

# Eine neue Plankton-Invasion im Pfäffikersee

Von

EDWIN MESSIKOMMER, Seegräben

Ende September bis Mitte Oktober war der Pfäffikersee der Schauplatz einer neuen Plankton-Invasion. Ihr Ausmass übertraf dasjenige der Invasion vom Jahre 1947 ganz erheblich, so dass das seltene Phänomen auch dem Laien auffällig wurde. Anfänglich manifestierte sich die seltsame Erscheinung als Vegetationstrübung, die den oberflächennahen Wasserschichten des Pelagials und des Litorals eine bläulich-grüne Tönung verlieh. Am Nachmittag des 12. Oktobers setzte eine mässige Bise ein, die auch am 13. anhielt. Durch die Windwirkung wurde die gleichmässige Verteilung des dominierenden Phytoplankters gestört. Die sich überstürzenden Wellen verfrachteten grosse Mengen von ihm nach der südwestlichen Seebucht, wo die aufgewirbelten und zum Teil der Zersetzung entgegengehenden Algenmassen den Wasserspiegel mit einer buntgemusterten Kahlhaut überzogen. Grüne, blaue und weisse Farbtöne wechselten darin völlig regellos miteinander ab. Die Unmenge der schwebenden Algen hatte sich somit zu einer Wasserblüte verdichtet. In den geschützten Uferpartien war die Schwimmdecke der Alge besonders auffällig und verunzierend. Der Algenschlamm reichte einige Zentimeter unter die Spiegeloberfläche und konnte mit einem Gefäss mühelos abgeschöpft werden. Die stark schleimige Masse glich vollkommen einer grünlich getönten Ölfarbenemulsion. Das Unangenehme, das ihr anhaftete, war der widrige Geruch und die Fähigkeit, Gegenstände aller Art zu verschmutzen. Noch am Sonntag, dem 15. Oktober, überschichtete das aufgerahmte Algenaggregat die Spiegelfläche des Aawassers in der Ausflussnähe.

Über die eigentliche Ursache einer derartigen luxuriösen Phytoplanktonentwicklung ist man noch ziemlich im Unklaren. Ohne Zweifel ist das Phänomen stark milieubedingt. Man wird nicht fehlgehen, wenn man der langen Wärmeperiode dieses Herbstes grossen Einfluss zuschreibt. Die in Frage stehende Alge ist nachgewiesenermassen auf megatherme Verhältnisse eingestellt.

Während die Invasion vom Jahre 1947 durch *Anabaena affinis* LEMM. var. *intermedia* GRIFF. verursacht worden ist, so hat als Ursache des derzeitigen Einbruchs die Blualge *Aphanizomenon flos-aquae* (L.) RALFS var. *Klebahnii* ELENK. ermittelt werden können. Diese Cyanophyceae bewohnt normalerweise kleine flache Seen, Sümpfe und Teiche. Ihr massives Auftreten im 3,31 km<sup>2</sup> grossen Pfäffikersee ist daher als Extremfall aufzufassen. Habituell bildet unsere Alge gerade oder ganz leicht gekrümmte Trichome von beschränkter Länge. Gruppenweise sind sie zu pinsel- oder spindelförmigen Bündeln zusammengeschlossen. Im optimalen Falle setzt sich das Trichom aus zahlreichen vegetativen Zellen, aus ein bis zwei Heterozysten und aus ebensovielen Dauer-

zellen zusammen. Gegen das Trichomende zu sind einzelne Fäden mit verlängerten, hyalinen und oft leicht verjüngten vegetativen Zellen ausgestattet. In der Hauptsache sind die gewöhnlichen Zellen kurzzyllindrisch, pigmentiert und mit Pseudovakuolen ausgerüstet. Die ihnen zukommenden Dimensionen betragen: Länge 5—6,6  $\mu$ , Breite 3,4—3,6  $\mu$ . Die Heterozysten sind interkalar, farblos, subzylindrisch, etwa 8  $\mu$  lang und 5,2  $\mu$  breit. Die Dauerzellen sind stets von den Heterozysten entfernt, langzylindrisch und inhaltsreich. Ihre Länge schwankt gemäss den vorgenommenen Messungen zwischen 37 und 72  $\mu$  und die Breite zwischen 4,3 und 7  $\mu$  (Abb. 1).

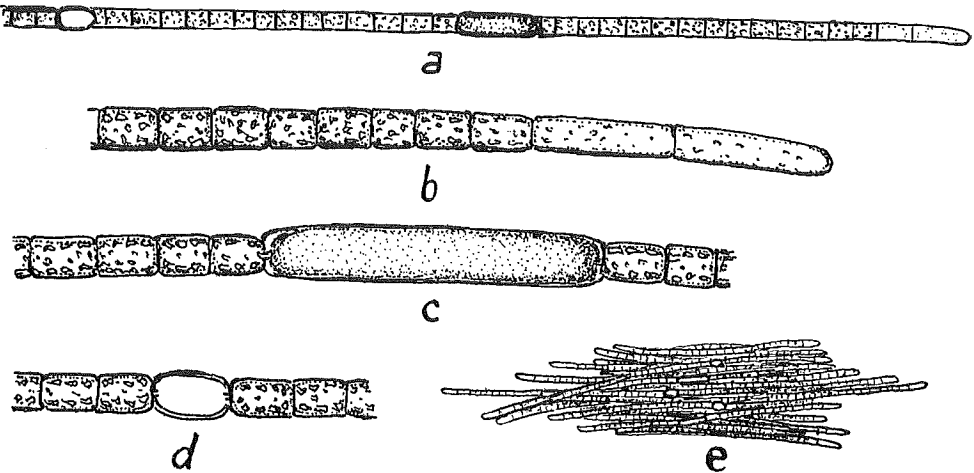


Abb. 1 *Aphanizomenon flos-aquae* var. *Klebahnii*

a Grösseres Fadenstück mit Dauerzelle und Heterozyste    b Fadenende  
c Fadenstück mit Dauerzelle    d Fadenstück mit Heterozyste    e Trichombündel

Im Jahre 1941 ist unsere Alge erstmals im Pfäffikersee nachgewiesen worden. Seither beschränkte sich ihr Vorkommen im Gewässer auf vereinzelte Individuen. In norddeutschen, dänischen und südschwedischen Gewässern tritt sie viel häufiger auf als in der Schweiz. *Aphanizomenon* bevorzugt eutrophe Gewässer, perenniert und pflegt mitunter Wasserblüten zu bilden. Die Alge soll nur im Herbst und Vorwinter Trichome ausbilden, die neben den vegetativen Zellen gleichzeitig Heterozysten und Dauerzellen aufweisen (LEMMERMANN).

### Literatur

MESSIKOMMER, E. (1947): Eine Plankton-Invasion im Pfäffikersee. Vierteljahrsschr. d. Naturforsch. Ges. Zürich, 92, S. 275.

Anmerkung der Redaktion: *Aphanizomenon flos-aquae* ist bisher auch im Greifensee nur sehr selten aufgetreten und im Herbst 1961 erstmals massenhaft. Die Vermehrung der Alge vom Sommer bis zum Herbst ist von uns für beide Seen durch Auszählen von je 1 ml Wasser aus verschiedenen Tiefen verfolgt worden; über die Ergebnisse dieser Untersuchungen mit Hinweis auf die künstliche Durchmischung des Pfäffikersees soll später berichtet werden.

E. A. THOMAS