

Neue Beiträge zur schlesischen Characeenkunde.

Von Dr. Bruno Schröder in Breslau.

Die Characeen oder Armleuchtergewächse Schlesiens wurden in grundlegender Weise 1877 von Alexander Braun bearbeitet.¹⁾ Seit dieser Zeit war die Erforschung der schlesischen Characeenfauna weiter fortgeschritten. Man hatte nicht nur neue Arten für das Gebiet aufgefunden, sondern es war auch die Zahl der Standorte von Characeen und somit die Kenntnis der Verbreitung dieser Wassergewächse wesentlich erweitert worden.²⁾ Deshalb versuchte ich 1921, alles das zusammenzustellen und systematisch zu ordnen, was man bis dahin kannte.³⁾

In dieser Arbeit hatte ich mich besonders an die schlesischen Botaniker gewendet, um sie anzuregen, auf ihren Ausflügen in die Heimatprovinz auch auf Characeen zu achten und mir davon Mitteilung zu machen, wenn sie etwas derartiges gefunden hätten, da ich selbst nicht überall hin kommen kann. Eine Übersicht über die vertikale und die horizontale Verteilung der bisher gefundenen Characeen sollte zeigen, wo noch grössere Lücken in der Kenntnis des Vorkommens dieser Wassergewächse vorhanden sind, wo also noch ganz besonders danach zu suchen wäre, und ich hatte auch darauf hingewiesen, welche noch nicht in Schlesien aufgefundenen Arten mit Sicherheit zu erwarten sein dürften. An ungefähr 15 schlesische Botaniker hatte ich meine Schrift gesendet und darauf auch von den meisten Zusagen des Sammelns erhalten, aber leider blieb es dabei. Nur einer erfreute mich durch Übersendung von Herbarexemplaren, nämlich mein verehrter alter Naturgeschichts-

¹⁾ Braun, A., Characeen, in: Cohn, F., Kryptogamenflora von Schlesien. Bd. 1, S. 353—411. Breslau 1877.

²⁾ Schröder, Br., Vorläufige Mitteilungen neuer schlesischer Algenfunde, in: 70. Jahresber. d. Schles. Gesellsch. f. vaterl. Kultur 1892, S. 67—75. Breslau 1893 und Migula, W., Die Characeen Deutschlands, Oesterreichs und der Schweiz, in: Rabenhorst, L., Kryptogamenflora, II. Aufl., Bd. 5. Leipzig 1897.

³⁾ Schröder, Br., Die Characeen Schlesiens, in: Mitteil. d. Märkischen Mikrobiologischen Vereinigung, 11. Jahrg., Heft 4—6, S. 57—64. Berlin 1921.

lehrer Herr Direktor Schöpke aus Schweidnitz, was mir um so wertvoller war, als der Kreis Schweidnitz in bezug auf Characeen völlig unbekannt war. Der Forstbeflissene, Herr Heinz Dauster, brachte mir gelegentlich Characeen aus dem Gartenteiche seines Elternhauses in Herischdorf bei Hirschberg. Ausserdem hatte Herr Dr. von Lingelsheim die Freundlichkeit, mich auf eine Chara im Herbar des hiesigen Botanischen Institutes aufmerksam zu machen, die zwischen einem *Potamogeton pusillus* vorkam, das aus der Gegend von Neise O.-S. stammte und vom Fabrikdirektor M. Winkler aus Giessmannsdorf im Juni 1859 gesammelt worden war. Dieser Fund ist deshalb so bemerkenswert, als er der erste und einzige aus der Oberschlesischen Ebene ist. In Begleitung von Herrn Dr. P. Rüster kam ich im Juli 1921 an den Schlawasee und an den Grossen Tarnauersee nördlich von Glogau, in welchen beiden Gewässern wir mehrere Characeen gesammelt haben. Vor allen Dingen richtete ich meine besondere Aufmerksamkeit auf die Fischteiche von Giersdorf im Riesengebirge, deren Plankton mich mehrere Jahre hindurch beschäftigte.¹⁾ Auch von dort kannte man keine Characeen, wohl aber hatte Professor Dr. Münter aus Greifswald um 1870 im benachbarten Warmbrunn in einem Graben an der Promenade *Nitella flexilis* gefunden. Dieses Vorkommen liess mich vermuten, dass auch die Giersdorfer Teiche mit ihren ausgedehnten Wasserflächen etwas derartiges beherbergen würden. An ihren Rändern war trotz wiederholtem Absuchen, und da dort meist Schilf wächst, nichts zu finden, und mit Kähnen werden diese ziemlich flachen Teiche nicht befahren. So blieb nur die Zeit übrig, abzuwarten, wenn die Teiche beim Abfischen trocken gelegt werden. Geht man dann einige Tage nach dem Abfliessen des Wassers über den Teichgrund, so kann man, besonders in den Abzugsgräben, die immer noch etwas Wasser führen, zwischen allerhand untergetauchten Wasserpflanzen auch Characeen antreffen.

An dieser Stelle sei es mir gestattet, im Anschlusse an *Migula*²⁾ und *Holtz*³⁾ kurz auf das Einsammeln und Präparieren der Characeen einzugehen, denn ich beabsichtige, Sonderabdrucke dieser Arbeit den schlesischen Botanikern von neuem zugehen zu lassen. Ich werde auch für jeden eine aufgezogene Characee in *natura* beilegen. Vielleicht hilft das besser als meine Anregung vom vorigen Mal.

Zunächst: Wo wachsen Characeen? Sie sind eigentlich überall zu finden, wo der Mensch nicht hinkommt mit seiner Gewerbetätigkeit, seinen Industrie- und Hausabwässern, denn die Characeen

¹⁾ Schröder, Br., Beiträge zur Biologie der Fischteiche von Giersdorf im Riesengebirge, in: *Mikroskopie f. Naturfreunde*, 2. Jahrg., Heft 8, S. 87–93. Berlin 1924.

²⁾ *Migula*, W., *Synopsis Characearum europaearum*. Leipzig 1898.

³⁾ *Holtz*, L., Characeen, in: *Kryptogamenflora der Mark Brandenburg*, IV. Band, 1. Heft. Leipzig 1903.

lieben durchaus reines Wasser. Sie leben in allen grösseren und kleineren Wasseransammlungen, in Seen, Teichen, Weihern, Erlenbrüchen und schnell oder langsam fliessenden Gewässern, aber auch in Quellen, Torfstichen, Ziegeleilöchern, Eisenbahnausstichen und in Steinbrüchen, die Wasser führen. Besonders schätzen sie kalkhaltigen Untergrund. Stille, sonnige Waldteiche in Vertiefungen des Geländes, auf dem Grunde Moose und andere untergetauchte Pflanzen wachsen, sind ein Lieblingsaufenthalt für sie. Ebenso moosbewachsene, von Gras überschattete Wiesengräben. In Mooren sind sie an feuchten, offenen Stellen oft kaum von Wasser überflutet.

2. Wann kann man sie sammeln? Sie vegetieren fast das ganze Jahr, ja, manche mehrere Jahre hindurch und fruchten sogar unter Eis und Schnee. Andere treten erst im Frühling oder im Sommer auf. Manchmal bleiben sie aus unaufgeklärten Gründen eine zeitlang oder gänzlich an früheren Standorten aus. Mitunter treten sie namentlich in frisch abgeschachteten Gewässern auf oder in solchen, die den Winter über trocken lagen, umgeackert wurden und ausfroren. Schwimmvögel, die an ihrem Gefieder oder ihren Füßen Schlammreste tragen, mögen sie in Keimen aus dem einen Gewässer in ein anderes verschleppen.

3. Wie rüstet man sich zum Sammeln von Characeen aus? Empfehlenswert sind Lodenanzug und lange Stiefeln. Schadhaftes Schuhwerk hat den Vorzug, dass das in sie hineingelaufene Wasser auch bald wieder herausfliesst. Sehr brauchbar ist ein Rucksack, der immer wasserdicht sein muss. In ihn verstaut man grössere, wasserdichte Blechbüchsen mit Gummiverschluss. Kann man die nicht haben, dann genügt auch Pergamentpapier von verschiedener Grösse, ein grösseres Stück Wachstuch und Bindfaden. Statt des Pergamentpapiers kann man im Notfalle auch Zeitungspapier benutzen. Man versäume auch nicht, eine Lupe mitzunehmen, um bei zweihäusigen Pflanzen beide Geschlechter sammeln zu können. Erlaubnis zum Betreten fremder Grundstücke ist tunlichst vorher einzuholen, denn oft denken Teichbesitzer, man habe es auf ihre Karpfen usw. abgesehen.

4. Wie sammelt man Characeen? Will man etwas finden, so genügt nicht oberflächliches und flüchtiges Hinsehen, sondern es ist durchaus sorgfältiges und umsichtiges Suchen notwendig. In flachen Gewässern ergreift man die gefundene Pflanze dicht über dem Boden, zieht sie vorsichtig heraus und schwenkt sie unter Wasser möglichst sauber. Dann hebt man sie mit der Spitze nach unten aus dem Wasser und legt jedes Exemplar in einen besonderen Papierumschlag, den man mit einem Nummerzettel versieht, dessen Nr. man sogleich mit dem Standort in das Notizbuch einträgt. In solchen Gewässern, die stark verkrautet sind, benutzt man einen kleinen, eisernen Rechen, den man am Stocke anschrauben kann, um die Wasser-

pflanzen auch aus tieferen Lagen herauszuziehen. Bei Untersuchungen von Seen oder grösseren Teichen, die man mit einem Kahn befahren kann, zieht man den Rechen oder einen sechszinkigen kleinen Anker an einer langen Schnur oder einem Seile hinter dem Boote her, so dass er auf dem Grunde schleppt, der aber möglichst frei von versunkenen Baumstämmen oder Steinen sein muss. Fischer, die ihren Wassergrund aus Erfahrung kennen, werden durch ihre Angaben den Sammler vor Verlust der Fangwerkzeuge bewahren.

5. Wie präpariert man Characeen? Zuhause oder wenn man auf Reisen in einer Gaststätte angekommen ist, besorgt man sich einen Eimer mit Wasser, eine Kanne voll Wasser und ein grosses Waschbecken. Im Eimer werden die Pflanzen noch einmal sorgfältig abgespült und von allem fremdartigen gereinigt. Dann legt man in das Waschbecken einen entsprechend grossen Bogen weisses Schreibpapier und giesst genügend Wasser darauf. Nun bringt man die gereinigte Characee mit der Spitze zuerst auf den Bogen und sucht sie unter Wasser mit Hilfe einer Stricknadel in möglichst natürlicher Form auszubreiten, so dass sie den ganzen Bogen bedeckt und alle Teile gut auseinander kommen. Darauf hebt man das Präparat durch ein grösseres untergeschobenes, dünnes Brettchen oder eine Glasscheibe aus dem Wasser heraus, lässt es ordentlich abtropfen und legt es zum Trocknen zwischen Fliess- oder Zeitungspapier, von denen man mehrere Lagen zwischen die einzelnen Präparate schichtet. Endlich beschwert man das Ganze mit einem leichten Brett, auf das man zur gelinden Erhöhung des Druckes Bücher bringen kann. Zweimal an jedem Tage wird das Trockenpapier gewechselt, bis sich das Präparat warm anfühlt. Übrigens wird man von jedem Standorte stets mehrere Präparate herstellen, damit gewinnt man auch Tauschmaterial oder kann anderen etwas abgeben. Kleine Präparate von losgerissenen Ästen oder von sonst unvollständigen Pflanzen haben keinen Wert. Die Nitellen und die dünneren Characeen haften mit ihrem eigenen Schleime an dem Schreibpapier, die zerbrechlichen, stark mit Kalk inkrustierten, dicken Formen aus grösseren Seen oder sonstigen Gewässern, müssen mit gummierten Papierstreifen am besten auf Karton festgeklebt werden. Dünne zerbrechliche Formen muss man unter Umständen in Papierumschlägen aufbewahren.

Endlich ist auch die Bearbeitung der Frage wichtig: **Wie bezeichnet man die gewonnenen Präparate zweckmässig, damit sie wissenschaftlich brauchbar sind?** Nach der Bestimmung der Gattung und Art mit Lupe, Mikroskop und der einschlägigen Literatur, eine Arbeit, die nicht so schwierig ist, als man zuerst denkt und die schliesslich auch ein Fachmann gern übernimmt, schreibt man die betreffenden Namen und den Autor auf einen Zettel. Dem folgen der Kreis des Standortes, der betreffende Ort, Art und Tiefe des Gewässers, Höhenlage des Ortes, Bodenbeschaffen-

heit, Datum des Fundes und Namen des Sammlers. Derartig bezeichnete Präparate auch von ganz gewöhnlichen und häufigen Arten der Characeen sind besonders für pflanzengeographische Zwecke wertvoll.

Damit wäre das wichtigste über Einsammeln und Präparieren dieser merkwürdigen und zum Teil sehr zierlichen Wasserpflanzen gesagt.

Sämtliche mir neuerdings übermittelte oder von mir aufgefundenen Formen wurden, wie schon früher, in dankenswerter und ausserordentlich bereitwilliger Weise von Herrn Professor Dr. W. Migula in Eisenach einer überprüfenden Nachbestimmung unterzogen. Es war mir persönlich nicht immer möglich, die Unterformen genau festzustellen, dazu gehört eine reichere Erfahrung, als ich sie mir bisher aneignen konnte, und ein grösseres Vergleichsmaterial, als ich es besitze, um wirklich sichere Ergebnisse zu erhalten. Auch allen denen, die mir zu dieser Ausbeute ihre freundliche Unterstützung durch Beiträge liehen, sei hier nochmals bestens gedankt. Je ein Belegsexemplar der gefundenen Characeen wurde wie bisher dem Herbar des hiesigen Botanischen Institutes mitgeteilt. Auch das Herbar der Naturforschenden Gesellschaft in Görlitz wurde mit einer Anzahl schlesischer Characeen bedacht.

Unter meinen Funden aus Giersdorf ist einer, der eine neue Pflanzenart für die Flora von Schlesien darstellt: *Nitella translucens* (Pers.) Ag. Migula schrieb mir: „Mit *Nitella translucens* haben Sie einen ganz überraschenden und äusserst interessanten Fund gemacht. Die hätte niemand im Riesengebirge erwartet.“ Ich selbst war auch erstaunt, in dem westlichen Abflussgraben des Fuchslöcherteiches, der auf den Zweiröhrenteich zu liegt und früher mit ihm in Verbindung stand, eine mir unbekannte, bis 50 cm hohe, schön hellgrüne *Nitella* zu finden, deren stark turgescente Internodien bis 15 cm lang und 2 mm, also fast wie ein Streichholz so dick waren, denn *Nitella translucens* ist die weitaus kräftigste aller europäischen Nitellen. Sie erinnerte mich lebhaft an *Chorda filum* (L.) Stackh., eine marine Braunalge, die häufig in der Nord- und Ostsee auf Steinen festsitzend vorkommt. Wie ich später aus der Literatur¹⁾ ersah, hatte J. L. A. Loiseleur-Deslongchamps in seiner *Flora gallica* (2. édit. Paris 1828) diese *Nitella* als *Chara Chorda* sehr charakteristisch bezeichnet. Ihre sterilen Blätter erscheinen einem zunächst ungeteilt, aber bei Lupenbetrachtung sieht man auf den Enden der Blätter ein kleines 2—4spitziges Krönchen am dicken Hauptstrahl aufsitzend. Fertile Blätter waren nicht anzutreffen. Das Wasser, in dem *N. translucens* wuchs, war etwas eisenschüssig. Der Abzugsgraben, in dem sie nur auf ein kurzes Stück seines Laufes vorkam, lag etwa 50 cm tief unter dem Normalwasserstande des Teiches. Dieser

¹⁾ Kützing, F. T., *Species algarum*, S. 513. Leipzig 1849.

Fund wurde am 27. VII. 23 gemacht. Einige Tage darauf wurde ein in der Nähe des Fuchslöcherteiches liegender grösserer Teich neben den Winterhältern abgelassen, und ich konnte auch in diesem das Vorhandensein von *N. translucens* feststellen. Immer war diese Characee mit *Potamogeton natans* und mit *Polygonum amphibium* vergesellschaftet. *N. translucens* ist ohne Frage eine seltene, atlantische Form. Sie wurde schon von Sébast. Vaillant 1717 unter dem Namen *Chara translucens major flexilis* aus der Umgebung von Paris zuerst beschrieben und abgebildet. Ihr Verbreitungsgebiet auf der Erde scheint ziemlich beschränkt zu sein. Es erstreckt sich nur auf der östlichen Halbkugel vom 10.° w. L. bis zum 18.° östl. L. (n. Gren.) und vom 35. bis 59.° n. B. und umfasst Dänemark, Nordwestdeutschland, Holland, Belgien, England, Frankreich, Portugal, Corsika und Nordafrika. Gleichsam vorgeschoßene Posten dieser Characee sind die Fundorte im Wettersee in Schweden, bei Berlin¹⁾ und im Moosbrunnenmoor bei Wien.²⁾ Zwischen den beiden letzten Orten liegt der neue Standort im Riesengebirge, aber der bei Wien dürfte am weitesten nach Osten vorgeschoben sein. Es liegt hier ein ähnlicher Fall vor, wie beim Vorkommen der *Chara coronata*, die zwar etwas häufiger ist, aber auch als eine südwestliche, atlantische Form gilt. Sie wurde bereits in Schlesien um Rybnik, Sohrau, Ratibor, Jastrzemb, Pless, ferner bei Trachenberg und bei Creba O.-L. gefunden.

Ein weiterer sehr erfreulicher Fund ist *Chara ceratophylla* aus dem Grossen Tarnauersee. Sie war bisher in unserer Provinz nur von einem einzigen Standorte aus der Gegend von Militsch und zwar in der Forma *crassicaulis* bekannt. Im Tarnauersee kam sie in der Forma *vulgaris* in einer Tiefe von 3—4 m vor und wurde mit einer Ruderstange zufällig vom Grunde heraufgeholt. Sie ist übrigens von Alexander Braun am Nordrande Schlesiens vermutet worden. *Chara hispida*, die Migula im Grossen Tarnauersee sammelte, haben wir dort nicht erbeutet, da wir wohl nicht an die rechten Stellen gekommen sind und es hauptsächlich auf Plankton- und Grundschlammproben abgesehen hatten.

Von den sonst gesammelten Nitellen ist *N. syncarpa* in der Bearbeitung von Alexander Braun als noch nicht in Schlesien gefunden aufgeführt. Ich glaube sie zuerst 1897 in den Trachenberger Versuchsteichen für unsere Provinz neu entdeckt zu haben, erhielt aber unlängst von Herrn Dr. Rüster eine Literaturangabe: Übersicht über die Arbeiten und Veränderungen der Schles. Gesellsch.

¹⁾ Sonder, C., Die Characeen in den Museen der drei Hansastädte Lübeck, Hamburg und Bremen, in: Mitt. d. Geograph. Gesellsch. u. d. Naturhistorischen Museums in Lübeck. II. Reihe, S. 19. Lübeck 1893.

²⁾ Leonhardi, H., Freiherr v., Die bisher bekannten Oesterreichischen Armleuchter-Gewächse, in: Verhandl. d. naturf. Vereins Brünn, II. Band, S. 173. Brünn 1864.

f. vaterl. Kultur aus dem Jahre 1839, worin auf S. 144 mitgeteilt wird, „der Sekretär der botanischen Sektion (F. Wimmer) legt schlesische Arten der Gattung *Chara* vor, darunter *Chara syncarpa*, vermutlich aus der Gegend von Schalkau und Tschansch.“ Näheres konnte ich darüber nicht ermitteln. Wenn nicht Herbar-exemplare davon vorhanden sind, so wird sich der Fall überhaupt kaum erledigen lassen, zumal die Standortsverhältnisse sich seit jener Zeit wohl verändert haben werden. Sollte nicht mit der *Chara* von Wimmer *Nitella opaca* oder *N. capitata* gemeint sein, die sich in der Nähe der genannten Orte finden und zu jener Zeit noch unter dem Namen *Ch. syncarpa* geführt wurden? Alexander Braun hat, wohl durch Göpperts Vermittelung, das Characeenherbar von Wimmer zur Durchsicht erhalten, und dieser gewissenhafte Forscher hätte sicher das Vorkommen *N. syncarpa* in seiner Bearbeitung aufgenommen. Ich fand diese *Nitella* in der hübschen, grossen Form *capituligera* am gleichen Standorte im Fuchslöcherteiche von Giersdorf, wie *N. translucens*, und zwar mehr im oberen Teile am Anfange des Abzugsgrabens.

Eine der gemeinsten Nitellen dürfte neben *N. flexilis* wohl *N. opaca* sein. Sie stellt auch die geringsten Ansprüche an die Reinheit des Wassers. In den Teichen bei Hermsdorf u. d. Kynast und bei Giersdorf habe ich sie ziemlich häufig im Herbste nach dem Abfischen der Teiche angetroffen, leider immer steril. Die Frühjahrsform ist sicher auch da, aber wegen der Bewässerung der Teiche schwer zu bekommen.

In seiner Bearbeitung der Schlesischen Armleuchtergewächse schrieb Alexander Braun 1877: „Was die Verteilung der Characeen in verschiedenen Gegenden Schlesiens, ihr Verhältnis zu den Höhenabstufungen des Landes und zu den Bodenarten betrifft, so sind die bisherigen Aufnahmen nicht genügend, um irgend etwas Bestimmtes darüber auszusagen.“ Das gilt wenigstens in bezug auf die Abhängigkeit der Characeen von den Bodenverhältnissen auch heut noch. Ebenso wissen wir noch verhältnismässig wenig über die horizontale Verteilung dieser Wasserpflanzen in den verschiedenen Gegenden Schlesiens, denn nur einige Gebiete sind bis jetzt besser bekannt. Ich hatte in meiner letzten Characeenarbeit eine unser Kenntnissen entsprechende Übersicht gegeben und die Provinz in zehn Florenbezirke eingeteilt, die auf einer Karte nebst den Characeenfundorten eingezeichnet sind. Es soll hier nicht weiter darauf eingegangen, sondern nur im allgemeinen bemerkt werden, dass das Vorkommen von Characeen überall da festgestellt worden ist, wo man eingehend danach gesucht hat. Daraus lässt sich aber unschwer schliessen, dass diese Pflanzengruppe in unserer Heimat eine weit ausgedehntere horizontale Verbreitung hat, als man anzunehmen geneigt ist. Wie schon erwähnt, hat die Oberschlesische Ebene leider erst nur einen Vertreter der Characeen auf der linken Oderseite. Die gesamte rechte Oderseite ist aber

mit Ausnahme der Gegend um Rybnik und Pless und der Gebiete der Bartsch und des Schlawasees noch sehr wenig durchforscht, ebenso der mittlere Teil des Schlesischen Landrückens um Wohlau, Polkwitz, Quaritz, Neustädtel, das Primkenauer Bruchgebiet, sowie Teile der östlichen niederschlesischen Heide von Lauban bis Halbau und von Lüben bis Rothenburg O.-L. Erneut sei darauf hingewiesen, dass wir aus den Seen bei Liegnitz noch keine Characeen kennen. Der Koischwitzer See wird sicher von solchen bewohnt, wahrscheinlich ist aber der Kunitzer See frei davon, denn in seinem Plankton fehlen die Kieselalgen und die Peridiniaceen, was wohl in der starken Verschmutzung seines Wassers durch den Kot der zahlreichen Möwen seinen Grund haben dürfte.¹⁾ Grosse Hoffnungen kann man auf das teichreiche oberschlesische Waldgebiet um Falkenberg, Tillowitz und Carlsruhe O.-S. setzen. Im Bober-Katzenbachgebirge, das ja hin und wieder Kalk anstehen hat, ist noch die eine oder andere seltene Characee zu erwarten. Funde aus der Gegend von Löwenberg, die Dressler früher dort gemacht hat, deuten auf weitere gute Ausbeute. Dagegen dürften die Moorgebiete der Seefelder und das Isermoor, sowie die Moore auf dem Riesengebirgskamme wegen Kalkmangels keinerlei Characeenvegetation aufweisen, wie ich mich erst neuerdings wieder überzeugt habe. Auch Dr. Rüster,²⁾ der die Moore des Riesengebirges sehr eingehend kennen lernte, hat niemals Characeen dort beobachtet.

Kreise unserer Provinz, aus denen bisher keine Fundorte von Characeen festgestellt wurden, sind folgende:

- | | | |
|---------------|------------------|----------------------|
| 1. Sagan | 10. Landeshut. | 20. Gleiwitz |
| 2. Glogau | 11. Reichenbach | 21. Hindenburg |
| 3. Steinau | 12. Frankenstein | 22. Tarnowitz |
| 4. Guhrau | 13. Münsterberg | 23. Gross-Strehlitz |
| 5. Lüben | 14. Neurode | 24. Rosenberg |
| 6. Lauban | 15. Habelschwert | 25. Brieg |
| 7. Jauer | 16. Grottkau | 26. Namslau |
| 8. Schönau | 17. Neustadt | 27. Gross-Wartenberg |
| 9. Bolkenhain | 18. Leobschütz | 28. Oels. |
| | 19. Kosel | |

Diese Aufzählung der hinsichtlich der Characeen noch völlig unbekannten Gegenden wird wohl besser als alles andere zeigen, was noch zu tun bleibt, ehe wir einen umfassenden und gründlichen Überblick über die horizontale Verteilung der Characeen in Schlesien gewinnen können.

¹⁾ Schröder, Br., Schwebepflanzen aus dem Saabor-See und aus den grösseren Seen von Liegnitz, in: Ber. d. Deutschen Bot. Gesellsch. Jahrg. 1920, Bd. 38, S. 128. Berlin 1920.

²⁾ Rüster, P., Die subalpinen Moore des Riesengebirgskamms. Diss. Schweidnitz 1922.

Hinsichtlich der vertikalen Verbreitung der schlesischen Characeen verweise ich auf die nachfolgende Übersicht, die ergibt, dass die Fundorte fast aller 18 Arten (von 43 in Deutschland) mit Ausnahme von *Nitella translucens* in der Ebene gelegen sind. Waren früher nur vier Fundorte aus der Hügelregion bekannt, so ist ihre Zahl nun auf sieben gestiegen. Die Bergregion hat nur einen Fundort: Kohlau bei Reinerz. In der höheren Bergregion sind bis jetzt keine Characeen gefunden worden.

Verteilung der schlesischen Armleuchtergewächse nach Höhenstufen.

Nr.	Name	Höhenstufen			
		1. Ebene. 1–300 m	2. Hügelland 300–500 m	3. Bergland 500–1200 m	4. Höheres Bergland 1200–1500 m
1	<i>Nitella syncarpa</i> (Thuill.) Kütz.				
2	<i>N. capitata</i> (Nees ab Esenb.) Ag.				
3	<i>N. opaca</i> Ag.				
4	<i>N. flexilis</i> (L.) Ag.				
5	<i>N. translucens</i> (Pers.) Ag.				
6	<i>N. mucronata</i> A. Br.				
7	<i>N. gracilis</i> (Smith) Ag.				
8	<i>N. tenuissima</i> (Desv.) Cossen et Germ.				
9	<i>Tolypella intricata</i> (Trentep.) v. Leonhardi				
10	<i>Tolypellopsis stelligera</i> (Bauer) Mig.				
11	<i>Chara coronata</i> Ziz.				
12	<i>Ch. ceratophylla</i> Wallr.				
13	<i>Ch. contraria</i> A. Br.				
14	<i>Ch. foetida</i> A. Br.				
15	<i>Ch. subhispida</i> A. Br.				
16	<i>Ch. hispida</i> L.				
17	<i>Ch. aspera</i> (Deth.) Wild.				
18	<i>Ch. fragilis</i> Desv.				

Verzeichnis der neuen Characeenfunde.

1. *Nitella syncarpa* (Thuill.) Kütz. *forma capituligera* A. Br. Giersdorf im Riesengebirge: Grosser Fuchslöcherteich (leg. Br. Schröder).
 2. *N. opaca* Ag. Hermsdorf u. d. Kynast: Zuflussgraben am Büttnerteiche; Giersdorf i. R.: am Rande des Brüchteiches, im Herrn-, Johannes- und Topasteich (leg. Br. Schröder); Bunzlau: In der Zeche; Freystadt i. Schles.: Bullendorf (leg. W. Schöpke).
 3. *N. translucens* (Pers.) Ag. Giersdorf i. R: Westlicher Abzugsgraben im Grossen Fuchslöcherteiche, auch in einem Teiche neben den Winterhältern. Neu für Schlesien (leg. Br. Schröder).
 4. *Tolypellopsis stelligera* (Bauer) Migula. Freystadt i. Schles.: Im Schlawasee südlich der „Klude“ bei Laubegast, 2 m tief (leg. P. Rüster und Br. Schröder).
 5. *Chara ceratophylla* Wallr. *forma vulgaris* Mig. Freystadt i. Schles.: Im Grossen Tarnauersee unweit des Südwestufers, 3–4 m tief (leg. P. Rüster und Br. Schröder).
 6. *Ch. contraria* A. Br. *forma vulgaris* Mig. Freystadt i. Schles.: Im Schlawasee südlich der „Klude“ bei Laubegast (leg. P. Rüster und Br. Schröder).
 7. *Ch. fragilis* Desv. *forma filamentosa* Mig. Herischdorf bei Hirschberg i. Schles.: Gartenteich beim Kraftwerk (leg. H. Dauster); *forma laxa* Mig. Zwischen Potamogeton pusillus in stehendem Wasser um Neisse (leg. M. Winkler-Giessmannsdorf); *forma lacustris* Mig. Schweidnitz: Rieselwiesen bei Gohlitsch (leg. W. Schöpke); *forma refracta* Mig. Im Schlawasee am Nordende (leg. P. Rüster und Br. Schröder).
-

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Abhandlungen der Naturforschenden Gesellschaft zu Görlitz](#)

Jahr/Year: 1926

Band/Volume: [29_3](#)

Autor(en)/Author(s): Schröder Bruno [Ludwig Julius]

Artikel/Article: [Neue Beiträge zur schlesischen Characeenkunde 52-61](#)