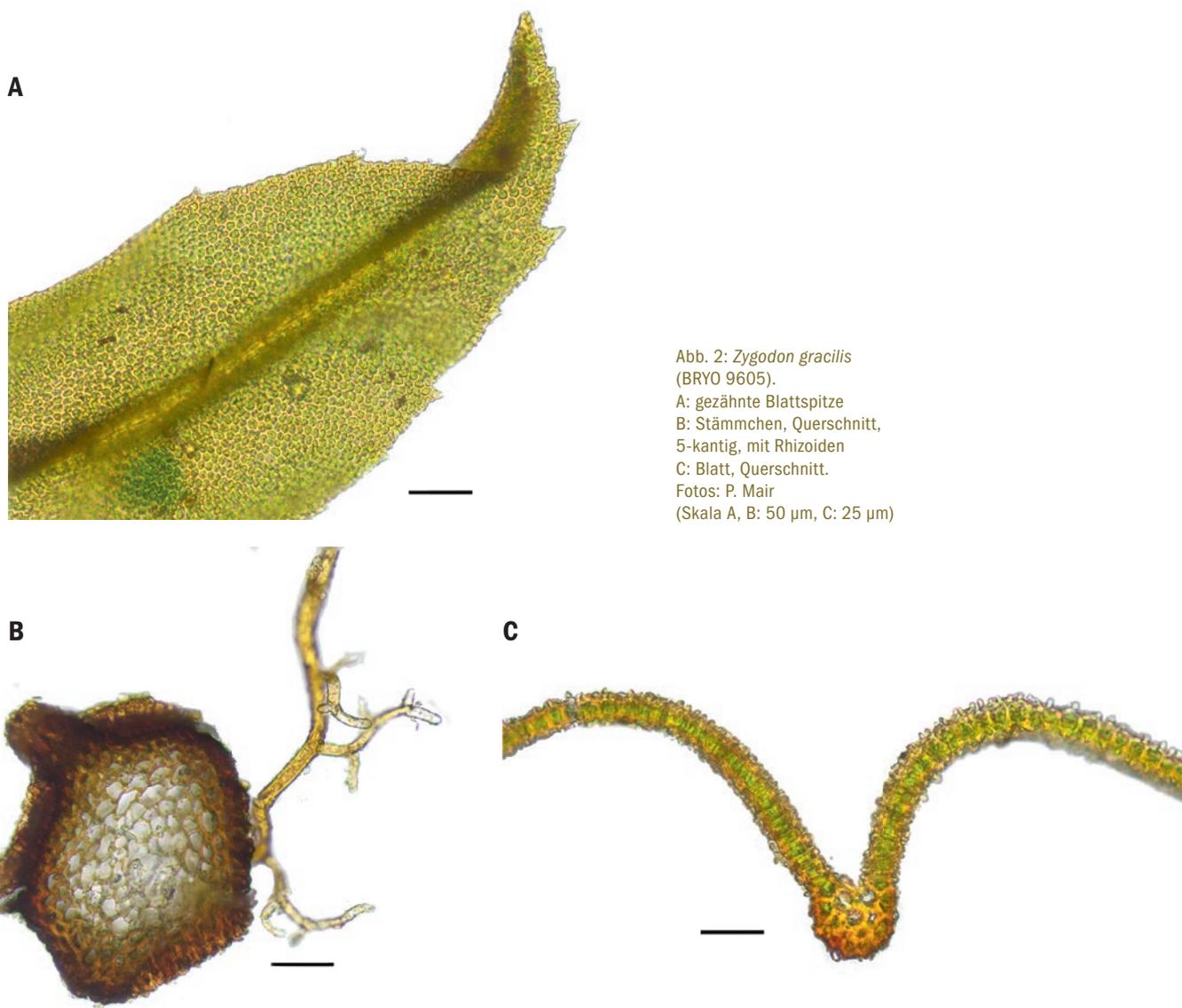


Abb. 2: *Zygodon gracilis* (BRYO 9605).
 A: gezähnte Blattspitze
 B: Stämmchen, Querschnitt, 5-kantig, mit Rhizoiden
 C: Blatt, Querschnitt.
 Fotos: P. Mair
 (Skala A, B: 50 µm, C: 25 µm)

Die Art ist aus Nordamerika und Europa bekannt (DIERSSEN 2001). Eine in Europa als VU (verletzlich) eingestufte, seltene Art mit verstreuten Vorkommen in Großbritannien, Deutschland, Polen (CR, vom Aussterben bedroht), Slowakei, Rumänien, Frankreich (zweifelhaft), Italien, Schweiz und Österreich (HODGETTS & LOCKHART 2020).

In Italien liegen die bisher bekannten Vorkommen im Veneto (nur historische Daten bis 1915, ALEFFI et al. 2020, pers. Mitt. M. Aleffi 2023) und im Piemont (1998 an zwei Lokalitäten nachgewiesen, MISERERE & CAMOLETTO PASIN 1998, MISERERE 2011). Für die Toskana liegt hingegen nur eine zweifelhafte, nicht belegte Angabe vor (ALEFFI et al. 2020). CORTINI PEDROTTI (2001) führt die Art als „selten“ für Italien an.

In Österreich wurde *Zygodon gracilis* bisher nur wenige Male in Tirol nachgewiesen (GRIMS 1999). Aus der Schweiz liegen insgesamt 47 Funde aus den Alpen vor (ROLOFF & URMI 2018); KIEBACHER et al. (2023) geben sie für das Land als VU (verletzlich) an. Die Fundangabe in DÜLL (1991): „S.Tirol nur in den Dolomiten bei Ruine Andraz im Buchensteiner Tal (Livinalongo) an beschatteten Kalkblöcken, leg. Baumgartner 1901, GJO“ bezieht sich nicht auf Südtirol, sondern auf die Provinz Belluno (Veneto). DÜLL (2006) übernimmt die Angabe allerdings nicht mehr für Südtirol. Erstnachweis für die Region Trentino-Südtirol.

Bestätigung von Arten nach über 100 Jahren für Südtirol

Lebermoose

Riccia fluitans L.

Südtiroler Unterland, Kurtatsch, Biotop „Alte Etsch“ (Altarm der Etsch), Kurtatscher Schilfmoor, N Gewerbezone, S Abschnitt des rezent renaturierten Biotops, 213 m, 46°17'49,4" N, 11°14'35,4" E (9733/1), im Wasser flutend, Lemnion mit *Utricularia australis*, Überschneidungen mit Magnopotamion und Nymphaeion, 18.07.2014, F. Zemmer; ca. 2,2 km SSE Kurtatsch im Biotop „Alte Etsch“ (Altarm der Etsch), Kurtatscher Schilfmoor, 213 m, 46°17'50,9" N, 11°14'36,3" E (9733/1), Lemnion mit *Utricularia australis*, 05.09.2022, F. Zemmer; ebenda, im stehenden Wasser flutend und auf feuchter Erde der schattigen Uferbank, 17.10.2022, P. Mair (BOZ BRYO 8354) (Abb. 3A).

Kurtinig, ca. 1,5 km NW Kirche Kurtinig, Ostseite des Kleinen Kalterer Abzugsgrabens, am Südrand des Biotops „Hinteres Moos“, 209 m, 46°16'19,7" N, 11°12'56,9" E (9733/1), flutend im Teich, Phragmition, 05.06.2019, F. Zemmer (nicht belegte Angabe in der Datenbank des Naturmuseum Südtirol); ebenda, wenige einzelne Thalli im trittgestörten, feuchten Uferschlamm, 17.10.2022, P. Mair, ohne Beleg.

Kurtinig, ca. 1 km S Kurtinig, im „Biotop Sanin“, rechts der Etsch beim ehemaligen Bahnwärterhaus, 209 m, 46°15'36,6" N, 11°13'19,6" E (9733/1), Teich im Verbund mit dem östlichen Bahngraben, in Lemnion mit *Utricularia australis* und Nymphaeion am Uferrand, 23.07.2022, F. Zemmer, ohne Beleg.

Kurtinig, ca. 0,3 km W Kirche von Kurtinig, westlicher Bahngraben, 213 m, 46°16'6,9" N, 11°13'36,8" (9733/1), Wassergraben, Lemnion mit *Lemna minor* und *L. minuta*, rezent durchgeführte Grundentschlammung, 28.08.2022, F. Zemmer, ohne Beleg.

Margreid a. d. Weinstraße, 0,2 km S Bahnhof Kurtatsch-Margreid, im 2022 angelegten Schutzgebiet „Biotop Bahngraben Margreid“, 212 m, 46°17'10,3" N, 11°13'56,6" E (9733/1), flutend am Teichufer, 11.10.2022, F. Zemmer (BOZ BRYO 9498).

Die rezenten Nachweise von *Riccia fluitans* stammen alle aus dem Gebiet zwischen Kurtatsch und Kurtinig (Abb. 3B). Die historischen Vorkommen (DALLA TORRE & SARNTHEIN 1904) lagen etwas südlicher, in Gräben bei Salurn, u. a. im Porzengraben, sowie in Gräben in der Umgebung von Bozen, wo die Art rezent nicht nachgewiesen werden konnte. Das nächste Vorkommen in der **Nachbarprovinz Trient** liegt nahe an der Grenze zu Südtirol: NE di Roverè della Luna, presso la zona militare, fosso dietro la

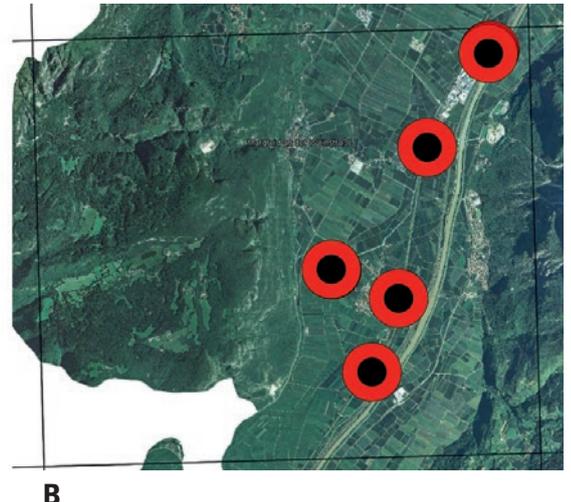


Abb. 3: *Riccia fluitans*.

A: Am Standort Kurtatscher Schilfmoor, Biotop „Alte Etsch“, im Uferschlamm, 17.10.2022. Foto: P. Mair.

B: Rezente Nachweise im Südtiroler Unterland zwischen Kurtatsch und Kurtinig.

segheria, 213 m, 46°15' 9,7" N, 11°10'56,9" E, precisione 100 m, acque ferme meso-eutrofiche 13.09.2000, Filippo Prosser (ROV 01854) (pers. Mitt. F. Prosser 02.12.2022, sowie PROSSER & SARZO 2003). Eine etwas jüngere Angabe stammt von "Palù di Borghetto", al lato W Trento [Val Lagarina], 173 m, 45°41'29,8" N, 10°55'25,2" E, precisione 5 m, pozza con *Lemma minor*, 13.04.2018, F. Prosser (ROV 02748) (pers. Mitt. F. Prosser 02.12.2022).

Eine kosmopolitisch (nicht in der Arktis und Subarktis), südlich temperat verbreitete Art (KÖCKINGER 2017), die meist im Wasser flutet, aber aufgrund ihrer morphologischen Plastizität im regelmäßig trockenfallenden Uferbereichen auch Landformen ausbilden kann (ALTHOFF & ZACHGO 2020). In Österreich in den Tieflagen zerstreut, regional im Osten recht verbreitet, in den Alpen sehr selten (KÖCKINGER 2017). In der Schweiz von 96 Fundstellen angeführt, davon zahlreiche rezente aus dem Jura, Mittelland und den Alpen (SWISSBRYOPHYTES WORKING GROUP 2023b) und als VU (verletzlich) eingestuft (KIEBACHER et al. 2023).

In Italien in 14 Regionen nachgewiesen, in vier davon nur aus der Zeit „vor 1968“ (ALEFFI et al. 2020). Für Piemont konnte die Art zwischen 2007 und 2018 mehrmals an diversen Lokalitäten bestätigt werden (SELVAGGI & MISERERE 2018). In der Roten Liste der Moose Italiens (PUGLISI et al. 2023) als LC (ungefährdet) klassifiziert, ebenso auf europäischer Ebene (HODGETTS & LOCKHART 2020).

Laubmoose

Splachnum ampullaceum Hedw.

Zentrale Ostalpen, Rieserfernergruppe, Rein in Taufers, Weg 7 zwischen Säge und Furtalm, unterhalb der Furtalm, 1770 m, 46°56'14" N, 12°6'27,5" E (9038/4), Fichten-Lärchen-Blockwald über Silikat, auf altem Kuhdung, s. spor., 25.09.2020, A. Schäfer-Verwimp & I. Verwimp 40364 (JE, BOZ). **Dolomiten**, Unteres Pustertal, Rodeneck, Rodenecker Alm, 0,5 km E der Starkenfeld-Hütte, Schutzgebiet Tschuppwaldsee, 1978 m, 46°46'14,6" N, 11°47'46,4" E (9236/2), Übergangsmoor auf zersetztem Rinderdung, c. spor., 26.08.2023, F. Faltner, (Herbarium F. Faltner) (Abb. 4).

In Europa vor allem im Norden weit verbreitet, im Süden reicht die Art bis Spanien, Italien, Jugoslawien, Rumänien und bis in den Kaukasus; östlichste Funde in Russland; weiters in Asien und Nordamerika (AHRENS 2000); die Art wächst fast ausschließlich in Mooren auf Dung und meidet höhere Gebirgslagen (KÖCKINGER & SCHRÖCK 2017).

Abb. 4: *Splachnum ampullaceum*,
Tschupwaldsee, 26.08.2023.
Foto: F. Faltner



In Österreich selten in der Böhmischer Masse und in den Alpen, nur in der Steiermark weiter verbreitet (GRIMS 1999). Nach KÖCKINGER & SCHRÖCK (2017) in Österreich überall selten und rückläufig, in Kärnten scheint sie bereits ausgestorben zu sein.

Aus der Schweiz liegen 82 Funde aus dem Jura, Mittelland und den Alpen vom Tiefland bis in die alpine Stufe vor (SWISSBRYOPHYTES WORKING GROUP 2023c). Die Art wird in der „Roten Liste der Moose“ für die Schweiz als VU (verletzlich) gelistet (KIEBACHER et al. 2023), europaweit als NT (beinahe gefährdet) (HODGETTS & LOCKHART 2020). Aufgrund fehlender rezenter Daten in Italien (nur aus sechs Regionen „vor 1968“ bekannt, ALEFFI et al. 2020, sowie pers. Mitt. S. Poponessi Okt. 2023) geben HODGETTS & LOCKHART (l. c.) keine Gefährdungsanalyse für Italien an.

Die einzigen historischen Nachweise für Südtirol liegen aus der Umgebung von Bozen vor: „Unterrain, Frangarter Moos“ und „Bozen, auf altem Dünger“ (DALLA TORRE & SARNTHEIN 1904). Wiederfund der Art für Südtirol, die Region Trentino-Südtirol und Italien.

Seltene bemerkenswerte Arten

Lebermoose

Sauteria alpina (Nees) Nees (Abb. 5)

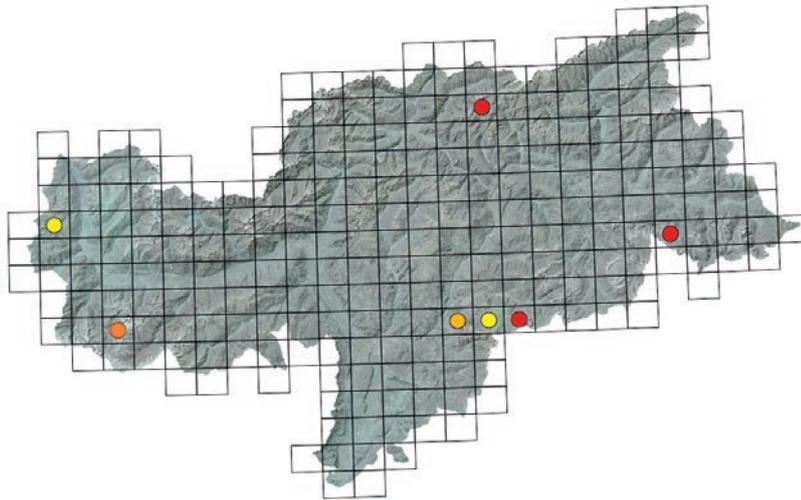
Ortler-Alpen, Suldental oberhalb Innersulden, beim Abstieg von der Mittelstation (der Kabinenbahn zur Schaubachhütte), 2180 m (9429/4), in erderfüllten Felsspalten, 24.08.1998, A. Schäfer-Verwimp & I. Verwimp 20493 (JE, BOZ) (bisher nicht publizierte Daten in der Datenbank des Naturmuseum Südtirol).

Dolomiten, Pragser Wildsee, Südostufer, Naturpark Fanes-Sennes-Prags, 1500 m, 46°41'52,6" N, 12°5'16,9" E (9338/2), in schattiger Felsritze auf Kalk, 13.05.2022, F. Faltner, confirm. Ž. L. Cimerman 2023 (Herbarium F. Faltner).

Pfunderer Berge, Westfuß des Wurmaulspitz, 2382 m, 46°54'48,2" N, 11°37'32,4" E (9035/4), in Nischen unter überhängender, tropfnasser Felsstufe, auf Kalkschiefer, teils über Humus, 14.10.2023, P. Mair (BOZ BRYO 9609) (Abb. 6).

Die arktisch-alpine Art hat ihre Verbreitung vom Jura über die Alpen, Karpaten, Skanden bis nach Sibirien, Himalaya, China, Japan, Nordamerika und in der Arktis (KÖCKINGER 2017).

Abb. 5:
Aktuelle Verbreitung
von *Sauteria alpina*
in Südtirol.



In der Schweiz konzentrieren sich die zahlreichen Vorkommen auf die Alpen (MEIER et al. 2021). Die Art wird dort als LC (nicht gefährdet) eingestuft, für den Jura gibt es keine aktuellen Nachweise (KIEBACHER et al. 2023). In Österreich ist sie verbreitet bis zerstreut in den östlichen und mittleren Nordalpen und in den Kalk- und Kalkschieferenklaven der Zentralalpen, selten in anderen Teilen, zerstreut in den Südalpen und insgesamt nicht gefährdet (KÖCKINGER 2017).

In Italien ist sie in sechs Regionen nachgewiesen (ALEFFI et al. 2020). Aus Aosta, Lombardei, Piemont, Veneto und Trentino-Südtirol liegen auch neuere Angaben zwischen 1994 und 2018 vor (persönl. Mitt. M. Aleffi 27.10.2023). PUGLISI et al. (2023) klassifizieren sie für Italien wohl aufgrund rezenter Funde nur als VU (verletzlich), während sie HODGETTS & LOCKHART (2020) noch als EN (stark gefährdet) eingestuft hatten, auf europäischer Ebene jedoch als LC (ungefährdet).

Die bisherigen Angaben für Südtirol stammen überwiegend aus den westlichen Dolomiten: zwei historische aus dem Schlerngebiet und eine aus Gröden vom Fuß des Langkofels (DALLA TORRE & SARNTHEIN 1904); DÜLL-WUNDER (2007) nennt auch zwei Vorkommen aus den Dolomiten, vom W-Fuß des Plattkofel; von G. Schwab stammt eine Angabe vom „Schlern“, 1973, (Herbarium G. Schwab, nun B; G. Schwab in litt. 10.2.1993 an C. Cortini Pedrotti; bisher nicht publizierte Angabe in der Datenbank des Naturmuseum Südtirol). Die letztere Angabe ist sicher mit jener in DÜLL (1991) für *S. alpina* gleichzusetzen: „S. Tirol, z. B. noch auf der Seiser Alm bei Bozen, Schwab 1973!“. Aus dem Westen Südtirols ist dieses Lebermoos historisch nur aus dem Sesvenna-Gebiet



Abb. 6: *Sauteria alpina* am Westfuß des Wurmaulspitz, in Nischen unter überhängender, tropfnasser Felsstufe, auf Kalkschiefer, 14.10.2023. Foto: P. Mair

bekannt: „Schwarze Wand bei Schlinig“ (KERN 1910). Aufgrund der aktuellen Funde lässt sich vermuten, dass die Art in Südtirol etwas weiter verbreitet ist, wenn auch zerstreut und immer nur in kleinen Populationen. Sowohl aus den Dolomiten als auch aus den basenreichen Gebieten der Zentralalpen sind weitere Vorkommen zu erwarten.

Laubmoose

Oreas martiana (Hoppe & Hornsch.) Brid. (Abb. 7)

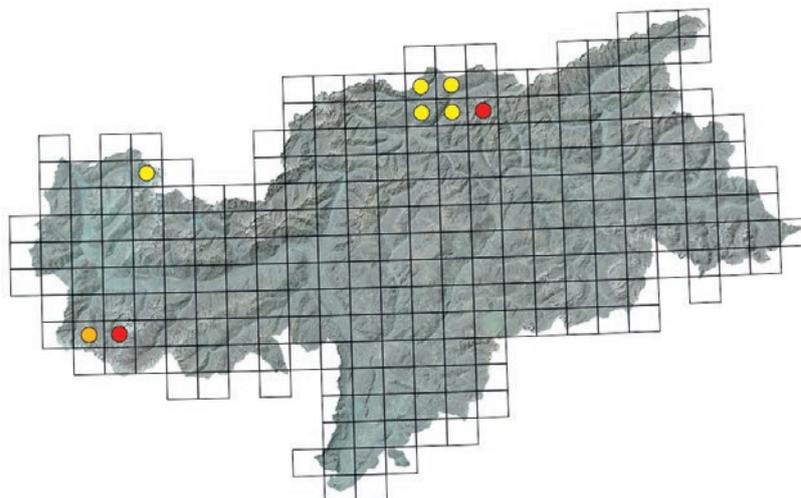
Ortler-Alpen, Zaytal, Sulden, Zaytal, ca. 0,1 km S Düsseldorfer Hütte (= Zaytalhütte), Nationalpark Stilfserjoch, 2700 m, 46°32'46,9" N, 10°37'3,8" E (9429/4), Silikat, an überrieselten Felsstufen in alpinem Weiderasen, c. spor., 08.07.2022, W. Tratter (BOZ BRYO 9606, confirm. P. Mair).

Pfunderer Berge, 0,250 km SSE Brixner Hütte, als herabgeschwemmte Mooskissenfragmente im Bachbett, 2208 m (9035/4), c. spor., 24.07.2022, W. Tratter (BOZ BRYO 9608, confirm. P. Mair). Hierbei handelt es sich jedoch nicht um den eigentlichen Wuchsort dieser Art, dieser konnte bei Nachsuchung noch nicht ermittelt werden. Das Einzugsgebiet des Baches ist die WSW-Flanke des 3022 m hohen Wurmaulspitz.

Historische Angaben sind aus dem Gebiet der Brenner Berge bekannt, die von den Pfunderer Bergen durch das Pfitscher Tal getrennt, sowie aus dem Westen Südtirols aus Langtaufers (DALLA TORRE & SARNTHEIN 1904). Aus dem Brennergebiet liegt auch eine belegte Angabe von Rupert Huter vor: Zillertaler Alpen, Tirol, Riedberg [oberhalb Gossensass] am Brenner, 2400 m (9034/4), Aug. 1897, leg. Rupert Huter, det. H. Gander, ex coll. Hieronymus Gander, HUTER 69867 (BOZ). Aus den **Ortler-Alpen** stammt eine Angabe von PITSCHMANN & REISIGL (1954) vom Sommer 1952/53: „über der Payerhütte am Ortler auf Hauptdolomit“. TOWNSEND (1994) sammelte die Art 1992 im Gebiet des hinteren Zaytals (Ortler-Alpen). Hierbei handelt es sich vermutlich um denselben Fundort, von dem W. Tratter die Art im Jahr 2022 belegen konnte.

Die arktisch-alpine, disjunkt circumpolar verbreitete Art ist in den nordischen Ländern nur aus Svalbard bekannt, sowie aus den Alpen, dem Kaukasus, E-Sibirien, Himalaya, China, Japan und Nordamerika (GAMS 1932, NYHOLM 1986, DIERSSEN 2001). Aus Österreich werden die Vorkommen von GRIMS (1999) als „zerstreut in den höchsten Masseerhebungen der Zentralalpen zwischen Wölzer Tauern und Ötztaler Alpen“ angegeben. In der Schweiz liegen bisher 19 Vorkommen aus den Alpen vor (KIEBACHER & ROLOFF 2020), die Art wird als EN (stark gefährdet) eingestuft (KIEBACHER et al. 2023). In Italien tritt sie wohl eher selten auf („abbastanza rara“, CORTINI PEDROTTI 2001), da nur aus Piemont, der Lombardei und Friaul-Julisch-Venetien „vor 1968“ und für Trentino-Südtirol „nach 1968“ Nachweise vorliegen (ALEFFI et al. 2020, TOWNSEND 1994). Auf europäischer Ebene als VU (verletzlich) bewertet, für Italien ist der Schutzstatus unbekannt (HODGETTS & LOCKHART 2020).

Abb. 7:
Aktuelle Verbreitung von
Oreas martiana in Südtirol



Dank

Wir danken Filippo Prosser (Museo Civico di Rovereto) für die zur Verfügung gestellten rezenten unveröffentlichten Verbreitungsdaten zu *Riccia fluitans* im Trentino, Alfons Schäfer-Verwimp und Inge Verwimp für die dem Naturmuseum überlassenen Daten und Belege von *Sauteria alpina* und *Splachnum apullaceum*; Michele Aleffi und Silvia Poponessi für Informationen zur Verbreitung und Status mehrerer Arten in Italien; Žan L. Cimerman für die Bestätigung von *Odontoschisma sphagni*, Roberta Branz für die Hilfe bei der Bearbeitung der Fotos von *Z. gracilis*.

Thomas Wilhalm (Bozen) und Martina Pörtl (Graz) danken wir für die Durchsicht des Manuskripts und konstruktive Bemerkungen.

Literatur

- AHRENS M., 2000: Splachnaceae. In: Nebel M. & Philippi G. (Hrsg.), Die Moose Baden-Württembergs, Band 1: 499–505. Verlag E. Ulmer, Stuttgart.
- ALEFFI M., TACCHI R. & POPONESSI S., 2020: New Checklist of the Bryophytes of Italy. *Cryptogamie, Bryologie*, 41(13): 147–195.
- ALTHOFF F. & ZACHGO S., 2020: Transformation of *Riccia fluitans*, an amphibious liverwort dynamically responding to environmental changes. *International Journal of Molecular Sciences*, 21(15): 5410. <https://doi.org/10.3390/ijms21155410>
- DALLA TORRE K. W. V. & SARNTHEIN L. G. V., 1904: Flora der gefürsteten Grafschaft Tirol, des Landes Vorarlberg und des Fürstenthumes Liechtenstein. V. Band: Die Moose (Bryophyta) von Tirol, Vorarlberg und Liechtenstein. Wagner, Innsbruck. 671 Seiten.
- CORTINI PEDROTTI C., 2001: Flora dei Muschi d'Italia, I parte. Antonio Delfino Editore medicina-scienza, Roma.
- DIERSSEN K., 2001: Distribution, ecological amplitude and phytosociological characterization of European bryophytes. *Bryophytorum Bibliotheca*, 56: 1–289.
- DULL R., 1991: Die Moose Tirols. Unter besonderer Berücksichtigung des Pitztals/Ötztaler Alpen. IDH-Verlag Bad Münstereifel-Ohlerath, Band 2: 225–441.
- DULL R., 2006: Provisorischer Katalog der Leber- und Laubmoose Südtirols (Provinz Bozen). *Gredleriana*, 6: 69–114.
- DULL-WUNDER B., 2007: Moose. In: Kranebitter P. & Wilhalm T. (eds.), GEO-Tag der Artenvielfalt 2007 am Fuß des Plattkofels (Seiser Alm, Gemeinde Kastelruth, Südtirol, Italien). *Gredleriana*, 7: 425–427.
- FALTNER F. & MAIR P., 2023: *Anthoceros agrestis* Paton. In: Ravera S. et al., Notulae to the Italian flora of algae, bryophytes, fungi and lichens: 15. *Italian Botanist*, 15: 37. <https://doi.org/10.3897/italianbotanist.15.103781>
- GAMS H., 1932: Die Verbreitung einiger Splachnaceen und der *Oreas martiana* in den Alpen. *Annales Bryologici*, 5: 51–68.
- GERDOL R., 1981: Flora e vegetazione della Palù Longa (Bolzano). *Studi Trent. Sci. Nat., Acta Biol.*, 57 (1980): 33–53.
- GRADSTEIN S. R. & ILKIU-BORGES A. L., 2015: Taxonomic monograph of the genus *Odontoschisma* (Cephalozia-ceae) based on molecular and morphological evidence. A taxonomic revision of the genus *Odontoschisma* (Marchantiophyta: Cephalozia-ceae). DOI: 10.1127/nova_hedwigia/2014/0219
- GRIMS F., 1999: Die Laubmoose Österreichs. *Catalogus Florae Austriae*, II. Teil, Bryophyten (Moose), Heft 1, Musci (Laubmoose). Österreichische Akademie der Wissenschaften, Wien: 418 pp.
- HODGETTS N. & LOCKHART N., 2020: Checklist and country status of European bryophytes – Update 2020. *Irish Wildlife Manuals*, 123: 1–214.
- HODGETTS N. G., SÖDERSTRÖM L., BLOCKEEL T. L., CASPARI S., IGNATOV M. S., KONSTANTINOVA N. A., LOCKHART N., PAPP B., SCHRÖCK C., SIM-SIM M., BELL D., BELL N. E., BLOM H. H., BRUGGEMAN-NANNENGA M. A., BRUGUÉS M., ENROTH J., FLATBERG K. I., GARILLETI R., HEDENÄS L., HOLYOAK D. T., HUGONNOT V., KARIYAWASAM I., KÖCKINGER H., KUČERA J., LARA F. & PORLEY R. D., 2020: An annotated checklist of bryophytes of Europe, Macaronesia and Cyprus. *Journal of Bryology*, 42: 1, 1–116. <https://doi.org/10.1080/03736687.2019.1694329>
- KERN F., 1910: Bryologische Exkursionen in der weiteren Umgebung der Ortler- und Adamellogruppe. *Jahresber. Schles. Ges. Vaterl. Cult.*, 88, II: 1–14.
- KIEBACHER T., MEIER M., STEFFEN J., BERGAMINI A., SCHNYDER N. & HOFMANN H., 2023. Rote Liste der Moose. Gefährdete Arten der Schweiz. Hrsg. Bundesamt für Umwelt BAFU, Bern & Swissbryophytes, Daten- und Informationszentrum der Schweizer Moose, Universität Zürich, Zürich, Umwelt-Vollzug Nr. 2309. 97 S.
- KIEBACHER T. & ROLOFF F., 2020: *Oreas martiana* (Hoppe & Hornsch.) Brid. In: *Swissbryophytes Working Group* (Hrsg.), *Moosflora der Schweiz*, www.swissbryophytes.ch [Zugriff am 26.10.2023]
- KÖCKINGER H., 2017: Die Horn- und Lebermoose Österreichs (Anthocerotophyta und Marchantiophyta). *Catalogus Florae Austriae*, II. Teil, Heft 2. 382 S.; Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften.
- KÖCKINGER H. & SCHRÖCK CH., 2017: Rote Liste der Moose Kärntens. Verlag des Naturwissenschaftlichen Vereins für Kärnten, 67. Sonderheft, Klagenfurt a. W.

- MAIR P. & TRATTER W., 2023: *Riccia breidleri* Jur. ex Steph. In: Ravera S. et al., Notulae to the Italian flora of algae, bryophytes, fungi and lichens: 15. Italian Botanist, 15: 38. <https://doi.org/10.3897/italianbotanist.15.103781>
- MEIER M., PETERS K. & SCHNYDER N., 2021: *Sauteria alpina* (Nees) Nees. In: Swissbryophytes Working Group (Hrsg.), Moosflora der Schweiz, www.swissbryophytes.ch [Zugriff am 27.10.2023]
- MISERERE L. & CAMOLETTO PASIN R., 1998: Criteri scientifici e divulgativi per la progettazione del Giardino Botanico Montano di Oropa (Biella, Italia, Alpi occidentali). In: Convegno "Incontri di Oropa" Le potenzialità scientifiche, educative, culturali e turistiche dei nuovi Giardini Botanici (Oropa, 4-5 luglio 1998).
- MISERERE L., 2011: Schede per una Lista Rossa della Flora vascolare e crittogamica Italiana. *Zygodon gracilis* Wilson. *Informatore Botanico Italiano*, 43 (2): 381–458.
- NYHOLM E., 1986: Illustrated Flora of Nordic Mosses. Fasc. 1: 1–72. The Nordic Bryological Society, Copenhagen, Lund.
- PITSCHMANN H. & REISIGL H., 1954: Zur nivalen Moosflora der Ötztaler Alpen (Tirol). *Rev. Bryol. Lichenol.*, 23: 123–131.
- <http://repository.uibk.ac.at/viewer.alo?objid=1021672&viewmode=fullscreen&scale=3.33&rotate=&page=4>
- PROSSER F. & SARZO A., 2003: Flora e vegetazione dei fossi nel settore trentino del fondovalle dell'Adige (Trentino-Italia settentrionale). *Ann. Mus. Civ. Rovereto*, 18: 89–144. <https://www.yumpu.com/it/document/read/15863713/flora-e-vegetazione-dei-fossi-nel-settore-trentino-del-fondovalle-dell->
- PUGLISI M., CAMPISI P., ALEFFI M., BONINI I., COGONI A., DIA M. G., MISERERE L., PRIVITERA M., TIBURTINI M. & POPONESSI S., 2023: Red-list of Italian bryophytes. 1. Liverworts and hornworts. *Plant Biosystems*. Taylor & Francis. <https://doi.org/10.1080/11263504.2023.2200791>
- ROLOFF F. & URMI E., 2018: *Zygodon gracilis* Wilson. In: Swissbryophytes Working Group (Hrsg.), Moosflora der Schweiz, www.swissbryophytes.ch [Zugriff am 19.10.2023]. <https://doi.org/10.5167/uzh-189682>
- SCHÄFER-VERWIMP A., MAIR P., KIEBACHER T., PORLEY R. D. & AHRENS M., 2021: Neue und bemerkenswerte Moosfunde für Südtirol (Provinz Bozen, Italien). II. *Gredleriana*, 21: 5–48. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5526606>
- SCHÄFER-VERWIMP A., MAIR P., TRATTER W. & VERWIMP I., 2022: *Ortholimonium handelii* (Broth.) C. Schröck & J. T. Wynns. In: Ellis L. T. et al., New national and regional bryophyte records 71. *Journal of Bryology*, 44 (3): 252–263. <https://doi.org/10.1080/03736687.2022.2143223>
- SELVAGGI A. & MISERERE L., 2018: *Riccia fluitans* L. In: Ravera S. et al., Notulae to the Italian flora of algae, bryophytes, fungi and lichens: 6. *Italian Botanist*, 6: 97–109.
- SWISSBRYOPHYTES WORKING GROUP, 2023a: *Odontoschisma sphagni* (Dicks.) Dumort. In: Swissbryophytes Working Group (Hrsg.), Moosflora der Schweiz, www.swissbryophytes.ch [Zugriff am 24.10.2023]
- SWISSBRYOPHYTES WORKING GROUP, 2023b: *Riccia fluitans* L. In: Swissbryophytes Working Group (Hrsg.), Moosflora der Schweiz, www.swissbryophytes.ch [Zugriff am 24.10.2023]
- SWISSBRYOPHYTES WORKING GROUP, 2023c: *Splachnum ampullaceum* Hedw. In: Swissbryophytes Working Group (Hrsg.), Moosflora der Schweiz, www.swissbryophytes.ch [Zugriff am 09.10.2023]
- TOWNSEND C. C., 1994: Some interesting mosses from the South Tyrol (Italy). *Bull. brit. Bryol. Soc.*, 63: 49–53.