

Über das atlantische Moos *Campylopus brevipilus* Br. eur. und über Mischrasen fruchtender Moose.

Von R. Timm.

Bekanntlich stellen die zweihäusigen Moose die größte Zahl derjenigen Arten, die selten oder nie mit Kapseln gefunden werden. Dahin gehört auch *Campylopus brevipilus*, eine atlantische Art, die 1847 in der *Bryologia europæa* nach Pflanzen aufgestellt wurde, die A. Braun bei Fontainebleau zusammen mit *C. polytrichoides* De Not. (= *C. longipilus* Brid., Br. eur.) gesammelt hatte. Dieser Fundort liegt freilich mitten in Frankreich und es verdient erwähnt zu werden, daß auch das atlantische *Trichostomum flavovirens* Bruch bei dieser Stadt gefunden worden ist. Während aber letzteres sonst nur in der Nähe des Meeres vorkommt (Timm 1926, S. 11 ff.), ist *C. brevipilus* auch in der Umgegend von Paris und in Anjou, hauptsächlich jedoch an zahlreichen Stellen der atlantischen Küste in Frankreich nachgewiesen worden (Husnot 1884—90). 1860 hat W. Ph. Schimper schon einen guten Überblick über die Verbreitung unserer Art gewonnen, die er von Frankreich über Großbritannien, Holland und Westfalen bis Dänemark angibt, wobei freilich das deutsche Nordseegebiet als beträchtliche Lücke offen bleibt. Diese ist durch Eiben (1866—70) und Prahl (1895) zum Teil ausgefüllt worden. Letzterer fand das Moos ungefähr in gleicher Häufigkeit an der Ost- und Westseite Schleswigs und lieferte dadurch einen der Belege, wie die ähnlichen klimatischen Verhältnisse an beiden Küsten dieses Landes (vergl. Benckendorff 1916) sich auf gleichem Boden in gleicher Weise auswirken können (vergl. *Trichostomum flavovirens*, s. oben). Für *C. brevipilus* kommt ferner das norwegische Küstengebiet von Jäderen (Landschaft südlich von Stavanger) bis Fosen (Landschaft nördlich von Drontheim) bei 63° 52' n. Br. hinzu (Hagen 1914). Da außerdem noch Fundorte von Algier (Paris I, 1904), Sardinien, NW-Spanien und SW-Portugal (vergl. Herzog 1926, S. 248) bekannt geworden sind und die Verbreitung im deutschen Bereiche der Nordsee genauer hat ermittelt werden können, so erstreckt sich das fragliche Gebiet „vom westlichen Mittelmeerbecken bis zum südlichen Norwegen“ (Herzog 1926, S. 87), wobei freilich die Fundorte in Algier, auf Sardinien und am Nordostfuße der Pyrenäen ein wenig aus der Feuchtigkeitszone herausfallen dürften. In Schleswig-Holstein ist Herzogs Ostgrenze des Verbreitungsgebietes (1926, S. 248) etwas zu weit westlich gezogen, indem Hamburg (Jaap 1899, Timm 1907) und das Gebiet südöstlich von Cuxhaven ausgeschlossen werden. Sie geht bei ihm durch Cuxhaven. In der ostfriesischen Moorheide ist *C. brevipilus* stellenweise so häufig, daß nach gefälliger brieflicher Mitteilung von Mardorf (Cassel) dort die Kinder dieses Moos zum Spielen benutzen. In der Ecke zwischen der Unterweser und Unterelbe

bildet es auf ungemein sterilem, schwarzem Torfboden stellenweise Massenvegetation; so in der Albstedter Heide bei Lübberstedt zwischen Geestemünde und Bremen 14. 8. 15, auf der Moorheide westlich von Meinstedt bei Zeven (Rotenburg) 22. 6. 13, in der Fischbecker Heide 9. 5. 10 und bei Ashausen (Jaap 1905), zwei Fundorten, die zur Umgebung von Harburg gehören (Timm 1916, S. 28). Von dem neuesten Fundorte bei Otterndorf in der Nähe Cuxhavens soll nachher die Rede sein. Im südlichen Holstein wächst es ostwärts etwa bis zum Meridian von Hamburg (Timm 1907).

Ogleich nun das Moos vielerorten in großer Menge vorkommt, was besonders für Großbritannien gilt, so waren doch bis 1895 noch keine Früchte entdeckt. Weibliche Blüten werden bereits von Milde (1869) genannt, von Limpricht (1890) beschrieben, bei Otterndorf fand ich 1925 deren genug. Aber die ersten männlichen Blüten werden meines Wissens bei Hagen (1914) erwähnt; er fand sie in dem einzigen von Jörgensen entdeckten Fruchtrasen von der Insel Stordö südlich von Bergen. Diesen merkwürdigen Fund hat Jörgensen 1895 in Bergens Museums Aarbog mit Beschreibung und Abbildung veröffentlicht. Da dies Ereignis schon über 30 Jahre zurückliegt, so konnte mir Herr Lektor Jörgensen, der sich überdies seit längerer Zeit ganz den Lebermoosen gewidmet hat, leider keine sichere Auskunft darüber geben, wo das einzige Exemplar — es handelt sich nur um eine Frucht — geblieben sei. Wie aus Hagens (†) Veröffentlichung hervorgeht, muß dieser Forscher das Belegstück in Händen gehabt haben. Jörgensens Beschreibung gibt keine Sicherheit darüber, ob die fruchtende Pflanze wirklich zu dem übrigen Rasen gestimmt habe — ein Umstand, dessen Bedeutung nachher klar werden wird. Die angegebenen Fruchtmerkmale könnten ebensogut auf die ohnehin kaum voneinander zu unterscheidenden Kapseln von *C. turfaceus* Br. eur. (= *pyriformis* Brid.) und *flexuosus* (L.) Brid. passen; von etwaiger Haarspitze der Blätter, die ja freilich bei *C. brevipilus* auch fehlen kann, wird nichts gesagt. Nur die auffallende Dicke der Seta wird mit 0.2 mm hervorgehoben. Ob das für trocknen oder nassen Fruchtstiel gilt, ist nicht ersichtlich. In Wasser gelegte Fruchtstiele von *C. flexuosus* habe ich an ihrer dicksten Stelle, d. h. an der Umbiegung, gelegentlich ebenso dick gefunden. Ferner wird die Dickwandigkeit der Exotheciumzellen hervorgehoben und durch Zeichnung belegt. Nun sind aber auf den Kapselrippen der beiden anderen Campylopoden die Zellwände ebenso dick, als sie bei *brevipilus* sein sollen; in den Zwischenstreifen sind sie natürlich dünner; aber es ist schwer anzunehmen, daß *C. brevipilus* eine ungestreifte Kapsel mit überall gleichzeitigem Exothecium haben sollte. Dies würde auch Jörgensens Worten widersprechen, der aus dem Verhalten vom Peristom und der Seta seines Campylopus schließt, „daß die Art ein echter Campylopus ist“. Deckel und Haube waren bei seiner Fruchtpflanze nicht mehr vorhanden.

Die Lücken in der Beschreibung beruhen natürlich darauf, daß Jörgensen von der Grundlage ausging, die Frucht gehöre wirklich zu dem Rasen. Das geht auch daraus hervor, daß J. sich nicht mit dieser Feststellung beschäftigt, sondern zu erweisen sucht, daß die

neuentdeckte Kapsel die Merkmale eines echten *Campylopus* trage. Dieser Gedankengang war auch richtig, denn unter jener Voraussetzung lag kein Grund vor, die unterscheidenden Merkmale gegen andere *Campylopoden* am Unterbau des Sporogons hervorzuheben. Daß Zweifel an der Identität der Fruchtpflanzen mit dem umgebenden Rasen bestehen könnten, ist ja auch erst durch spätere, gleich nachher zu besprechende Funde auffällig geworden. Von der Jörgensenschen Pflanze indessen glaube ich trotz alledem, daß sie wirklich zu *C. brevipilus* gehört. Zwar ist von Haarspitzen der Blätter auch in der Abbildung nichts zu erkennen, und einen beweisenden Blattquerschnitt konnte Jörgensen nicht gut machen, ohne das einzige Belegstück mindestens stark zu schädigen. Aber die Abbildung des übrigens auffallend kleinen Fruchtexemplars hat doch den Habitus von *C. brevipilus*; die Zähne des Mundbesatzes scheinen etwas breiter zu sein als bei *flexuosus* und *turfaceous*; und besonders fällt ins Gewicht, daß Hagen männliche Pflanzen in dem Rasen gefunden hat, von denen man wohl annehmen darf, daß sie nicht etwa von *C. flexuosus* zufälligerweise in den Rasen eingesprengt gewesen seien. Für etwaige Zweifel würde nämlich in Norwegen in erster Linie diese Art in Frage kommen, da sie im dortigen Gebiete von *C. brevipilus* häufig vorkommt, während *turfaceous* (*pyriformis*) so selten ist, daß er mit der Anzahl seiner Fundorte weit hinter *brevipilus* zurückbleibt (Hagen 1914).

Am 9. 5. 1910 fand ich in der Fischbeker Heide bei Harburg in einem typischen Rasen von *C. brevipilus* eine alte und schlechte Frucht. Auch ich war, zumal ich keinen anderen *Campylopus* in unmittelbarer Nähe bemerkte, ohne weiteres überzeugt, daß die Frucht auch zum Rasen gehörte. Leider ist das Stück später verlorengegangen, sodaß die erforderliche Nachprüfung sich nicht mehr vornehmen läßt. Die entsprechende Veröffentlichung (Berichte Hamb. Bot. V. 1910, erschienen 1912), in der ich irrtümlicherweise die Meinung aussprach, Früchte wären bis dahin unbekannt geblieben, ist daher nicht als sicher anzusehen.

Bereits einige Jahre vorher wurde auf der Halbinsel Innishoven in England von J. Hunter eine interessante Entdeckung gemacht und von Dixon 1909 im Journal of Botany veröffentlicht. An diesem in North Donegal gelegenen Fundorte wurden zahlreiche Kapseln mit Deckeln und auch mit Hauben in Rasen von *Campylopus brevipilus* gesammelt. Dixon hebt ausdrücklich hervor, daß die Blätter der Fruchtexemplare keine Haarspitzen hatten und überhaupt diese Pflanzen „leicht für *C. pyriformis* (= *turfaceous*) hätten gehalten werden können“. Wenn trotz des befremdenden Umstandes, daß gerade die Fruchtexemplare der Haare entbehren sollten (durch die Befruchtung können diese nicht verschwinden), zunächst kein Verdacht rege wurde, so lag das natürlich daran, daß an ihrer Zugehörigkeit zum Rasen von vornherein nicht gezweifelt wurde. Wie die Sache sich verhalten haben wird, hoffe ich in folgendem klarzustellen.

Am 18. 8. 1925 fand ich im großen Ahlenmoor, Kreis Lehe, Generalstabskarte 143, Bremerhaven, auf kahlen, schwarzen Torfstellen zwischen dem Heidekraut, also unter Bodenbedingungen, die für

C. brevipilus typisch sind, prachtvolle Rasen dieses Mooses und zwar größtenteils voller Früchte, mit Deckeln und auch Hauben. Bei einem so ausgezeichneten Funde tritt der Gedanke an eine Täuschung gern in den Hintergrund; und so ging ich denn ohne weiteres von der Voraussetzung aus, Früchte von *C. brevipilus* vor mir zu haben. Erst später, bei der Suche nach Antheridien — ich fand nur Archogonien —, bemerkte ich den Irrtum, den mir dann auch Freund Loeske (Berlin) bestätigte. Herr Dieckhoff in Wesermünde-Lehe, der einzelne Rasen von *C. brevipilus* schon früher mit Früchten gefunden hatte, teilte mir in der Folge mit, daß auch seine Fruchtexemplare sich als eingesprengte Pflanzen von *C. turfaceous* erwiesen hätten. Nun ist zwar fruchtender *C. turfaceous* in der Gegend zwischen Unterelbe und Unterweser nicht selten, aber in unmittelbarer Umgebung der *brevipilus*-Rasen habe ich ihn nicht bemerkt. Trotzdem zeigte die Untersuchung, daß in die Rasen von *C. brevipilus* Kolonien einer anderen Art eingedrungen waren. Hierbei konnte es sich nur um *C. flexuosus* oder *turfaceous* handeln, denn der Blattquerschnitt hatte die Möglichkeit, an *brevipilus* zu denken, ausgeschlossen. Nun sind zwar die Blattquerschnitte jener beiden Arten nicht immer so deutlich voneinander verschieden wie die Limprichtschen Abbildungen zeigen, aber die Summe der Merkmale ließ keinen Zweifel, daß es sich um *C. turfaceous* handelte.

Derselbe Irrtum, in den ich anfangs verfiel, wird bei den Pflanzen von North-Donegal gewaltet haben. Denn die Meinung, die weiblichen Pflanzen von *C. brevipilus* könnten durch die Befruchtung so verändert werden, daß sie wie *turfaceous* aussähen, ist abzulehnen. Bestätigt wird meine Annahme dadurch, daß Dixon in seinem *Students handbook* (1924) keinen anderen fruchtenden *C. brevipilus* kennt als den von Jörgensen 1895.

Die Tatsachen geben noch zu folgender Überlegung Veranlassung. Es ist zwar jedem Moossammler bekannt, daß man nicht selten die Fruchtpflanzen sorgfältig aus dem Rasen heraussuchen muß, zumal in einem Gewirr pleurokarpischer Moose; aber an eine so raffinierte Mischung wie in diesem Falle wird so leicht nicht gedacht werden. Man wird also immer dann, wenn in einem fruchtenden Rasen die Kapseln nicht schon selbst durch ihre Merkmale die Art anzeigen, die größte Vorsicht gebrauchen müssen. Und noch folgende Bemerkung sei gestattet. Da, wie das Beispiel lehrt, *C. turfaceous* und *brevipilus* durcheinander wachsen können und auch der letztere Archegonien trägt, so ist eine Befruchtung dieser Organe durch Schwärmer von *C. turfaceous* (oder auch *flexuosus*) durchaus denkbar. Da nun aber die Kapsel von *C. brevipilus* — wenn wir Jörgensens Fund als sicher annehmen — von der der beiden in Betracht kommenden anderen Arten kaum abweicht, so ergibt sich, daß im praktischen Falle ein Bastard *C. brevipilus* ♀ × *turfaceous* (oder *flexuosus*) ♂ und umgekehrt nur durch das Experiment festzustellen wäre, sofern nicht etwaige Sterilität der Sporen einen Anhaltspunkt gäbe. Denn der Unterbau müßte ja im ersteren Falle rein *brevipilus*, im reziproken *turfaceous* (oder *flexuosus*) sein; und von der Kapsel wäre nichts sicheres festzustellen.

Daraus folgt weiter, daß die Bastardierungsmöglichkeit unter den Moosen größer ist, als sich durch bloße Beobachtung feststellen läßt. Und es kann die Meinung derjenigen nicht ohne weiteres abgewiesen werden, die da glauben, daß die große Zahl mangelhaft definierter Arten in manchen Gattungen zum Teil der Bastardbildung ihren Ursprung verdanke.

Schriften.

1847. *Bryologia europaea* von Bruch, Schimper und GümbeL, Bd. I.
1866—70. Eiben, *Herbarium der Laubmoose Ostfrieslands*, Aurich (nach Limpricht).
1869. Milde, J., *Bryologia silesiaca*, Leipzig.
1876. Schimper, W. Ph., *Synopsis muscorum europaeorum*, Edit. II, Stuttgart.
1884—90. Husnot, T., *Muscologia gallica*, Paris.
1890. Limpricht, K. G., *Laubmoose in Rabenhorsts Kryptogamenflora*, 4. Band, 1. Abt., Leipzig.
1894—95. Jörgensen, E., *Campylopus brevopilus* c. fr. in *Bergens Museums Aarbog*, No. XVII, S. 32.
1895. Prahl, P., *Laubmoosflora von Schleswig-Holstein*. Schriften des naturw. Vereins für Schl.-Holst., Bd. 10.
1899. Jaap, O., *Beiträge zur Moosflora der Umgegend von Hamburg*. Verhandl. des naturw. Vereins in Hamburg, 3. Folge VII.
1904. Paris, G. E., *Index bryologicus*, Editio 2, Paris.
1905. Jaap, O., *Weitere Beiträge zur Moosflora der Umgebung von Hamburg*. Verhdl. des naturw. Vereins in Hamb., 3. Folge XIII.
1907. Timm, R., *Beiträge zur Kenntnis unserer Moosflora*. Abhandlungen aus dem Gebiete der Naturwissenschaften, herausgegeben vom naturw. Verein in Hamburg, XIX. Band, 2. Heft.
1909. Dixon, F. N., *Campylopus brevopilus* c. fr. *Journ. of Botany* XLVII, S. 146.
1912. Timm, R., *Moose im Bericht des Hamb. Bot. Vereins 1910*, erschienen in *Kneuckers Allgem. Bot. Zeitschr.*, Karlsruhe.
1914. Hagen, J., *Forarbejder til en Norsk Løvmoosflora*. XX. *Dicranaceae*. Det Kgl. Norske Videnskabers Selskabs Skrifter, I. Bind.
1916. Benckendorff, R., *Die Isothermen Schleswig-Holsteins und klimatologische Messungen auf Föhr*. Schr. des naturw. Ver. für Schl.-Holst., Bd. 16.
1916. Timm, R., *Neue wichtige Moosfunde aus dem nordwestlichen Deutschland*. Festschr. mit Unterstütz. von A. Kneucker-Karlsruhe herausgegeben vom Bot. Ver. zu Hamburg (Sonderheft der Allgem. Bot. Zeitschr. von Kneucker).
1924. Dixon, F. N., *The students Handbook of British Mosses*. II. Edition (nach Loeske).
1926. Herzog, Th., *Geographie der Moose*, Jena.
1926. Timm, R., *Moose auf der Insel Föhr*. Verlag des Vereins für Heimatkunde der Insel Föhr, Wyk.
- 

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen des Naturwissenschaftlichen Vereins zu Bremen](#)

Jahr/Year: 1922-1926

Band/Volume: [26](#)

Autor(en)/Author(s): Timm Rudolf

Artikel/Article: [Über das atlantische Moos *Campylopus brevipilus* Br. eur. und über Mischrasen fruchtender Moose. 419-423](#)