Joannea Botanik 17: 45–59 (2020)

# Neues zur Moosflora der Steiermark 3

Martina Pöltl, Christian Berg, Heribert Köckinger, Steffen Caspari, Norbert Ephan, Stefan Gey, Thomas Kiebacher, Michaela Kropik & Harald Zechmeister

Wie in den vergangenen zwei Jahren berichten wir an dieser Stelle wieder über besondere Moosfunde aus der Steiermark. Nicht weniger als fünf Arten, drei Lebermoose *(Calypogeia arguta, Scapania apiculata, S. scapanioides)* und zwei Laubmoose *(Chionoloma minus, Orthotrichum dentatum)* sind neu für das Land. Die Funde stammen aus unterschiedlichen Regionen und Höhenlagen, einige davon wurden im Rahmen des 2. Steirischen Moos-Kartierungstreffens in den Wölzer und Schladminger Tauern (12.–16.08. 2020) getätigt. Ein Abschlussbericht über das Kartierungstreffen ist für die Joannea Botanik 18 in Vorbereitung.
Die Funde werden in die drei Großgruppen Horn-, Leber- und Laubmoose untergliedert. Innerhalb dieser Gruppen erfolgt eine alphabetische Listung der Arten. Taxonomie und Nomenklatur richten sich nach der Checkliste der Moose Europas (Hodgetts & al. 2020). Die deutschen Artnamen wurden der Checkliste der Moose Österreichs (Köckinger & al. 2016) entnommen. Öffentliche Herbarien werden mit ihren internationalen Kürzeln angeführt (vgl. Index Herbariorum, http://sweetgum.nybg.org/science/ih), Privatherbarien mit dem Kürzel Ph, gefolgt vom Zunamen des Inhabers. Die geographischen Angaben haben einen hierarchischen Aufbau: Sie beginnen mit der jeweilig basalen Landschaftseinheit nach Lieb (1991) und werden von politischen Verwaltungseinheiten in runden Klammern abgeschlossen (Politischer Bezirk, Gemeinde).

## Hornmoose

***Anthoceros neesii*** Prosk. (Nees-Hornmoos, Abb. 1)

Oberes Murtal, Judenburg-Knittelfelder Becken: zwischen Weißkirchen und Eppenstein, ca. 500 m SW Eberdorf, östl. der Bahn, 695–697 m s. m., Quadrant 8854/3; 14°44‘15–20“E 47°08‘30–35“N (Bezirk Murtal, Gemeinde Weißkirchen in der Steiermark); Stoppelfelder, Gerste, Weizen, obs. H. Köckinger und C. Berg (ab 14.08. 2020 bis in den September mehrfach, Ph-Köckinger und Ph-Berg).

Rund 20 Jahre zuvor ist diese rare Hornmoosart an dieser Stelle schon einmal aufgetreten; eine punktgenaue Publikation erfolgte aber nicht. Köckinger (2017: 29) fasst Funde

**Abb. 1:** *Anthoceros neesii* links im Bild mit reifen Sporogonen; Maßstab: 5 mm. Foto: M. Pöltl

aus dem Raum Weißkirchen zwischen 1990 und 2004 mit „mehrfach rund um den Ort" zusammen. Diese naturschutzfachlich bedeutsame, in Mitteleuropa endemische Art trat hierorts in reichlicher Menge in Gesellschaft von *Notothylas orbicularis* und *Anthoceros agrestis* auf. Von letzterer unterscheidet sie sich im Gelände durch meist kleinere Thalli, eine etwas frühere Sporogonreife bzw. kürzere Entwicklungszeit, mikroskopisch durch kleinere, dunkelbraune (vs. grauschwarze) Sporen, die bei *A. neesii* deutlich kürzere und dichter stehende, unverzweigte Stacheln aufweisen (Abb. 2). Sporenmessungen bei dieser Mischpopulation ergaben für *Anthoceros agrestis* 47-57-65 µm (Minimalwert-Mittelwert-Maximalwert) und für *Anthoceros neesii* 40-47-53 µm, bei je 50 ausgemessenen Sporen.

***Notothylas orbicularis*** (Schwein.) A.Gray (Kreisrundes Rückensackmoos)

Östliches Grazer Bergland: 2 km S von St. Radegund, etwa 500 m SE Rinnegg, 630 m s. m., Quadrant 8845/3; 15°29'07"E 47°09'54"N (Bezirk Graz-Umgebung, Gemeinde Rinnegg); Wildacker am Waldrand, obs. C. Berg am 16.08.2020.

Unteres Murtal: Hummersdorf NW Bad Radkersburg, etwa 400 m W Hummersdorf, 210 m s. m., Quadrant 9261/4; 15°58'31"E 46°42'32"N (Bezirk Südoststeiermark, Gemeinde Bad Radkersburg); Maisacker, obs. C. Berg und M. Pöltl am 23.09.2020.

Westliches Riedelland: zwischen Herbersdorf und Ettendorf bei Stainz, 900 m SW Ettendorf, ca. 320 m s. m., 15°17'29"E 46°52'53"N (Bezirk Deutschlandsberg, Gemeinde Stainz), Getreide-Stoppelfeld, obs. C. Berg und M. Pöltl am 25.09.2020.

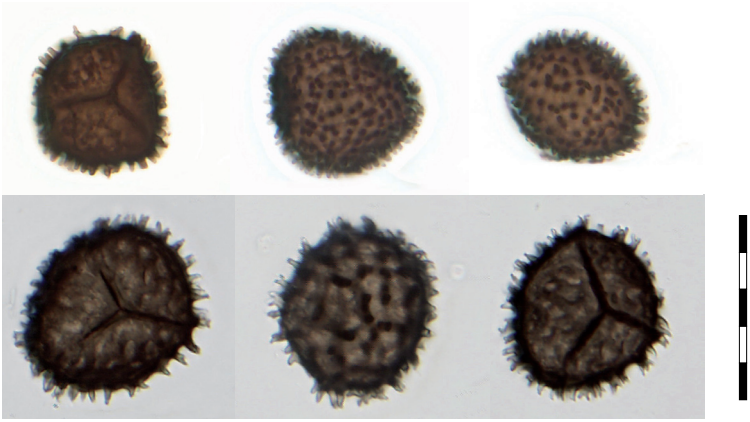

**Abb. 2:** Sporen von *Anthoceros neesii* (oben) und *A. agrestis* (unten) im Vergleich; Maßstab 50 µm. Fotos: M. Pöltl

Oberes Murtal, Judenburg-Knittelfelder Becken: zwischen Weißkirchen und Eppenstein, ca. 500 m SW Eberdorf, östl. der Bahn, 695–697 m s. m., Quadrant 8854/3; 14°44‘15–20“E 47°08‘30–35“N (Bezirk Murtal, Gemeinde Weißkirchen in der Steiermark); Stoppelfelder, Gerste, Weizen, obs. H. Köckinger und C. Berg (ab 14.08. 2020 bis in den September mehrfach, Ph-Köckinger und Ph-Berg).

Das seltene Hornmoos gehört zu den wenigen Moosarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie der Europäischen Union, die in der Steiermark vorkommen. Das Vorkommen dieser Arten im Land ist durch Ausweisung von Schutzgebieten (FFH-Gebieten, Europaschutzgebieten) zu sichern. In Pöltl & al. (2018: 103f; 2019: 66) wurde bereits über drei oststeirische Vorkommen dieser Art berichtet. Die reichlichen Niederschläge während der Sommermonate 2020 haben sicherlich dazu beigetragen, dass die Art auch in diesem Jahr mehrfach in verschiedenen Regionen gefunden werden konnte, darunter ist auch ein Wiederfund nach rund 20 Jahren im Oberen Murtal (Köckinger 2017: 30).

## Lebermoose

***Calypogeia arguta*** Nees & Mont. (Spitzblättriges Bartkelchmoos)
Neu für die Steiermark und Ost-Österreich!

Westliches Riedelland: 1 km NNE von Lieboch, etwa 500 m S von Badegg, 430 m s. m., Quadrant 9058/1; 15°21‘22“E 46°59‘09“N (Bezirk Graz-Umgebung, Gemeinde Ha-

selsdorf-Tobelbad); lehmige Böschung in einem Mischwald, leg. M. Pöltl am 30. 04.2020 (GJO 102823).

Das Spitzblättrige Bartkelchmoos wurde erstmals 2002 für Österreich im Rheintal Vorarlbergs gesammelt, die Publikation erfolgte, zusammen mit zwei weiteren Nachweisen, aber erst im Rahmen der Veröffentlichung der Ergebnisse der Mooskartierung Vorarlbergs 2009–2012 (Amann & al. 2013). Der steirische Fund ist der erste Nachweis im Osten Österreichs. Es handelt sich um eine subozeanische Art, welche in Mitteleuropa ihren Verbreitungsschwerpunkt im Süden und Westen hat. Köckinger (2017: 164) vermutet, dass sich die Art im Zuge der Klimaveränderung nach Westen und Osten weiter ausbreitet, was durch diesen Fund bestätigt werden kann. Am Fundort in einem Mischwald besiedelt das beblätterte Lebermoos den senkrechten Fuß einer feuchten, lehmigen Böschung am Rande eines Forstweges. Zu erkennen ist *Calypogeia arguta* an ihren spitzlappigen Blättern; die Art bildet auch häufig Brutkörper an den Spitzen der Stämmchen aus (Abb. 3).

**Abb. 3**: Habitus von *Calypogeia arguta* am Fundort bei Haselsdorf; gut zu erkennen sind die zugespitzten Blattlappen sowie die Brutkörper tragenden Äste. Foto: M. Pöltl

***Scapania apiculata*** SPRUCE (Spitzlappiges Spatenmoos)
Neu für die Steiermark!

Totes Gebirge: Kammerboden etwa 2 km E des Toplitzsees, 860 m s. m, Quadrant 8349/2; 13°57‘09“E 47°38‘59“N (Bezirk Liezen, Gemeinde Grundlsee); am Grunde des Schluchtwaldes, Totholz einer Buche, leg. H.G. Zechmeister und M. Kropik am 28. 07.2017 (Ph-Zechmeister).

Ybbstaler Alpen: am Zellerbrunnbach zwischen Wildforche und Rotmäuer N Weichselboden, 940 m s. m., Quadrant 8256/2; 15°09‘08“E 47°45‘00“N; 16.07.2020 (Bezirk Bruck-Mürzzuschlag, Gemeinde Weichselboden); Totholz einer Buche, leg. M. Kropik und H.G. Zechmeister am 16.07.2020 (Ph-Zechmeister).

Schladminger Tauern: Seewigtal E Schladming, ca. 800–850 m s. m., Quadrant 8548/4; 13°47‘05“E 47°24‘20“N (Bezirk Liezen, Gemeinde Aich); Totholz am Bach, leg. H. Köckinger am 26.08.2020 (Ph-Köckinger).

Insgesamt gibt es nur wenige Nachweise dieser seltenen Art im österreichischen Alpenraum (KÖCKINGER & al. 2010). Die Steiermark ist nun das letzte Bundesland mit geeigneten Habitaten, aus dem die Art gemeldet wird. *Scapania apiculata* besiedelt Totholz (meist liegende Stammteile) in feucht-schattiger Lage im Überschwemmungsbereich von Bergbächen, wobei sie 1000 m aber kaum übersteigt. Ein gewisser Basengehalt bzw. ein nur mäßig saures Milieu, gewährleistet durch periodische Hochwasserereignisse, ist essentiell für das Auftreten der Art.

***Scapania scapanioides*** (C. MASSAL.) GROLLE (Bläuliches Spatenmoos)
Neu für die Steiermark!

Ybbstaler Alpen: Ufer des Schallenbaches bei Großer Peilwand N Weichselboden, 950 m s. m., Quadrant 8256/4; 15°09‘49“E 47°44‘14“N (Bezirk Mürzzuschlag, Gemeinde Weichselboden); in einem nordexponierten, naturnahen Mischwald in Gewässernähe, Buchen-Totholz, leg. M. Kropik und H.G. Zechmeister am 13.07.2020 (Ph-Zechmeister).

Ybbstaler Alpen: Zellerbrunnbach zwischen Wildforche und Rotmäuer N Weichselboden, 940 m s. m., Quadrant 8256/2; 15°09‘49“E 47°44‘14“N (Bezirk Bruck-Mürzzuschlag, Gemeinde Weichselboden); Buche am Wasser, Totholz, leg. M. Kropik und H.G. Zechmeister am 16.07.2020 (Ph-Zechmeister).

Dieses europäische Rarissimum war bislang für Österreich nur von sehr wenigen Fundstellen in Kärnten und Oberösterreich bekannt (KÖCKINGER & al. 2008; SCHLÜSSLMAYR 2005; ZECHMEISTER & al. o. J.). Alle Nachweise liegen in den Kalkgebirgen, wo sie aber tiefe, submontane Lagen bevorzugt. Wie die vorige Art wächst auch *Scapania scapanioides* auf feuchtem Totholz in schattiger Lage, welches periodisch Überschwemmungen

ausgesetzt oder anderweitig basisch beeinflusst ist. Die kleinwüchsige Art ist aufgrund ihrer Brutkörper, der vergleichsweise großen Laminazellen und der wulstigen Blattrandzellen gut erkennbar (Abb. 4).

## Laubmoose

***Anacamptodon splachnoides*** (Froel. ex Brid.) Brid. (Schirmmoosartiges Biegzahnmoos)

Hochschwabgruppe: im Brunntal E Wildalpen, W des Predigtstuhls, Ufer des Brunnbaches, 680 m s. m., Quadrant 8356/3; 15°02‘33“E 47°38‘40“N (Bezirk Liezen, Gemeinde Wildalpen); alte Buche, leg. H.G. Zechmeister und M. Kropik am 14.08. 2020 (Ph-Zechmeister).

Es handelt sich um den ersten Nachweis der Art nördlich des steirischen Alpenhauptkamms. *Anacamptodon* wuchs am Stammfuß einer alten Buche (*Fagus sylvatica*) im Bereich einer älteren Verletzung. Ob die Art nun in einer Astgabel, einer Schadstelle eines Stammes oder auf der Schnittfläche eines Fichtenstrunkes auftritt, immer findet man Kallusbildungen vor, ohne die eine Ansiedlung offenbar nicht möglich ist. Der Rasen fruchtete wie zumeist reichlich.

***Chionoloma minus*** (Köckinger, O.Werner & Ros) M.Alonso, M.J.Cano & J.A.Jiménez
Syn.: *Oxystegus minor* Köckinger, O.Werner & Ros (Kleines Spitzdeckelmoos)
Neu für die Steiermark!

Wölzer Tauern: Walchengraben SE Öblarn, Klamm oberhalb des Thaddäusstollen am Wolfegggraben, 1000 m s. m., Quadrant 8550/3; 14°03‘18“E 47°25‘48“N (Bezirk Liezen, Gemeinde Öblarn); auf sickerfeuchtem, glimmerhaltigem Schieferfels, leg. Walter Obermayer und S. Caspari am 13.08.2020, det. S. Caspari, conf. H. Köckinger (Ph. Caspari).

Diese kleine, dem hochozeanischen *C. hibernicum* nahestehende Art wurde durch Köckinger & al. (2010) als molekular gut umgrenzte Sippe von lediglich vier damals bekannten Fundstellen, davon zwei in Schottland und jeweils eine in der Schweiz und in Österreich (Ragga-Schlucht in Kärnten, Typus-Lokalität), erstbeschrieben. Sie erinnert stark an *Trichostomum brachydontium*, unterscheidet sich von dieser Art aber leicht durch das Fehlen eines Zentralstrangs im Stämmchen sowie das Vorkommen in feucht-schattigen Habitaten, meist auf subneutralem Silikatfels. Schlüsslmayr (2019) konnte die Art hingegen epibryisch über Karbonatgestein an der Nordabdachung des Dachsteingebirges

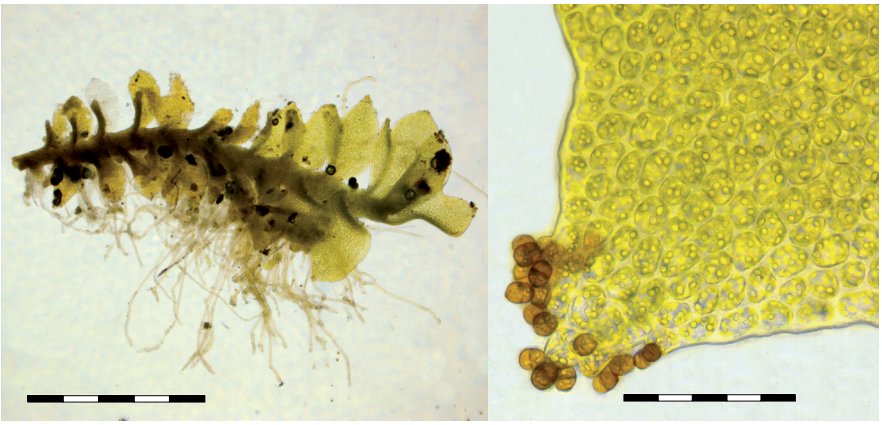

**Abb. 4**: *Scapania scapanioides*: links im Bild ein Stämmchen, rechts eine Blattlappenspitze mit Brutkörpern. Maßstab links 1 mm, rechts 100 µm. Foto: M. Kropik

(OÖ) nachweisen. Am hier vorgestellten Fundort wuchs die Art als Einzelspross oder in kleinen Rasen zwischen anderen Moosen, verteilt auf einer Fläche von ein bis zwei Quadratmetern mit einer Bestandsgröße von ca. 25 cm². Als Begleitmoose sind *Amphidium mougeotii, Blindia acuta, Hymenostylium recurvirostrum, Ptychostomum zierii und Solenostoma confertissimum* zu nennen.

***Chionoloma cylindrotheca*** (Mitt.) M.Alonso, M.J.Cano & J.A.Jimenez
Syn.: *Oxystegus daldinianus* (De Not.) Köckinger, O.Werner & Ros
(Zungenblättriges Spitzdeckelmoos)

Schladminger Tauern: Seewigtal E Schladming, am Wasserfall S Bodensee, ca. 1280 m s. m., Quadrant 8648/2; 13°49‘05“E 47°21‘50“N (Bezirk Liezen, Gemeinde Aich); schattige Silikatfelsnische, leg. H. Köckinger am 26.08.2020 (Ph-Köckinger).

Köckinger & al. (2010) führen die lange vernachlässigte, zuvor nur gelegentlich infraspezifisch anerkannte Sippe aufgrund molekularer Befunde erstmals auf Artniveau. Alonso & al. (2019) synonymisieren *O. daldinianus* mit dem taxonomisch weiter gefassten *O. cylindrotheca* und transferieren alle bisherigen *Oxystegus*-Arten zu *Chionoloma*.

Diese Art ist in den Zentralalpen deutlich weiter verbreitet als *C. minus*, wenn auch um vieles seltener als *C. tenuirostre*. Bislang existierten für die Steiermark aber erst zwei gesicherte Funde aus dem Steirischen Randgebirge (Köckinger & al. 2010). Eine Revision alter Aufsammlungen würde wohl weitere Vorkommen enttarnen.

***Gyroweisia tenuis*** (SCHRAD. ex HEDW.) SCHIMP. (Zartes Ringperlmoos)

Weststeirisches Riedelland: S Wildon, Steinbruch am Buchkogel, 520 m s. m., Quadrant 9159/1; 15°30‘17“E 46°52‘15“N (Bezirk Leibnitz, Gemeinde Lang); Kalkfelsen, leg. C. Berg am 31.05.2020 (GJO 102825).

Der bekannte historische Leithakalk-Steinbruch am Fuße des Buchkogel-Gipfels weist trotz seiner Süd-Exposition lokal dauerfeuchten Kalkstein auf, besonders am Rand der ausgehauenen Höhlen. *Gyroweisia tenuis* bedeckt mehrere Quadrat-Dezimeter und scheint dort nicht bestandsgefährdet zu sein, solange keine Verschönerungsarbeiten geplant sind. Die Art ist nur von wenigen Stellen im südöstlichen Alpenvorland bekannt (GRIMS 1999), aber wegen ihrer Winzigkeit leicht zu übersehen. Sie ähnelt makros-

**Abb. 5**: *Gyroweisia tenuis* vom Steinbruch am Wildoner Buchkogel, dargestellt sind die typisch stumpfen Blätter (rechts oben), die Urnenmündung (links unten) sowie die mehrzelligen Rhizoidgemmen (rechts unten); Maßstab rechts oben und links unten 500 µm, rechts unten 250 µm. Fotos: M. Pöltl

kopisch einer *Seligeria*, und ist mikroskopisch durch die stumpfen Blätter, das fehlende Peristom, den stumpf geschnäbelten Deckel und die mehrzelligen, braunen Gemmen gut charakterisiert (Abb. 5).

***Neckera pennata*** Hedw. (Gefiedertes Neckermoos)
Wiederfund eines im Land verschollenen Mooses!

Ennstaler Alpen: Johnsbachtal N Johnsbach, nahe Helllichter Stein, ca. 610 m s. m., Quadrant 8453/2; 14°35‘10–15“E 47°34‘20–30“N (Bezirk Liezen, Gemeinde Admont); epiphytisch im Schluchtbereich, leg. H. Köckinger am 19.08.2012 (Ph-Köckinger).
Ybbstaler Alpen: am Lassingbach zwischen Ringkogel und Hoher Röcker (NSG Salzatal), 750 m s. m., Quadrant 8255/4; 14°59‘07“E 47°43‘43“N (Bezirk Liezen, Gemeinde Wildalpen); alter Bergahorn, leg. M. Kropik am 15.07.2020 (Ph-Kropik).

*Neckera pennata* war in der Steiermark in vorindustrieller Zeit offensichtlich weit verbreitet (Breidler 1891; Schefczik 1972). Die Art ist aber besonders empfindlich gegen Luftverschmutzung; ihre Bestände haben sich daher seit dem Ende des 19. Jahrhunderts sehr stark reduziert. Ob die Art in abgeschiedenen „Reinluftgebieten“ mit hoher Luftfeuchtigkeit überlebt hat oder ob es sich seit Abnahme der $SO_2$-Immissionen um Wiederansiedlungen handelt, ist nicht zweifelsfrei zu klären. Das Gefiederte Neckermoos konnte in den Ybbstaler Alpen auch östlich der hier präsentierten Fundstelle im berühmten Rothwald auf niederösterreichischer Seite gefunden werden (Zechmeister & Köckinger 2014). Es ist zu hoffen, dass sich die Bestände weiter erholen.

***Orthotrichum dentatum*** Kiebacher & Lüth (Gezähntes Goldhaarmoos)
Neu für die Steiermark!

Wölzer Tauern: Aigen im Ennstal, im Ortszentrum, 650 m s. m., Quadrant 8450/4; 14°08‘38“E 47°31‘15“N (Bezirk Liezen, Gemeinde Aigen im Ennstal); Grünfläche mit Bäumen, am Stamm von *Juglans regia*, leg. T. Kiebacher am 16.08.2020 (GJO 102826).

*Orthotrichum dentatum* wurde erst vor wenigen Jahren aus den Italienischen und Schweizer Alpen beschrieben (Kiebacher & Lüth 2017). Der Erstnachweis für Österreich erfolgte in Tirol (Ellis & al. 2017) und konnte in der vorher genannten Arbeit gerade nicht mehr berücksichtigt werden. Anfang 2019 wurde die Art dann erstmals in Ostösterreich, nahe der steirischen Grenze im niederösterreichischen Reichenau an der Rax gefunden (03.03.2019, Ph. T. Kiebacher 1985).

*Orthotrichum dentatum* ist eine recht kleine Art und wurde wohl vor allem deshalb bisher übersehen. Die Polster sind ca. 5 mm hoch und entsprechen im Habitus weitge-

**Abb. 6:** *Orthotrichum dentatum* vom Fundort in Aigen im Ennstal. Typisch für die Art sind die unregelmäßig gezähnten Blattspitzen (rechts im Bild), Fotos: T. Kiebacher.

hend dem weit häufigeren *O. schimperi* Hammar. Anhand der behaarten Kalyptren und gezähnten Blattspitzen kann *O. dentatum* aber zweifelsfrei von *O. schimperi* (Kalyptra kahl, Blattspitzen ganzrandig) unterschieden werden (Abb. 6). Der Standort in Aigen ist typisch für die Art, sie besiedelt vor allem freistehende Bäume in der Kulturlandschaft, wobei Nussbaum die bevorzugte Baumart ist. Am Fundort war *O. dentatum* mit *O. schimperi* und *O. pallens* Bruch ex Brid. vergesellschaftet. Der vorliegende Neufund für die Steiermark wurde im Rahmen des Steirischen Moos-Kartierungstreffens 2020 in den Wölzer Tauern gemacht. In der Europäischen Roten Liste der Moose ist *Orthotrichum dentatum* als verletzlich (VU) eingestuft (Hodgetts & al. 2019).

***Seligeria calcarea*** (Hedw.) Bruch & Schimp. (Kalk-Zwergmoos)

Östliches Grazer Bergland: Peggauer Wand E Peggau, 510 m s. m., Quadrant 8758/3; 15°20‘56“E 47°12‘26“N (Bezirk Graz-Umgebung, Gemeinde Peggau); Kalkfelsen, leg. C. Berg am 15.04.2018 (GJO 102824).

Diese seltene und leicht zu übersehene Art ist spiralig beblättert, hat eine gerade Seta und die Kapseln haben ein Peristom aus kurzen Zähnen. Die Blätter sind an der Basis recht breit und verschmälern sich rasch zu einer schmalen Blattspitze, welche vollständig von der Blattrippe eingenommen wird (Abb. 7). Die Art wächst an überhängenden Wänden kleiner Balmen direkt am Fuße der Peggauer Wand. Da der Hangfuß bewaldet ist, trocknet das Gestein nicht aus, und auch die Luftfeuchtigkeit passt für diese Art. Die Art hat einige Fundpunkte in den nordöstlichen Kalkalpen, der nächste Fundort liegt bei St. Bartolomä westlich von Graz (Grims 1999). Aus dem Grazer Bergland lagen bisher keine Fundangaben vor.

**Abb. 7**: *Seligeria calcarea* vom Fuße der Peggauer Wand; Maßstab rechts oben 2,5 mm, links unten 500 µm, rechts unten 250 µm. Fotos: M. Pöltl

***Tetrodontium ovatum*** (Funck) Schwägr. (Eifrüchtiges Vierzahnmoos)

Schladminger Tauern: Kleinsölktal, Breitlahnalm, etwa 120 m SE der Breitlahnhütte, 1115 m s. m., Quadrant 8649/3; 13°53‘23“E 47°18‘58“N (Bezirk Liezen, Gemeinde Sölk); Blockhalde, Silikat, leg. S. Gey am 15.09.2020 (Ph-Gey 2321).

*Tetrodontium ovatum* ist eine wohl seltene, vielleicht mancherorts auch übersehene Art schattiger und feuchter Silikatfelsstandorte. Aus den Niederen Tauern existieren lediglich zwei historische Nachweise aus dem Großsölktal (Breidler 1891). Weitere steirische Fundorte gibt es im Steirischen Randgebirge (Grims 1999: 50). Die Fundstelle auf der Breitlahnalm befindet sich in einer westexponierten, mit Fichten bestockten Blockhalde (Abb. 8). Das Moos siedelt hier auf Überhangflächen großer Silikatblöcke.

**Abb. 8**: Standort und Habitusaufnahme von *Tetrodontium ovatum*, Fotos: S. Gey.

***Ulota coarctata*** (P.Beauv.) Hammar (Engmündiges Krausblattmoos)
Syn.: *Ulota ludwigii* (Brid.) Brid.

Schladminger Tauern: Seewigtal, Gössenberg N des Bodensees, am östlichen Ufer des Seewigtalbaches, 1140 m s. m., Quadrant 8648/2; 13°49‘35“E 47°22‘53“N (Bezirk Liezen, Gemeinde Aich); epiphytisch, an *Salix caprea*, leg. N. Ephan am 15.08.2020 (Ph-Ephan).

Schladminger Tauern: Obertal S Schladming, Hopfriesen, ca. 1050 m s. m., Quadrant 8648/3; 13°41‘20“E 47°17‘03“N (Bezirk Liezen, Gemeinde Schladming); an *Alnus incana*, leg. H. Köckinger am 14.10.1999 (Ph-Köckinger).

Die epiphytische Laubmoosart *Ulota coarctata* war noch zu Beginn des letzten Jahrhunderts eine weitverbreitete Art. Mönkemeyer (1927: 601)schreibt beispielsweise: „in Mittel- und Westeuropa nicht selten, seltener in England und Nordeuropa“. Weil sie sehr empfindlich auf Schadstoffe der Luft reagiert, ist sie ein frühes Opfer der Industrialisierung geworden und gilt inzwischen in vielen Regionen als verschollen. Während andere Epiphyten von der Stickstoffzufuhr aus der Luft profitieren, wird *Ulota coarctata* dadurch eher geschädigt. Außerdem benötigt dieses Moos luftfeuchte Standorte, die durch Entwässerungsmaßnahmen zurückgedrängt werden (Schnyder & al. 2004). Eine leichte Verbesserung der Bestandssituation ist in den letzten Jahren zu beobachten (Zechmeister & al. 2017). Das kann auf die sich langsam verbessernde Luftqualität zurück-

geführt werden (Anderl & al. 2016). Falls dieser Trend anhält und nicht durch andere Klimafaktoren gestört wird, wird man *Ulota coarctata* zukünftig in Gebieten mit hoher Luftqualität, an luftfeuchten Standorten hoffentlich wieder öfter beobachten können. Dennoch wird diese Art aufgrund der Seltenheit und ungewissen Zukunft geeigneter Habitate europaweit als gefährdet (EN) eingestuft (Hodgetts & al. 2019). Für die Steiermark gibt es aus jüngerer Zeit in (Grims 1999: 238f) nur drei Fundangaben. Die Art konnte 2019 im Joglland gleich zweimal gefunden werden (Pöltl & al. 2019: 76f).

Zu erkennen ist *Ulota coarctata* an den keulen- oder auch birnenförmigen Kapseln, die eine stark verengte Mündung besitzen (Abb. 9). Die Blätter sind in trockenem Zustand nicht stark gekräuselt wie bei einigen anderen *Ulota*-Arten, sondern vergleichsweise wenig verbogen (Abb. 9). Ein Bericht über den Fund im Seewigtal mit detaillierten Hinweisen zur Bestimmung und weiteren Bildern findet sich bei Ephan (2020).

---

**Dank**
Ein Dank geht an Walter Obermayer, der am Fund von *Chionoloma minus* mitgewirkt hat.

**Abb. 9:** *Ulota coarctata* im Habitus (links), trocken sind die Blätter leicht verdreht; die reife Kapsel (rechts) ist keulenförmig und besitzt eine verengte Mündung. Fotos: N. Ephan.

## Verwendete Literatur


Alonso Marta, Jiménez Juan A. & Cano María J., 2019: Taxonomic Revision of Chionoloma (Pottiaceae, Bryophyta). – Annals of the Missouri Botanical Garden **104**(4): 563–632.

Amann Georg, Köckinger Heribert, Reimann Markus, Schröck Christian & Zechmeister Harald, 2013: Bryofloristische Ergebnisse der Mooskartierung in Vorarlberg. – Stapfia **99**: 87–140.

Anderl Michael, Gangl Marion, Haider Simone, Ibesich Nikolaus, Lampert Christoph, Moosmann Lorenz, Pazdernik Katja, Poupa Stephan, Purzner Maria, Schieder Wolfgang, Thielen Pia, Titz Michaela & Zechmeister Andreas, 2016: Bundesländer Luftschadstoff-Inventur 1990–2014. Regionalisierung der nationalen Emissionsdaten auf Grundlage von EU-Berichtspflichten (Datenstand 2016). – REPORT, REP-0592. – Wien: Umweltbundesamt; 269 pp.

Breidler Johann, 1891: Die Laubmoose Steiermarks und ihre Verbreitung. – Mitteilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark **28**: 3–234.

Ellis Leonard Thomas, Aleffi M., Bednarek-Ochyra H., Bakalin V. A., Boiko M., Calleja J. A., Fedosov V. E., Ignatov M. S., Ignatova E. A., Garilleti R., Hallingbäck T., Lönnell N., Hodgetts N., Kiebacher T., Larraín J., Lebouvier M., Lüth M., Mazimpaka V., Vigalondo B., Lara F., Natcheva R., Nobis M., Nowak A., Orgaz J. D., Guerra J., Pantović J., Nikolić N., Sabovljević M. S., Sabovljević A. D., Pisarenko O. Yu., Plášek V., Skoupá Z., Poponessi S., Privitera M., Puglisi M., Skudnik M. & Wang Q. H., 2017: New national and regional bryophyte records, 51. – Journal of Bryology **39**(2): 177–190.

Ephan Norbert, 2020: Naturoase Reindobl – Engmündiges Krausblattmoos, *Ulota coarctata* . – https://www.reindobl.de/moose/u-coarctata/ (05.10.2020).

Grims Franz, 1999: Die Laubmoose Österreichs. Catalogus Florae Austriae, II. Teil, Bryophyten (Moose), Heft 1, Musci (Laubmoose). – Biosystematics and ecology series, 15. – Wien: Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften; 418 pp.

Hodgetts Nick 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.

Hodgetts Nick G. & al., 2019: A miniature world in decline. European Red List of Mosses, Liverworts and Hornworts. – IUCN Red List of Threatened Species. – Brussels: IUCN, International Union for Conservation of Nature; viii + 87 pp.

Kiebacher Thomas & Lüth Michael, 2017: *Orthotrichum dentatum* T.Kiebacher & Lüth sp. nov. (Orthotrichaceae). – Journal of Bryology **39**(1): 46–56.

Köckinger Heribert, 2017: Die Horn- und Lebermoose Österreichs (Anthocerotophyta und Marchantiophyta). Catalogus Florae Austriae, II. Teil, Heft 2. – Biosystematics and ecology series, 32. – Wien: Verlag der Österreichischen Akademie der Wissenschaften; 382 pp.

Köckinger Heribert, Schröck Christian, Krisai Robert & Zechmeister Harald, 2016: Checkliste der Moose Österreichs. – http://cvl.univie.ac.at/projekte/moose/.

Köckinger Heribert, Suanjak Michael, Schriebl Adolf & Schröck Christian, 2008: Die Moose Kärntens. – Sonderreihe Natur Kärnten, 4. – Klagenfurt: Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten; 319 pp.

Köckinger Heribert, Werner Olaf & Ros Rosa Maria, 2010: A new taxonomic approach to the genus *Oxystegus* (Pottiaceae, Bryophyta) in Europe based on molecular data. – Nova Hedwigia, Beiheft **138**: 31–49.

Lieb Gerhard Karl, 1991: Eine Gebietsgliederung der Steiermark aufgrund naturräumlicher Gegebenheiten. – Mitteilungen der Abteilung für Botanik am Landesmuseum Joanneum in Graz **20**: 1–30.

Mönkemeyer Wilhelm, 1927: Die Laubmoose Europas. Andreaeales–Bryales. – Dr. L. Rabenhorsts Kryptogamenflora von Deutschland, Österreich und der Schweiz, 4. Band, Ergänzungsband. – Leipzig: Akademische Verlagsgesellschaft; x + 960 pp.

Pöltl Martina, Berg Christian & Köckinger Heribert, 2018: Neues zur Moosflora der Steiermark 1. – Joannea Botanik **15**: 99–117.

Pöltl Martina, Erzberger Peter, Gey Stefan, Kiebacher Thomas, Köckinger Heribert, Reimann Markus, Schramm Jens, Sündhofer Rita & Berg Christian, 2019: Neues zur Moosflora der Steiermark 2. – Joannea Botanik **16**: 65–80.

Schefczik Johann, 1972: Die bryologische Sammlung des Steiermärkischen Landesmuseums Joanneum in Graz. III. Teil (4. Lieferung). – Mitteilungen der Abteilung für Botanik am Landesmuseum Joanneum in Graz **1**: 1–99.

Schlüsslmayr Gerhard, 2005: Soziologische Moosflora des südöstlichen Oberösterreich. – Stapfia **84**: 1–695.

Schlüsslmayr Gerhard, 2019: Die Moose des Dachsteingebirges. – Stapfia **108**: 1–738.

Schnyder Norbert, Bergamini Ariel, Hofmann Heike, Müller Nikolaus, Schubiger-Bossard Cécile & Urmi Edwin, 2004: Roste Liste der gefährdeten Arten der Schweiz: Moose. – Bern: BUWAL, FUB & NISM; 99 pp.

Zechmeister Harald & Köckinger Heribert, 2014: Die Moosflora des Wildnisgebietes Dürrenstein. – Silva Fera **3**: 47–52.

Zechmeister Harald, Kropik Michaela & Hagel Herbert, 2017: Neufunde und andere bemerkenswerte Funde von Moosen (Bryophyta) in Niederösterreich. – Stapfia **107**: 131–145.

Zechmeister Harald, Kropik Michaela & Schröck Christian, o. J.: Erfassung der Moose im Anhang II der FFH-Richtlinie im Nationalpark Kalkalpen. Endbericht; 32 pp.

## Anschrift der Autoren

Christian Berg, Universität Graz, Institut Biologie, Bereich für Pflanzenwissenschaften, Holteigasse 6, A-8010-Graz, christian.berg@uni-graz.at

Steffen Caspari, Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e. V., Heinrich-Konen-Straße 1, D-53227 Bonn, steffen.caspari@t-online.de

Norbert Ephan, Stiftung Naturoase Reindobl, Reindobl 17, D-94508 Schöllnach, norbert@reindobl.de

Stefan Gey, Westendstraße 30, D-83527- Haag i.OB, stefan_gey@web.de

Thomas Kiebacher, Swissbryophytes, Inst. f. Systematische und Evolutionäre Botanik, Univ. Zürich, Zollikerstrasse 107, CH-8008 Zürich, thomas.kiebacher@uzh.ch

Heribert Köckinger, Roseggergasse 12, A-8741 Weisskirchen, heribert.koeckinger@aon.at

Michaela Kropnik, Universität Wien, Dept. für Botanik und Biodiversitätsforschung, Rennweg 14, A-1030 Wien, michaela.kropnik@univie.ac.at

Martina Pöltl, Universalmuseum Joanneum, Studienzentrum Naturkunde, Weinzöttlstraße 16, A-8045-Graz, martina.poeltl@museum-joanneum.at

Harald Zechmeister, Universität Wien, Dept. für Botanik und Biodiversitätsforschung, Rennweg 14, A-1030 Wien, harald.zechmeister@univie.ac.at

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Joannea Botanik

Jahr/Year: 2020

Band/Volume: 17

Autor(en)/Author(s): Pöltl Martina, Berg Christian, Köckinger Heribert, Caspari Steffen, Ephan Norbert, Gey Stefan, Kiebacher Thomas, Kropik Michaela, Zechmeister Harald Gustav

Artikel/Article: Neues zur Moosflora der Steiermark 3 45-59