

9. Warendorf: am rechten Emsufer unterhalb der Stadt, 4. 8. 1962, leg. J. Hagenbrock, Warendorf.

Anm. d. Verf.: Nicht so typisch wie die Wittbräucker Pflanzen; einzelne Formen neigen wie bei Echterling (s. unter 1.) sehr zu *P. argentea* L.; sie können aber großenteils zu *P. collina* Wibel gezogen werden.

Es mag zweifelhaft sein, ob die früheren Fundorte unserer Pflanze noch existieren. Immerhin bergen dann noch die Stellen bei Wittbräucke, Holzwickede und Warendorf rezente Vorkommen. Unter ihnen hat der Wittbräucker Standort den größten Wert; denn er beherbergt gegenwärtig den schönsten Bestand dieser schwierigen Art in Westfalen.

Literatur

JBS = Jahresberichte der botanischen Sektion des Westfälischen Provinzialvereins für Wissenschaft und Kunst.

Beckhaus, K.: Repertorium über die phytologische Erforschung der Provinz im Jahre 1881. JBS 10/1881, Münster 1882. — Brockhausen, H. u. Koenen, O.: Aufruf an unsere Floristen. JBS 40/1911, 12. Münster 1912. — Hegi, G.: Illustrierte Flora von Mitteleuropa, Band IV, 2, München. — Hoepfner-Preuss: Flora des Westfälisch-Rheinischen Industriegebietes. Dortmund 1926. — Koch, K.: Flora des Regierungsbezirks Osnabrück und der benachbarten Gebiete, 2. Aufl., Osnabrück 1958. — Kopppe, F.: Die Gefäßpflanzen von Bielefeld und Umgegend. 15. Bericht des Naturwissenschaftlichen Vereins für Bielefeld und Umgegend. Bielefeld 1959. — Meschede, F.: Beiträge zur Flora des Ruhrtales bei Hagen-Herdecke und der angrenzenden Höhenzüge. JBS 37/1908, 09, Münster 1909. — Runge, F.: Die Flora Westfalens, Münster 1955. — Schwier, H.: Die Vorsteppe im östlichen Westfalen. 5. Bericht des Naturwissenschaftlichen Vereins für Bielefeld und Umgegend. Bielefeld 1928. — Weiß, J. E.: Standorte seltener Pflanzen aus der Umgebung von Hattingen. — Weiß, J. E.: Über eingeschleppte und eingebürgerte Pflanzen der Flora Hattingens. Beide: JBS 9/1880, Münster 1881. — Wilms, jr.: Mitteilungen aus dem Provinzial-Herbarium. JBS 8/1879. Münster 1880.

Calypogeia arguta in Westfalen und Niedersachsen

F. Kopppe, Bielefeld

Während des mooskundlichen Kurses am „Heiligen Meer“ bei Hopsten vom 15.—18. 10. 1962 nahm Herr Studienreferendar Diekjobst, Münster, das Lebermoos *Calypogeia arguta* Mont. et Nees im Naturschutzgebiet auf. Da der Fund neu für dieses Gebiet und überhaupt erst der dritte in Westfalen ist, möchte ich die Gelegenheit benutzen, über das Vorkommen des Moooses in Westfalen und im benachbarten Niedersachsen zu berichten.

Calypogeia arguta hat eine sehr weite Gesamtverbreitung, denn sie ist nach K. Müller (1957, S. 1167) aus Europa, Nordafrika, Nordamerika, Japan und Indien, von Formosa, Java und Neugu-

C. arguta öfters mit *Calypogeia fissa*, *Catharinaea undulata*, *Dicranella heteromalla*, *Diplophyllum albicans* und *Cephalozia bicuspidata*. Unter diesen Umständen ist es auffallend, daß unser Moos im Sauerland bisher weder von Schumacher noch vom Verfasser oder anderen Beobachtern festgestellt werden konnte. Wahrscheinlich sind ihm die höheren Lagen zu rauh. In Nordspanien, zwischen Santander und Vigo, traf ich 1961 das Moos häufig an, stets unter entsprechenden Umständen: an beschatteten, lehmigen Böschungen, an Bachhängen, in Wäldern und unter Gebüsch, auf lehmigem und sandigem Boden in niederen Lagen und im Bergland bis 900 m, aber auf der Insel Mallorca, die viel trockener ist und weitgehend Kalkboden hat, 1959 und 1962 überhaupt nicht. Ein ständiges Begleitmoos war auch in Nordspanien *Calypogeia fissa*.

Aus dem Norddeutschen Tiefland war zunächst nur ein Vorkommen von Hamburg-Bergedorf bekannt, wo es Dr. Jacques in einem Wäldchen bei Lohbrügge an einem ausgefahrenen Wege aufnahm (7. 5. 1939, det. F. Hintze). In Westfalen und Niedersachsen stellte ich dann einige weitere Wuchsorte fest (1952, S. 74):

Westfalen:

1. Kreis Warendorf: Hovesaat (MBL. 4015, Harsewinkel), Graben in einem Eichen-Kiefern-Mischwald, 70 m NN, 8. 6. 1946.
2. Kreis Halle: Vennort (MBL. 4015, Harsewinkel), Heidefläche etwa 3 km nördlich der vorigen Stelle, 75 m NN, 16. 8. 1949.
3. Der neue Fundort: Kreis Tecklenburg, NSG Heiliges Meer bei Hopsten (MBL. 3611, Hopsten), Rand des Bruchwaldes, etwa 44 m NN (Diekjobst 16. 10. 1962!).

Niedersachsen:

4. Kreis Bentheim (Bez. Osnabrück): Bauerschaft Bentheim (MBL. 3709, Ochtrup), Heidewald mit vorherrschender Kiefer östlich vom Meierhof Friedrichsthal, 35 m NN, 13. 8. 1949.
5. Kreis Osterholz (Bez. Stade): Löhnhorst (MBL. 2717, Schwanevede), Friedeholz am Wege nach Hammersbeck, etwa 25 m NN (W. A. Focke, 14. 8. 1887 als *Lophocolea heterophylla*, det. F. Koppe).

Die Wuchsorte 1—4 liegen in Heidewäldern mit *Betula*, *Quercus robur*, *Erica tetralix*, *Calluna*, *Molinia coerulea*, *Salix aurita* u. a. Das kleine Moos wuchs stets an sandig-humosen Grabenwänden, ziemlich tief unter der Grabenkante, also an Stellen, die schattig sind und auch in trockenen Frühjahrs- und Sommerwochen feucht bleiben. An den oberen Randstreifen der Gräben sah ich das Moos nicht. Die Stelle 5 dürfte ähnlich beschaffen gewesen sein, vielleicht war sie etwas trockener als die übrigen. An allen Stellen war *C. arguta*

spärlich vorhanden, nie in reinen Räschen, sondern immer vereinzelt als Begleiter anderer Moose. Sie bleibt bei uns stets steril. Das scheint auch sonst der Fall zu sein, denn K. Müller (1957, S. 1167) schreibt ausdrücklich: „Sporogone nicht gesehen“. Doch bildet sie reichlich Keimkörner, die für die Ausbreitung sorgen. Die Begleitmoose, zwischen denen *C. arguta* wuchs, sind der folgenden Tabelle zu entnehmen:

	1	2	3	4	5
<i>Calypogeia arguta</i>	×	×	×	×	×
<i>Calypogeia fissa</i>	×	×	×	×	
<i>Calypogeia Muelleriana</i>	×			×	
<i>Pellia epiphylla</i>	×	×	×	×	
<i>Solenostoma crenulatum</i>	×				
<i>Gymnocolea inflata</i>	×		×		
<i>Cephalozia bicuspidata</i>	×		×	×	
<i>Sphagnum compactum</i>				×	
<i>Fissidens bryoides</i>					×
<i>Dicranella heteromalla</i>	×	×	×	×	
<i>Mnium hornum</i>	×		×	×	
<i>Tetraphis pellucida</i>	×				
<i>Isopterygium elegans</i> var. <i>Schimperi</i>					×
<i>Plagiothecium laetum</i>				×	

Heidegräben, wie sie oben gekennzeichnet wurden, gibt es in Westfalen und Niedersachsen vielfach, und es ist anzunehmen, daß das Moos noch an zahlreichen Stellen vorkommt. Es ist aber leicht zu übersehen, da es seinen Namen (*argutus* — fein, zierlich) zu recht trägt und, wie gesagt, stets spärlich zwischen anderen Moosen und an unauffälligen Orten wächst. Schließlich wird es auch jetzt wohl noch manchmal verkannt und als die gemeine *Lophocolea heterophylla* angesehen. Mit dieser hat es durch die zwei auffallenden Spitzen am vorderen Blattrand, die viel weiter auseinander stehen als bei *C. fissa*, auf den ersten Blick auch mehr Ähnlichkeit als mit unseren übrigen Calypogeien. Doch sind bei *Lophocolea* die Unterblätter nur zweiteilig, bei *C. arguta* sind sie zwar auch zweilappig, aber jeder Lappen trägt noch einen verhältnismäßig großen Zahn, so daß 4 Zipfel entstehen. Die Blatt- und Stengelzellen sind bei *C. arguta* etwa doppelt so groß wie bei *Lophocolea heterophylla*, nämlich $50 \times 60 \mu$ gegen $20 \times 30 \mu$. Die Kutikula ist bei *C. arguta* punktiert papillös, bei *Lophocolea heterophylla* glatt. Wer etwas geübt ist, wird bei *C. arguta* aber doch sofort den *Calypogeia*-Habitus wahrnehmen.

Literatur:

- Koppe, F., 1952, Nachträge zur Moosflora von Westfalen. Ber. Natw. Ver. Bielefeld, 12, S. 61—95. — Müller, K., 1957, Die Lebermoose Europas. Rabenhorsts Kryptogamenflora, Bd VI, 2. Abt., 3. Aufl., Leipzig. — Schumacher, A., 1944, Über *Calypogeia arguta* im Bergischen Lande. Beilage z. 14. Rundbrief d. Ztrlst. f. Veg.kartierung. Stolzenau/Weser, Sonderdruck S. 1—14.