

das Auftreten von Blaualgen in den Gallertlagern gewisser anderer Algen kann ebensowenig als Symbiose aufgefaßt werden.

Mehr Verwandtschaft dagegen hat unser Fall mit dem Auftreten der *Anabaena* in *Azolla*, oder des *Nostoc sphaericum* in den beiden Lebermoosen *Blasia* und *Pellia*, sowie des *Nostoc punctiforme* in den Wurzelknöllchen der Cycadeen und den Schleimgängen der *Gunnera*. Hier profitiert wenigstens die Blaualge einseitig von den Nährsalzen der Wirtspflanze. Zu einer echten Symbiose scheint sich dieses Zusammenleben jedoch nicht zu erheben.

Das Vorkommen des *Geosiphon pyriforme* an so weit entlegenen Standorten wie Nordhausen in Thüringen und Kremsmünster in Oberösterreich deutet schon auf eine weite Verbreitung dieser interessanten Alge. Sie ist bisher wohl nur übersehen worden. Dazu mag das Auftreten auf Äckern und ihre späte Entwicklung im Jahre beigetragen haben. Das wird noch wahrscheinlicher durch die Auffindung eines dritten Standortes, der in Sachsen liegt. Ende Oktober dieses Jahres erhielt ich eine von Herrn G. Feurich auf einem Stoppelacker in der Nähe von Göda bei Bautzen gemachte Aufsammlung zur Bestimmung. Die mikroskopische Untersuchung ergab das *Geosiphon pyriforme* (Ktz.) Fr. v. Wettst. Auf meine Bitte sandte mir Herr Feurich am 15. November 1916 frisches Material, sodaß ich die Alge auch lebend untersuchen konnte.

Unter der Lupe sieht man auf der fetten lehmigen Ackererde schwarze fettglänzende Körner, die fast wie Insekteneier aussehen, und entweder einzeln, meist aber in großer Anzahl dicht beisammen stehen, sodaß Kolonien von mehreren cm^2 zustande kommen. Diese schwarzen Kolonien gewähren nun einen ganz anderen Anblick wie die Bestände von *Botrydium granulatum*, die stets grün sind, sodaß sie bei reichlichem Auftreten den lehmig-sandigen Flußufern einen grünen Schimmer verleihen. *Botrydium*-Wiesen nennt sie Neger in seiner Biologie. Die *Geosiphon*-Bestände ähneln dagegen von weitem eher Rußanflügen, ein weiterer Grund, der das Übersehen der Alge begünstigte. Beim Eintrocknen fallen die Blasen zusammen, und man sieht dann auf der Ackererde meist nur noch kleine punkt- bis strichförmige, aber scharf umschriebene schwarze Höhlungen. Hebt man die Kolonien mit etwas Ackererde durch eine Lanzettadel vorsichtig ab und wäscht auf dem Objektträger gut aus, so erhält man unter dem Mikroskop Bilder, wie sie Wettstein ganz vorzüglich wiedergegeben hat.

Das Lausitzer *Geosiphon* entspricht in allen Stücken den Wettsteinschen Bildern und seiner Beschreibung. Höchstens sind hier die Blasen etwas kleiner, 420—480 μ lang und 186—246 μ breit. Ich habe auch keine einzige aufgefunden, die frei von *Nostoc* gewesen wäre.

Benutzt man eingetrocknetes Material zur Präparation, so färben sich beim Auswaschen in Wasser die farblosen Blasen stets prächtig blau. Diese Blaufärbung tritt auch zuweilen an lebenden Zellen auf, wenn die Blasen beim Auswaschen verletzt werden und Wasser in das Innere eintritt und mit den *Nostoc*-Fäden in Berührung kommt. Dann löst sich der blaue Farbstoff, das Phycocyan, der *Nostoc*-Zellen in Wasser auf und dringt in die Blasenwandung ein. Die Blaufärbung verschwindet aber bei längerem Liegen der Präparate allmählich wieder, oder sofort bei Zusatz verdünnter Kalilauge. Nach der Entziehung des Phycocyans erscheinen die *Nostoc*-Fäden grün.