©Thüringische Botanische Gesellschaft e. V.

Die Aroser und andere Euglena-Blutseen.

(Vorgetragen in der Frühjahrshauptversammlung zu Pößneck am 23. Mai 1899.)

Von **Prof. Dr. Fr. Thomas in Ohrdruf.**

Die Vermuthung, mit der ich meine erste Mittheilung über einen in der baumlosen Region der Bündner Alpen gelegenen kleinen Blutsee (Mitth. d. Thür. Bot. Vereins, N. F., Heft X, 1897, S. 28 bis 34) [1]) schloss, hat sich bestätigt. Auch der zweite, noch höher, nämlich bei ca. 2350 m, gelegene und auf der von mir l. c. erwähnten Karte als Blutalgensee bezeichnete kleine See dankt seine Färbung der *Euglena sanguinea*. Herr P. Mettier hat beide Blutseen am 10. August 1897 besucht und mir seine Beobachtungen mitgetheilt. Er fand den höher gelegenen von genau dem Aussehen und der blutrothen Oberfläche, welche der von uns gemeinschaftlich aufgefundene am 21. Juli 1896 uns gezeigt hatte. Dagegen hatte dieser untere Tümpel (bei ca. 2120 m) am 10. Aug. 1897 nicht mehr die auffällige Färbung und besaß nur am Rande auf der Westseite noch Spuren der *Euglena*. Die Untersuchung der mir zugesandten Probe des rothen Breies aus dem oberen Blutsee ergab *Euglena sang.* als Ursache der Farbe. Die meisten der contrahirten Exemplare hatten 44 bis 49 μ Durchmesser und auch die Grenzwerthe 37 und 52 μ lagen zwischen den von mir für die contrahirten Individuen des untern Blutsees (l. c. S. 31) angegebenen Werthen.

Der Unterschied in dem Aussehen der beiden Lachen am 10. Aug. 1897 wird zweifelsohne durch die ungleiche Höhenlage sich erklären, wie auch schon Herr Mettier in seiner Zuschrift an mich vermuthete. Es würde also einer Höhendifferenz von 230 m eine Differenz in der Jahreszeit gleich 20 Tagen (11.5 m pro Tag) entsprechen [2]). Dieses Resultat wird in seiner Genauigkeit beeinflusst sein können durch die Ungleichartigkeit der Witterung in den beiden Jahren, ferner durch die außer von der Schneemenge des vorange-

---

[1]) Als Kuriosum mag erwähnt sein, daß Jahr und Tag nach der Veröffentlichung (das Heft erschien im März 1897) durch eine Anzahl politischer deutscher Zeitungen in deren Rubrik „vermischte Nachrichten“ eine Notiz lief, wonach ein Blutsee in den Grisonalpen von dem englischen Touristen Samuel Thomas entdeckt worden sei. Es handelte sich augenscheinlich um eine für englische Leser unverfroren begangene Umprägung jener Nachricht, die dann, über den Canal zurückgekommen, durch bekannte Scheerenarbeit in deutschen Blättern Verbreitung fand.

[2]) Vgl. hierzu die andere Berechnung am Schlusse dieser Mittheilung.

©Thüringische Botanische Gesellschaft e. V.

gangenen Winters auch von dem Terrain (Lawinenreste etc.) bedingte Dauer der Schneedecke, und es ist endlich sehr wenig genau, weil wir noch nicht wissen, wie viel Tage lang — Sonnenschein vorausgesetzt — eine und dieselbe Lache in solcher Höhe das gleiche Aussehen zeigt [1]).

Eine Aufklärung darüber, durch wen und wann der Name Blutalgensee in die Karte gekommen ist, kann ich auch jetzt nicht geben. Nach Veröffentlichung meiner Mittheilung habe ich Prof. Chr. Brügger in Chur, von dem ich Auskunft am ehesten erhoffte, nicht wieder gesprochen, und inzwischen ist er (1899) gestorben. In seinen „Bündner Algen“ (Erster Bericht etc., im Jahresber. d. Naturf. Ges. Graubündens VIII, Chur 1863) findet sich (S. 239) die Beobachtung der weinrothen Färbung von Wasser am Flimser Cauma-See durch *Protococcus roseo-persicinus* Ktzg., aber nichts, was sich auf die Aroser Blutseen bezieht.

Meine früher gegebene Zusammenstellung älterer Beobachtungen bedarf einer Berichtigung und mehrerer Ergänzungen. Berichtigend hat F. Blochmann (Zoolog. Centralbl. 1897 No. 23) auf den von Bütschli (Bronn's Klass. u. Ordn. d. Thierreichs I Protozoa 1883 S. 620) bezüglich der Leeuwenhoek'schen Beobachtung erhobenen und von mir übersehenen Einwand hingewiesen, wonach jene Dachrinnenbewohner zu *Haematococcus* gehört haben werden. Dagegen wiederholt F. Blochmann selbst ein veraltetes Urtheil, wenn er (l. c.) sagt, dass sich ebenso die Mittheilung von Girod Chantrans nach Bütschli auf *Haematococcus* bezöge. Bütschli hat das 1883 (l. c. Protozoa, neue Ausgabe, Fußnote zu S. 836) zurückgenommen und der Deutung von F. Cohn (Jahresber. der schles. Ges. für vaterl. Cultur 1881 S. 318) beigestimmt.

Neu hinzuzufügen habe ich die folgenden Hinweise über Beobachtungen von *Euglena*-Blutseen:

---

[1]) Die von Demeter (s. u.) hervorgehobene Beobachtung einer nur eintägigen Dauer der rothen Wässerblüthe betrifft kein Frühjahrs-, sondern ein Herbstphänomen. Ob dieses schneller verläuft, weiß ich nicht. Aber es liegt nahe, die Beobachtung D.'s dahin zu deuten, dass es am nächstfolgenden (oder am vorangegangenen) Tage nur am nöthigen Sonnenschein gefehlt habe. *Eugl. sang.* ist positiv heliotaktisch und kommt bei genügender Insolation an die Oberfläche des Wassers. Wie lange aber in ihrem Entwickelungsgange dieser Grad der Lichtempfindlichkeit und Bewegungsfähigkeit in Verbindung mit einem Überwiegen des rothen Farbstoffes andauert, ist meines Wissens nicht festgestellt.

©Thüringische Botanische Gesellschaft e. V.

Aus Siebenbürgen berichtet G. Entz 1880 (cf. Bot. Jahresb. VIII, 1. S. 537), daß *E. sang.* häufig bei Klausenburg das Wasser roth färbe; und Demeter beobachtete am 8. September 1887 eine eintägige Färbung gleichen Ursprungs an einem Parkteich im Bezirk Maros Vasarhely (cf. Bot. Jahresber. XV, 1., S. 44).

Prof. A. Hansgirg fand in Böhmen wiederholt durch *E. sang.* blutroth gefärbte Gewässer. Er zählt im zweiten Theil seines Prodromus der Algenflora von Böhmen (Archiv der naturwiss. Landesdurchforschung von Böhmen VIII. Band, No. 4, 1893, p. 171) Standorte auf.

Ferdinand Cohn fand (28. Jahresber. der schles. Ges. f. vaterl. Kultur 1850 S. 47) die Erscheinung der *Euglena*-Blutlachen bei Breslau „alljährlich sehr intensiv ausgebildet in der Nähe der alten Oder, an der Straße nach Rosenthal, in vielen Lachen, die ihr Wasser den Ueberschwemmungen verdanken“ und deutet eine Beobachtung aus Schleswig (schwimmende, blutrothe Häute in Torfgräben) im gleichen Sinne.

Im Riesengebirge beobachtete Prof. G. Hieronymus, gefälliger mündlicher Mittheilung zufolge, die *Eugl. sang.* in den (abgelassenen) Kramsta-Teichen bei Schmiedeberg im August ca. 1886.

Prof. G. Klebs hatte die Güte, mir aus seiner eigenen Erfahrung zwei durch *Eugl. sang.* gefärbte kleine Blutseen zu nennen: einen in Ostpreußen ca. 1877 von ihm entdeckten in der Nähe des Zehlau-Bruches und einen von ihm jahrelang beobachteten in dem Sumpfe auf dem Spitzberg bei Tübingen.

Prof. Lampert in Stuttgart berichtet in den „Jahresheften des Vereins f. vaterländ. Naturkunde in Württemberg“ 50. Jahrg., 1894, p. LXXXVIII, über zwei Vorkommen der *E. sang.* in Torfgräben des württembergischen Donaukreises, das eine 1893 im Kürnbacher Ried bei Schussenried, das andere, von Lampert selbst aufgefundene, in den Mooren bei Kisslegg.

Der erste Fall eines Vorkommens der durch *Eugl. sanguinea* erzeugten rothen Wasserblüthe in Italien wurde am G. B. de Toni in einem Bassin bei Galliera Veneta unweit Padua beobachtet und 1894 veröffentlicht (Atti d. R. Istit. Veneto di scienze etc. Ser. VII, T. V., p. 1524 f.). De Toni's Verzeichnis von Litteratur über Wasserblüthe enthält auch Titel von einigen mir nicht zugänglichen Arbeiten, welche vielleicht noch weitere Ergänzungen zu meiner Zusammenstellung liefern würden.

Aus den Alpen erhielt ich nur eine einzige Nachricht, deren

©Thüringische Botanische Gesellschaft e. V.

Hinweis ich Herrn Prof. Klebs verdanke. Ihm sandte Prof. C. Schröter-Zürich die als *Eugl. sang.* sich ergebende Wasserblüthe von einem Tümpel am Monte Generoso im Tessin. Die von dem Entdecker dieser Blutlache mir freundlichst ertheilte Auskunft besagt, dass die Lache 10 bis 15m Durchmesser hatte und unterhalb der Baumgrenze bei ca. 1500m ü. M. zwischen Mendrisio und dem Gipfel auf der Ostseite des Berges gelegen war. Sie wurde von ihm bei Gelegenheit einer mit Studirenden des eidgenössischen Polytechnikums unternommenen botanischen Pfingstexcursion am 5. Juni 1892 aufgefunden.

Berechne ich die Beziehung zwischen Niveaudifferenz und Intervall der Jahreszeit, wie oben für die beiden Aroser Blutseen geschehen, für diese Beobachtung und die untere Aroser Lache, so ergibt sich, dass im Tessin bei 620m tieferer Lage die Erscheinung um 46 Tage früher zur Beobachtung gelangte als auf der Churer Alpe, dass also auf 13,5m Abnahme der Meereshöhe ein Tag Verfrühung kommt. Die erhaltenen Zahlen 11,5 und 13,5m stimmen weit besser miteinander überein, als bei der Vielheit der oben erwähnten möglichen Fehlerquellen zu erwarten war, zu denen hier noch außerdem die Lage der beiden Orte auf entgegengesetzter Abdachung der Alpenkette und der fast 1° betragende Unterschied ihrer geographischen Breite, sowie die nur annähernde Schätzung der Meereshöhe durch Prof. Schröter kommen. Ich halte die Ergebnisse deshalb für geeignet, zu weiteren phänologischen Beobachtungen dieser Richtung anzuregen.

Die Eigenart des Aroser Vorkommens, welche mich seinerzeit zur Bekanntgabe veranlasste, bleibt auch der vervollständigten Zusammenstellung gegenüber bestehen: es ist der erste Fall eines Vorkommens von Blutseen durch *Euglena sanguinea* aus der Alpenregion oberhalb der Baumgrenze.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mittheilungen des Thüringischen Botanischen Vereins

Jahr/Year: 1900

Band/Volume: NF_15

Autor(en)/Author(s): Thomas August Wilhelm Friedrich

Artikel/Article: Die Aroser und andere Euglena-Blutseen. 61-64