

Zur Kenntnis des Wassermooses *Cinclidotus danubicus* Schiffn. et Baumgartn. und seiner Verbreitung in Europa

Georg PHILIPPI, Karlsruhe

(Aus den Landessammlungen für Naturkunde, Karlsruhe)

Resumé:

Cinclidotus danubicus est une espèce intermédiaire entre *C. fontinaloides* et *C. aquaticus*, mais bien différent de ces espèces par de plus grandes cellules qui sont à l'ordre de 14–16 μ (chez *C. fontinaloides* et *C. aquaticus* 8–10–12 μ), ainsi que par les feuilles rigides et ascendantes à l'état sec (chez *C. fontinaloides* elles sont tortues, chez *C. aquaticus* rigides et nettement falciformes). *C. danubicus* se distingue également de ces espèces précédentes par la largeur de sa raphe qui atteint le cinquième de la feuille (chez *C. fontinaloides* le dixième, chez *C. aquaticus* le tiers). — *Cinclidotus danubicus*, connu antérieurement du Danube, du Rhin et de ses affluents et de la Dvina, a pu être trouvé dans beaucoup de localités en Suisse, en France (Doubs et affluents, affluents de la Saône et Aube) et en Italie (Tibre à Rome). *Cinclidotus herzogii* appartient comme variété à *C. danubicus*.

Cinclidotus danubicus wurde erstmals von SCHIFFNER und BAUMGARTNER (1906) als eigene Art erkannt, die sie in die Verwandtschaft von *Cinclidotus fontinaloides* (HEDW.) P. BEAUV. und *C. nigricans* (BRID.) WIJK et MARG. stellten. Jedoch steht die Art dem *Cinclidotus aquaticus* (HEDW.) BR., SCH. et G. näher als *Cinclidotus nigricans*, wie schon AMANN (1933) feststellte und auch die Abbildungen bei PAVLETIĆ (1955) und HÖRMANN (1965) zeigen. *Cinclidotus nigricans* hebt sich von den drei übrigen *Cinclidotus*-Arten Mitteleuropas durch seine kurzen zungenförmigen Blätter (2,5–3,5 mm lang, 0,8–1 mm breit, Verhältnis Länge zu Breite wie 3–3,5 zu 1) deutlich ab. Wie Herbarbelege zeigen, wurde *Cinclidotus danubicus* früher häufig mit *Cinclidotus fontinaloides* verwechselt. Deshalb sollen hier die Unterschiede von *Cinclidotus danubicus* gegenüber *C. fontinaloides* und *C. aquaticus* zusammengestellt werden (vgl. dazu auch SCHIFFNER und BAUMGARTNER 1906, ROTH 1911, SCHMIDT 1929).

Cinclidotus aquaticus (HEDW.) BR., SCH. et G.:

Blätter bis 5 mm lang, meist unter 1 mm breit, trocken straff, stark sichelig einseitwendig, am Grunde am breitesten, gleichmäßig zur Spitze ausgezogen. Rippe am Blattgrund oft die halbe Blattbreite, meist ein Drittel, mindestens jedoch ein Fünftel der Blattbreite einnehmend, oft in der Blattspitze verschwindend. Blattzellen meist 9–10 (–12) μ .

Cinclidotus danubicus SCHIFFN. et BAUMGARTN.:

Blätter meist 3,5 bis 4 mm lang und 1 mm breit, trocken straff bis schwach verbogen, aufrecht abstehend, schwach sichelig gebogen. Blätter im unteren Blattdrittel am breitesten, gegen die Spitze hin sich zunächst nur wenig verschmälernd, erst im oberen Blattdrittel zugespitzt. Rippe am Blattgrund ungefähr ein Fünftel der Blattbreite einnehmend, stachelspitzig austretend. Zellen 12–15 μ , selten bis 19 μ groß.

Cinclidotus fontinaloides (HEDW.) P. BEAUV.:

Blätter bis 5 mm lang und 1,5 mm breit, in der Blattmitte am breitesten. Trocken meist deutlich verbogen (vor allem die jungen Blätter der Triebe). Rippe in der Blattmitte ein Zehntel der Blattbreite einnehmend, stachelspitzig austretend. Zellen meist 8–10 (–12) μ groß.

Von diesen Merkmalen eignen sich vor allem die Beschaffenheit der Blätter im trockenen Zustand für die Unterscheidung im Gelände und die Größe der Blattrippe und der Blattzellen als mikroskopische Merkmale für eine sichere Ansprache der Arten. Übergänge von *Cinclidotus danubicus* zu anderen *Cinclidotus*-Arten wurden am Oberrhein und im Jura, wo regelmäßig auf kleiner Fläche mehrere Arten zusammen vorkommen, nie beobachtet. Nach diesen Merkmalen steht *Cinclidotus danubicus* zwischen *C. aquaticus* und *C. fontinaloides* (so vor allem in der Beschaffenheit der Blätter und der Rippenstärke). Diese Mittelstellung und die großen Zellen lassen vermuten, daß *Cinclidotus danubicus* ein durch Allopolyploidie entstandener Bastard von *C. aquaticus* und *C. fontinaloides* ist. Auch die Tatsache, daß die Pflanze bisher nur steril bekannt ist, deutet darauf hin. Ökologisch steht *Cinclidotus danubicus* zwischen *C. aquaticus* und *C. fontinaloides*: während *C. aquaticus* die meiste Zeit des Jahres und *C. fontinaloides* nur kurzfristig überschwemmt werden, verlangt *C. danubicus* lange Überschwemmungen des Standortes, kann jedoch auch längeres Trockenfallen ertragen. (vgl. PHILIPPI 1961).

Cinclidotus danubicus war bisher erst von der Donau, von Rhein und Linth und von der Düna bekannt. Anhand der Angaben in der Literatur und neuer Funde soll die Verbreitung in Europa geschildert werden.

1. Donaugebiet:

Hier finden sich die klassischen, von SCHIFFNER und BAUMGARTNER entdeckten Vorkommen zwischen Pöchlarn und Krems in Niederösterreich; weitere Fundorte sind nach HÖRMANN (1965) nach Belegen im Herbarium des Naturhistorischen Museums in Wien: Wien (leg. JURATZKA, det. BAUMGARTNER) und Hainburg (det. BAUMGARTNER). Aus Ungarn sind zwei Standorte zwischen Komárom und Eztergom (Gran) durch BOROS (1925, 64) bekannt. Am Donaulauf oberhalb Pöchlarn wurde das Moos bisher nicht gefunden; auch eine Durchsicht des Materials der Bayerischen Staatssammlungen in München ergab keine weiteren *Cinclidotus danubicus*-Vorkommen. Allerdings sagen Herbaraufsammlungen wenig über das Fehlen von *Cinclidotus danubicus* aus: viele *Cinclidotus fontinaloides*-Proben, die an Standorten mit reichen *Cinclidotus danubicus*-Vorkommen gesammelt wurden, enthielten nur *Cinclidotus fontinaloides*, da nur fertile Rasen gesammelt wurden.

2. Düna:

Das Vorkommen an der Düna zwischen Stockmannshof (Kokenhusen) und Plavinas (Koknese), das von MALTA und SKUJA (1928) entdeckt und beschrieben wurde, könnte nach den Angaben von HÖRMANN (1965) bezweifelt werden. Jedoch handelt es sich bei den von SKUJA gesammelten Proben im Herbar des Botanischen Museums in Berlin-Dahlem eindeutig um *Cinclidotus danubicus*.

3. Krka (Dalmatien):

Die von PAVLETIC von den Krka-Wasserfällen Roski slap als *Cinclidotus herzogii* PAVL. beschriebene Pflanze zeigt nach der Diagnose wie auch nach dem Aussehen so geringe Unterschiede gegenüber *C. danubicus*, daß man besser *C. herzogii* als eigene Art einzieht und die Sippe als *Cinclidotus danubicus* var. *herzogii* (PAVL.) comb. nov. faßt. Einziges Merkmal gegenüber den *Cinclidotus danubicus*-Pflanzen von Donau und Rhein ist die in der Blattspitze verschwindende, nicht stachelspitzig austretende Rippe. Allerdings erhält man in Kulturversuchen von *Cinclidotus danubicus* (mit stachelspitzig austretender Rippe) leicht Jungpflanzen, deren Blattrippen in der oberen Blatthälfte verschwinden.

4. Rheingebiet:

a) Rhein:

Hier wies erstmals ROTH (1911) das Moos bei Trebur und Biebrich bei Mainz nach. Später publizierten KNEUCKER (1921) und SCHMIDT (1929) weitere Vorkommen aus dem südlichen und mittleren Oberrheingebiet. Am Hochrhein zwischen Konstanz und Basel wurde es erstmals durch AMANN (1933) und JAAG (1938) nachgewiesen. Nach unseren heutigen Kenntnissen ist *Cinclidotus danubicus* am Hochrhein zwischen Schaffhausen und Basel und im südlichen und mittleren Oberrheingebiet die häufigste *Cinclidotus*-Art und

bildet auf den Ufersteinen um die Mittelwasserlinie einen meterbreiten Gürtel, der gerade in den Spätsommer- bis Wintermonaten durch seine schwarzgrüne Farbe auffällt. Das Moos wurde früher offensichtlich mit *Cinclidotus fontinaloides* verwechselt, der am Ober- und Hochrhein seltener als *C. danubicus* ist und nur einen schmalen Saum um die Hochwasserlinie bildet. Jedoch gehören die in JACK, LEINER und STITZENBERGER, Kryptogamen Badens, und in RABENHORST, Bryotheca europaea, ausgegebenen Proben von Laufenburg (Kr. Säckingen, Hochrhein) (leg. LEINER 1858) eindeutig zu *C. fontinaloides*.

Am Rhein ist das Moos nicht nur an den Ufersteinen des Stromes selbst, sondern auch an Brücken und Wehren der Mühlkanäle der Niederung, an Schleusen des Rhein-Rhône-Kanales und an den Hardtkanälen des Oberelsasses zu finden. Erst im nördlichen Oberrheingebiet unterhalb Karlsruhe und Speyer wird *Cinclidotus danubicus* seltener als *Cinclidotus nigricans*; am Mittelrhein unterhalb Mainz ist die Art offensichtlich wegen des Fehlens geeigneter Standorte selten (vgl. KORNECK 1960), reicht jedoch nach FELD (1958) rheinabwärts bis Zons südlich Düsseldorf. — In den Niederlanden wurde sie bisher noch nicht gefunden. b) Seitenflüsse des Rheines:

Aaregebiet: Hier wurde die Pflanze an der Linth bei Linth (ungefähr 600 m sm) von BAUR 1873 (ap. AMANN 1933) und bei Schaanis und am Bahnhof Ziegelbrücke von KOCH (1936) gefunden. Weitere Vorkommen konnte ich 1958 an der Suze zwischen Sonceboz und La Heutte (Kanton Bern, 625 m sm) und im Taubenloch bei Biel (Kant. Bern, 500 m) feststellen; an beiden Fundorten wuchs das Moos in großer Menge¹). Oberhalb Sonceboz konnten keine weiteren Vorkommen beobachtet werden; der Fundort am Elektrizitätswerk unterhalb Sonceboz stellt — zusammen mit dem Fundort an der Linth bei Linth — das höchste bekannte Vorkommen des Moooses in Mitteleuropa dar. Nach den Funden an der Linth und an der Suze, beides Nebenflüsse der Aare, ist zu erwarten, daß *Cinclidotus danubicus* sich auch in der Aare an einigen Stellen nachweisen läßt. Hier sammelte ich das Moos z. B. bei Aarau. Jedoch dürfte es nicht allzu häufig sein, da die Aare langsam fließt und offensichtlich wenige geeignete Standorte bietet. Die ausgedehnten *Cinclidotus nigricans*-Bestände an der oberen Aare bei Aarberg (Kanton Bern) lassen vermuten, daß *Cinclidotus danubicus* an der oberen Aare fehlt. Auch an den anderen Jurabächen wie Arnon, Areuse und Orbe, die in den Neuenburger See fließen und die Aare speisen, scheint das Moos nicht vorzukommen.

Neckar: Hier wurde ein Vorkommen bei Heidelberg von KNEUCKER (1921) publiziert; weitere Vorkommen an den Seitenflüssen des Rheines sind nicht bekannt.

Nach KNEUCKER (1921) wurde *Cinclidotus danubicus* von BAUR „bei Ottenhöfen“ gesammelt (det. LOESKE). Hier dürfte jedoch eine Etikettenverwechslung oder ein Schreibfehler vorliegen (Ottenheim a. Rh. mit Ottenhöfen im Schwarzwald verwechselt?); ein Vorkommen von *Cinclidotus danubicus* an kalkarmen Bächen des Schwarzwaldes ist ganz unwahrscheinlich.

5. Rhônegebiet:

An der Rhône selbst sind bisher keine Vorkommen bekannt geworden, jedoch konnte das Moos an den Seitenflüssen der Rhône gefunden werden, so daß zumindest unterhalb Lyon Vorkommen zu erwarten sind.

a) Doubs-Gebiet:

Entlang des Doubs ist *Cinclidotus danubicus* verbreitet. Da der Doubs nur langsam fließt und auch keine so starken Wasserschwankungen wie der Rhein zeigt, findet sich das Moos nur an Wehren und Schleusen und bildet hier auch keinen so breiten Gürtel wie am Rhein. Es konnte an folgenden Stellen gesammelt werden: Zwischen Ocourt und St. Ursanne (Schweiz, Kanton Bern), auf Blöcken eines Wehres, 430 m; Longeville östlich L'Isle s. Doubs (Dép. Doubs), 300 m, in einem Brunnen zusammen mit *Leptodictyum riparium* (HEDW.) WARNST., Hyèvre-Magny östlich Besançon, 270 m, an der Schleuse, Dole (Dép. Jura), 230 m, an Ufermauern des Doubs.

¹) Belege dieser und der folgenden neuen Fundorte befinden sich im Herbarium der Landessammlungen für Naturkunde, Karlsruhe.

Seitenflüsse des Doubs: Allaine: Brückenmauer in Delle (Terr. d. Belfort), 360 m.

Source bleu bei Cusance südlich Baume-les-Dames (Dép. Doubs), zusammen mit *Cinclidotus aquaticus*.

Loue: Quingey südlich Besançon (Dép. Doubs) an den Ufermauern in großen Rasen, 260 m.

b) Saône-Gebiet:

An der Saône selbst konnte das Moos nicht gefunden werden, dagegen an zwei Seitenflüssen:

Bèze: Ufermauern in Mirebeau-sur-Bèze nördlich Dijon (Dép. Côte d'Or), 200 m, zusammen mit *Cinclidotus aquaticus*. An der Bèze-Quelle selbst fehlt die Art.

Ouche: Ufermauern in Velars-s-Ouche und Plombières-les-Dijon (Dép. Côte d'Or), 250 m, reichlich, in Plombières zusammen mit *C. nigricans*.

6. Seine-Gebiet:

Seine bei Bourgignon (Dép. Aube), 160 m, an einem Mühlenwehr. Aube (Seitenfluß der Seine) an der Brücke in Trannes-s-Aube (Dép. Aube), 140 m.

7. Tiber:

Rom, spärlich an der Ponte Palatino, zusammen mit *Cinclidotus nigricans*, 40 m.

(Am Arno in Florenz wurde *Cinclidotus danubicus* vergeblich gesucht, hier fanden sich nur *C. nigricans*-Bestände.)

Diese neuen Funde zeigen, daß *Cinclidotus danubicus* in Mittel- und wohl auch in Südeuropa weit verbreitet ist, und lassen weitere Vorkommen vermuten. Überraschend war, daß das Moos keineswegs an die großen Flüsse gebunden ist, sondern auch an kleinen Seitenbächen vorkommt. Nach ihrer Verbreitung scheint die Art zum submediterranen (-temperierten) Florenelement zu gehören. Der vorgelagerte Standort im Ostseegebiet läßt sich mit dem Vorkommen anderer submediterraner Wasserpflanzen wie *Octodicerus julianum* (SAVI) BRID. und *Najas minor* ALL. parallelisieren, die ebenfalls vereinzelt bis in das mittlere Ostseegebiet reichen.

Herrn Prof. Dr. PAVLETIC (Zagreb) danke ich für die Überlassung von Material des *Cinclidotus herzogii*.

Literatur:

AMANN, J.: Flore des Mousses de la Suisse III: Revision et Additions. Matér. p. l. Flore Cryptogamique suisse 7, 2. Zürich 1933.

BOROS, A.: Beiträge zur Moosflora Ungarns. Mag. Botan. Lap. 23 (1924), 77—80. Budapest 1925.

— —: Bryophyta — Mohák. In: Soó, R., Synopsis systematico-geobotanica florum vegetationis Hungariae. I, 353—510. Budapest 1964.

FELD, J.: Moosflora der Rheinprovinz, überarbeitet u. ergänzt von P. LAVEN. Decheniana (Bonn), Bh. 6 (1958), 1—94.

HÖRMANN, H.: Beitrag zu *Cinclidotus danubicus* SCHIFFN. et BAUMG. Revue Bryol. et Lichénol. (Paris) 33 (1964/65), 541—549.

JAAG, O.: Die Kryptogamenflora des Rheinfalles und des Hochrheines von Stein bis Eglisau Mitt. Naturforsch. Ges. Schaffhausen 14 (1938), 1—158.

KNEUCKER, A.: Einige lichenologische, bryologische und andere Beobachtungen. Mitt. bad. Landesver. Naturk. u. Naturschutz 1, 7 (1921), 191—195.

KOCH, W.: Einige Wassermoosgesellschaften der Linth. Ber. Schweiz. Bot. Ges. 46 (1936), 355—364.

KORNECK, D.: *Cinclidotus danubicus* SCHIFFNER et BAUMG. in Mainz. Hess. flor. Brfe (Darmstadt) 9, 99 (1960), 11—12.

- MALTA, N., et H. SKUJA: Der Standort des *Cinclidotus danubicus* in der Daugava (Düna). Act. hort. bot. Univ. Latv. 3 (1928), 51—54.
- PAVLETIC, ZL.: *Cinclidotus herzogii* n. sp., eine neue Moosart aus den Karstgewässern Jugoslawiens. Mitt. Thür. Bot. Ges. (Jena) 1, 2/3 (HERZOG-Festschrift) (1955), 9—14.
- PHILIPPI, G.: Die Wassermoosflora des Hochrheines zwischen Rekingen und Waldshut. Veröff. Landesstelle f. Naturschutz u. Landschaftspf. Baden-Württemberg (Ludwigsburg) 27/28 (1961), 168—177.
- ROTH, G.: Neuere und noch weniger bekannte europäische Laubmoose. Hedwigia (Dresden) 50 (1911), 299—310.
- SCHIFFNER, V., u. J. BAUMGARTNER: Zwei neue Laubmoosarten aus Österreich. Oesterreich. Bot. Zeitschr. (Wien) 56 (1906), 154—158.
- SCHMIDT, H.: Beiträge zur Moosflora Badens. Mitt. Bad. Landesver. Naturkunde u. Naturschutz (Freiburg) 2, 9/10 (1927), 108—124.

Anschrift des Verfassers:

Dr. G. PHILIPPI, 75 Karlsruhe, Landessamml. f. Naturkunde, Erbprinzenstr. 13.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Beiträge zur naturkundlichen Forschung in Südwestdeutschland](#)

Jahr/Year: 1967

Band/Volume: [26](#)

Autor(en)/Author(s): Philippi Georg

Artikel/Article: [Zur Kenntnis des Wassermooses *Cinclidotus danubicus* Schiffn. et Baumgartn. und seiner Verbreitung in Europa 77-81](#)