

Die Desmidiaceen zweier Hochmoore bei Oberstdorf im Allgäu.

Von Prof. Dr. W Migula - Eisenach.

Hochmoorbildungen in den Kalkalpen haben naturgemäß meist nur eine beschränkte Entwicklung und Ausdehnung, sie sind aber gar nicht so selten, als man nach den Bedingungen ihrer Entstehung in salzarmem Wasser annehmen sollte. Denn das Wasser in den Kalkalpen ist ja selbstverständlich außerordentlich reich wenigstens an Kalksalzen, und gerade diese sind es ja, die eine Hochmoorbildung verhindern. Daß aber sich trotzdem Hochmoore auf dem Umweg über Grünlandsmoore entwickeln können, ist bekannt und braucht hier nicht weiter erörtert zu werden; sehr oft finden sich deshalb auch allerlei Zwischenstufen zwischen beiden Moorformen.

In der Umgebung von Oberstdorf in den Allgäuer Alpen gibt es eine ganze Anzahl kleinerer oder größerer Moorbildungen, von denen allerdings nur wenige ausgesprochenen Hochmoorcharakter tragen. Ein solches, und zwar gleichzeitig die größte Torfmoorbildung in der Gegend, liegt südlich des Ortes; das Wasser dient im Moorbad zu Badezwecken. Eine verhältnismäßig große Wasseransammlung, der „Moorweiher“, enthält typisches, bräunliches Moorwasser, auch die Phanerogamenflora ist eine echte Hochmoorflora mit *Eriophorum alpinum*, *Drosera rotundifolia* und *anglica*, verschiedenen *Sphagnum*-Arten usw. Während dreier aufeinanderfolgender Jahre hatte ich Gelegenheit, die Desmidiaceen dieses Moorweihers zu untersuchen, wobei ich feststellen konnte, daß der Bestand an Arten in allen drei Jahren sich sogut wie gar nicht verändert hat.

Was mir schon bei der ersten Untersuchung auffiel, war der unverhältnismäßige Reichtum an *Micrasterias*-Arten, wie ich sie in ähnlicher Weise noch nie vereint getroffen habe. Im übrigen war allerdings weder die Zahl der Arten, noch die der Individuen besonders groß; sie waren aber in dem Weiher sehr ungleich verteilt. An einzelnen Stellen fand sich zuweilen eine Art fast völlig rein, während sie im ganzen übrigen Weiher gar nicht oder nur ganz

vereinzelt angetroffen werden konnte; besonders im ersten Jahre konnten mehrfach solche fast reine Ansiedlungen einzelner Arten in den tief eingedrückten Fußstapfen von weidenden Kühen, die sich am Rande des Moorweihers fanden und mit Wasser gefüllt hatten, aufgefunden werden, in den beiden folgenden Jahren war dies infolge des hohen Wasserstandes weniger der Fall.

Das andere Moor, dessen Desmidiaceenflora ich untersuchte, befindet sich nur wenige Meter unter dem Gipfel des Söllereck (1700 m), mit einem Wasserloch von einigen Quadratmetern Ausdehnung und etwa $\frac{1}{2}$ m Tiefe. Der Hochmoorcharakter ist hier wenig deutlich ausgesprochen, auch habe ich bei meinem nur sehr flüchtigen Besuch am 12. Juli — es drohte ein heftiges Gewitter, welches ich beim Abstieg auch noch reichlich genießen konnte — der Phanerogamenflora keine Aufmerksamkeit geschenkt. Auch dieses Moor ist zwar nicht reich an Arten und Individuen, hat aber eine völlig verschiedene Desmidiaceenflora. So fehlen die *Micrasterias*-Arten ganz, während einige *Euastrum*-Arten auftreten, die in dem erstgenannten Moore trotz nachträglichem eifrigen Suchen nicht zu finden waren; beide Moore liegen in der Luftlinie nur 3—4 km auseinander.

Die Zahl der Desmidiaceenarten war hier geringer, immer aber für ein so hoch gelegenes und isoliertes, wahrscheinlich bei längerer Trockenheit auch völlig austrocknendes Wasserbecken noch auffallend groß.

Es wurden in dem Wasserloch auf dem Söllereck folgende Arten gefunden:

Spirotaenia condensata Bréb.

Penium Navicula Bréb.

P. Libellula (Focke) Nordst. f. *interrupta* West.

Tetmemorus Brebissonii (Menegh.) Ralfs var. *minor* De By.

Closterium striolatum Ehrenb. Vereinzelt.

Cosmarium cucurbita Bréb.

Cosmarium sp. 21,6 μ lang, 16,8 μ breit. Ungefähr von der Form von *C. subreinschii* Schmidle, jedoch nicht mit ihm identisch. Wurde nur einmal gefunden und das einzige Exemplar ging bei dem Versuch, es zu isolieren, verloren, so daß eine Bestimmung unterbleiben mußte.

Pleurotaeniopsis Ralfsii (Bréb.) Lund.

Euastrum insigne Hass.

Euastrum affine Ralfs.

Euastrum binale (Turp.) Ralfs.

Staurastrum controversum Bréb.

In dem Moorweiher hinter Oberstdorf fanden sich:

- Hyalothea dissiliens* (Smith) Bréb.
Desmidium Swartzii Ag.
Penium Digitus Bréb.
Closterium Ehrenbergii Menegh.
Cosmarium Meneghinii Bréb.
Pleurotaenium coronatum (Bréb.) Rabenh.
Micrasterias angulosa Hantzsch.
M. apiculata (Ehrenb.) Menegh.
M. Crux-melitensis Hass.
M. papillifera Bréb.
M. pinnatifida (Kg.) Ralfs.
M. rotata (Grev.) Ralfs.
M. tuncata (Corda) Bréb.
Euastrum oblongum (Grev.) Ralfs.
Holacanthum cristatum (Bréb.) Lund.
Staurastrum punctulatum Bréb.
Staurastrum Sebaldi Reinsch.

Trotzdem die beiden Moore gar nicht weit auseinander liegen, war die Desmidiaceenflora in ihnen so vollständig verschieden, daß nicht eine einzige Art gleichzeitig in beiden vorkam. Daß sich bei fortgesetzter Untersuchung noch mehr Arten würden finden lassen, ist selbstverständlich, und wahrscheinlich würden sich dann auch gelegentlich einmal solche finden, die beiden gemeinsam sind. Aber immerhin ist diese Verschiedenheit auffallend. Der Höhenunterschied — etwa 900 m — kann hierbei kaum eine besondere Rolle spielen, denn die gefundenen Arten kommen sowohl in Mooren der Ebene, als in typischen Gebirgshochmooren vor. Die Zusammensetzung der Phanerogamenflora in der Umgebung beider Moorgewässer deutet freilich auf gewisse Verschiedenheiten, die sich jedenfalls auch auf den Gehalt des Wassers an Salzen, Humussäuren usw. erstrecken werden. Und in dieser Beziehung sind die Desmidiaceen ja sehr empfindlich.

Andererseits zeigt sich dieselbe Desmidiaceenart auch sehr ungleich in ihren Ansprüchen bzw. in ihrer Empfindlichkeit gegenüber anorganischen Salzen. So war es mir durchaus unmöglich, *Penium Digitus* vom Hohloh im Schwarzwald (gesammelt im April 1926 in üppigster Entwicklung) in irgendeiner Nährflüssigkeit, auch nicht in Teichwasser mit Zusatz von Torfabkochung zum Wachstum zu bringen, während sich dieselbe Art aus dem Moorweiher bei Oberstdorf in der letztgenannten Flüssigkeit üppig entwickelte. Auch bei einem Zusatz von $\frac{1}{5}$ Beneckescher Nährlösung zu der vorigen Flüssig-

keit gedieh das *Penium* von Oberstdorf noch recht gut, während das vom Hohloh darin innerhalb einer Woche abgestorben war. Jedenfalls haben sich in der freien Natur bei ein und derselben Art Anpassungen vollzogen an verschiedene Beschaffenheit der Gewässer, die nachwirken und Ursache des ungleichartigen Verhaltens bei den Kulturversuchen sind. Ich möchte aber auch nach meinen mehrjährigen, ziemlich ausgedehnten Kulturversuchen mit Desmidiaceen fast annehmen, daß sich gerade hinsichtlich der Empfindlichkeit gegenüber verschiedenen Nährflüssigkeiten auch nicht unbedeutende individuelle Verschiedenheiten zeigen. Denn es ist gar nicht selten, daß von vielleicht 20 in verschiedenen Kulturgläschen mit derselben Nährflüssigkeit abgeimpften Individuen einer Art nur eines oder zwei zur Weiterentwicklung kommen; die andern halten sich noch längere oder kürzere Zeit am Leben und gehen dann schließlich doch ein. Impft man aber Einzelindividuen aus den angegangenen Kulturen in dieselbe Nährflüssigkeit über, so kann man beinahe sicher sein, daß alle oder doch fast alle angehen. Das würde sich am besten durch die individuellen Verschiedenheiten bei den ursprünglich übertragenen Exemplaren erklären lassen. Die Neigung zur Weiterentwicklung in der Nährflüssigkeit war dann den Nachkommen geblieben oder bei ihnen noch vermehrt.

Wahrscheinlich wird auch die Verschiedenheit in der Zusammensetzung des Wassers in den beiden Mooren nicht so groß sein, daß die Ungleichheit der Desmidiaceenflora hierdurch zu erklären wäre; im Lauf der Zeit hätte sich die eine oder andere Art doch den veränderten Bedingungen angepaßt, wenn eine wiederholte Besiedelung mit denselben Arten stattgefunden hätte. Aber bei dem so isoliert gelegenen Wasserloch auf dem Söllereck werden wohl nur selten einmal lebende Desmidiaceenkeime in das Wasser gelangen und hierdurch wird wohl hauptsächlich die völlige Verschiedenheit der beiden Desmidiaceenfloren zu erklären sein.

Eigentümlicherweise war fast ein Drittel der Individuen von *Euastrum affine* von einem olpidiumartigen Parasiten befallen, während das mit ihm zusammen vorkommende *Euastrum insigne* völlig frei davon war.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Hedwigia](#)

Jahr/Year: 1928

Band/Volume: [68_1928](#)

Autor(en)/Author(s): Migula Emil Friedrich August Walther

Artikel/Article: [Die Desmidiaceen zweier Hochmoore bei Oberstdorf im Allgäu 11-14](#)