

Wie sauber ist der Lippe-Seiten-Kanal?

Von Wilfried Scharf, Bruckhausen

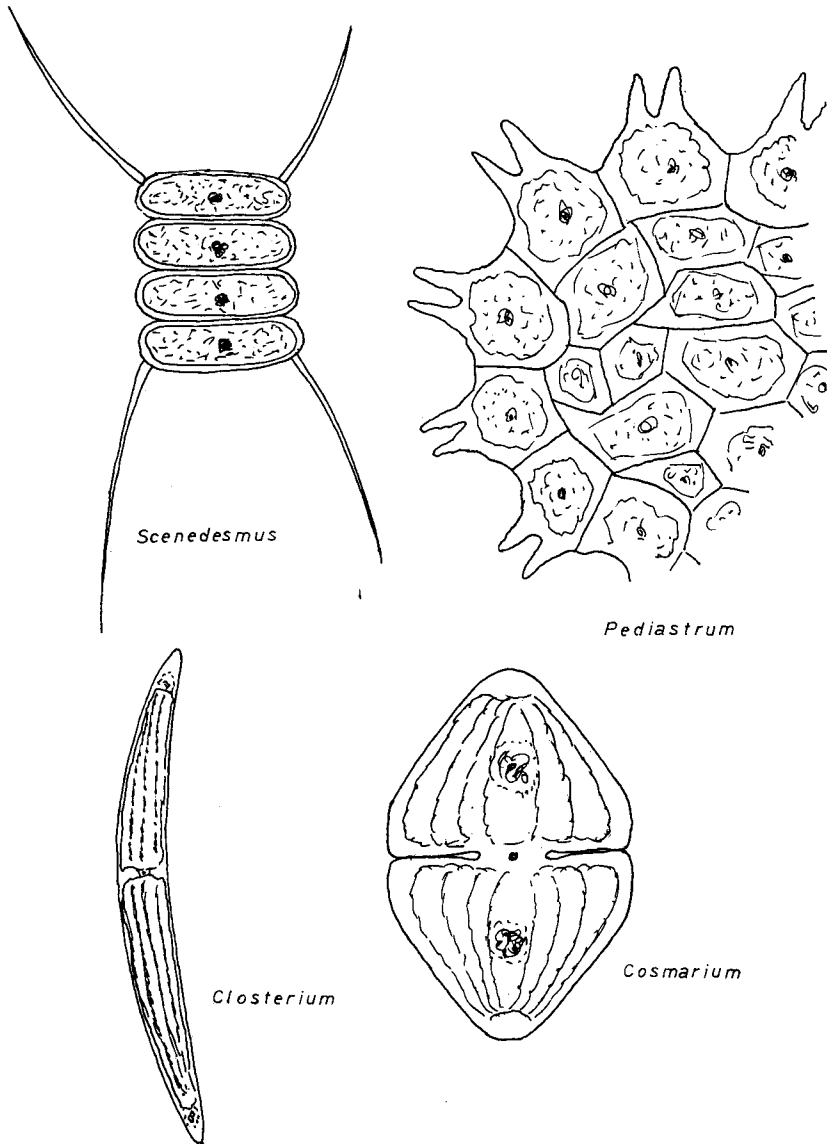
Luft- und Wasserverschmutzung machen tagtäglich große Schlagzeilen in unserer Presse. Politik, Wirtschaft und Forschung rücken das große Problem der Wasserverschmutzung immer mehr in den Vordergrund, so wurden z. B. in den USA mehrere große Wirtschaftsbetriebe verklagt, weil sie jährlich einige hundert Kilogramm Quecksilber in den angrenzenden Seen versenkten. Mehrere Menschen mußten mit akuter Quecksilbervergiftung in Krankenhäuser eingeliefert werden, da sie die mit Quecksilber verseuchten Fische aßen. Auch wenn einige Menschen behaupten, unsere Zukunft liege in den Weltmeeren, so kann ich diese Leute nicht verstehen. Denn auch unsere Ozeane werden durch unsere Flüsse und zum anderen durch direkte Verschmutzung schon sehr stark belastet. Diese Menschen behaupten eigentlich nichts weiter, als daß unsere Zukunft im Mülleimer liege. Verfolgen wir einmal die Entwicklung der Menschheit, so werden wir feststellen, daß Kultur und Leben immer zuerst dort entstanden sind, wo Flüsse oder Bäche vorhanden waren, also am Wasser. Wo aber soll das Leben hin, wenn unsere Seen und Flüsse nur noch aus Industrieabfällen bestehen? Das ist ein Problem, welches jeden von uns betrifft. Nun aber zu unseren Flüssen und Kanälen. Es ist wohl heute jedem klar, daß unser „wunderschöner, deutscher Rhein“ mittlerweile zur größten Kloake Europas wurde. Das wird sich so schnell auch nicht ändern.

Kommen wir aber zu meinem eigentlichen Anliegen, dem Lippe-Seiten-Kanal. Wie sieht es mit unserem Kanal, in dem sich ja im Sommer Tausende von Menschen tummeln, aus? Bei diesem Problem geht es mir nicht darum zu zeigen was gegen die Verschmutzung getan wird, sondern ich will zeigen mit welcher biologischen Methodik die Verschmutzung der Gewässer bestimmt wird.

Um den Grad der Belastung mit Abwässern in unserem Kanal festzustellen, habe ich während des Monats Juni vor der BP in Bucholtswelmen (= östlich) einige Planktonproben¹ mit dem Netz entnommen. Daheim wurden die Proben mit Formol behandelt und unter dem Mikroskop ausgewertet.

Dem Leser möchte ich natürlich nicht die wunderschönen Algenformen vorenthalten, die ich dort fand.

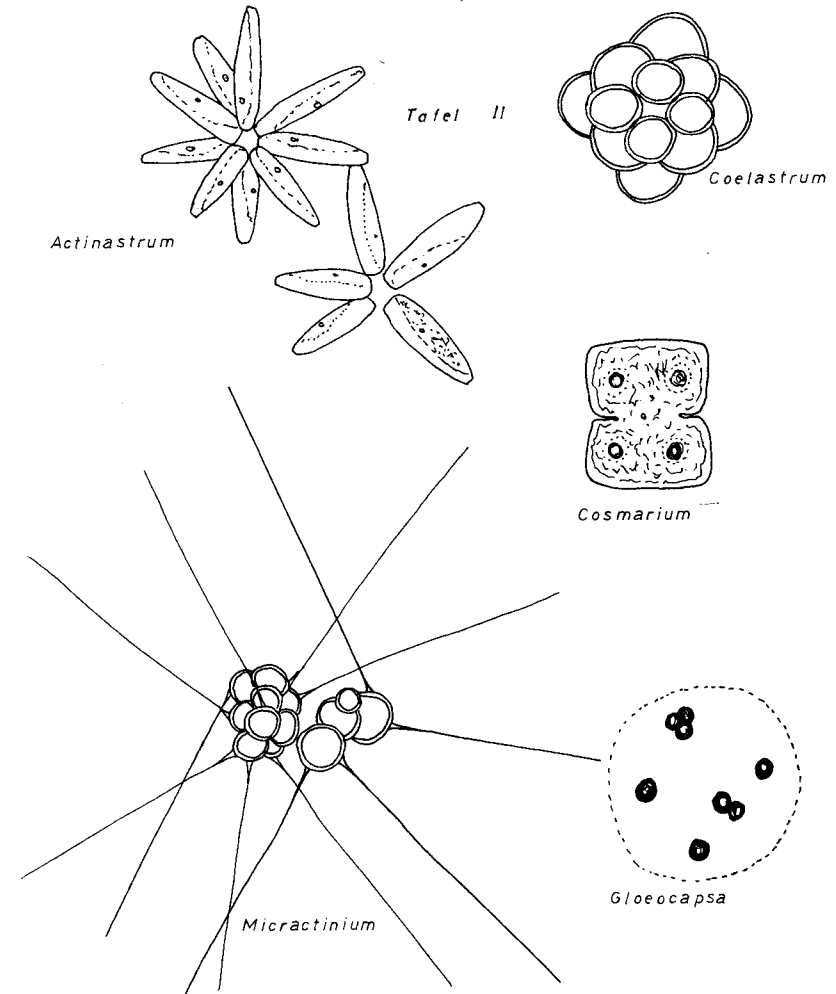
Tafel I



Tafel I zeigt uns das zierliche *Scenedesmus quadricauda*. Hierbei handelt es sich um eine häufige Planktonform. Schon dieses *Sc. quadricauda* verrät uns eine Menge über die Eigenschaften, des schwach alkalischen Wassers (pH 8,0). Es handelt sich nach Liebmann bei dieser Form um eine β -mesosaprobe Art (Erklärung siehe später!), die die Zone abklingender Selbstreinigung des Wassers bevorzugt.

Das als „Zackenrädchen“ bekannte *Pediastrum boryanum* wird in der Literatur als charakteristisch für stehende/langsam fließende Gewässer der β -mesosaprobe Stufe angegeben. Zum *Closterium acerosum* läßt sich dasselbe sagen. Über das *Cosmarium granatum* lassen sich noch keine endgültigen Aussagen machen, da noch nicht genügend Beobachtungen vorliegen. Die bisherigen Beobachtungen lassen jedoch vermuten, daß auch diese Alge zur β -mesosaprobe Stufe gezählt werden darf.

Die Tafel II zeigt uns fünf weitere Algen des „Lippe-Seiten-Kanals“, von denen die Artzugehörigkeit des *Cosmarium spec.* nicht weiter ermittelt werden konnte. *Actinastrum hantzschii* und *Coelastrum microporum* gelten als weitverbreitete Arten mit größerer Anpassungsfähigkeit. Diese Arten sind also nicht an die



β -mesosaprobe Lebensgemeinschaft gebunden. *Micractinium* und *Gloeocapsa* werden in der Literatur nicht näher eingestuft.

Und nun zu der Frage „Was heißt β -mesosaprob?“ Dazu sei zu sagen, daß die Biologie Gewässer nach einem Trophiesystem, zu dem wir gleich noch kommen werden, und nach einem Saprobiensystem einstuft. Das erstere gibt den Nährstoffgehalt (Angebot an Salzen und organischen Stoffen) und das letztere den Grad der Belastung mit Abwässern, also Verschmutzungsgrad, an.

Nach Kolkwitz/Marsson unterteilt man das Saprobiensystem in vier verschiedene Stufen, und zwar in

- | | |
|----------------------------|--------------------------------|
| I = oligosaprob | = kaum verunreinigt |
| II = β -mesosaprob | = mäßig verunreinigt |
| III = α -mesosaprob | = stark verunreinigt |
| IV = polysaprob | = übermäßig stark verunreinigt |

Auf Grund der gefundenen Arten läßt sich also zusammenfassend sagen, daß der Lippe-Seiten-Kanal zur mäßig verunreinigten Stufe gehört. Die biologische Selbstreinigung ist noch einigermaßen intakt. Es wird aber höchste Zeit einer weiteren Verschmutzung vorzubeugen, da der Kanal schon dazu neigt zur α -mesosaprobe Stufe mit abklingender Selbstreinigung hin zu tendieren.

Den Trophiegrad eines Gewässers nun bestimmt man unter anderem nach dem von Nygaard eingeführten „Compound quotient“, der wie folgt lautet

$$\text{compound quotient} = \frac{M + Ch + E + C}{D}$$

(M = Myxophyceae / Blaualgen; Ch = Chlorococcales / Ordnung der Grünalgen; E = Eugleninae / KLASSE; C = Centrales / Ordnung der Kieselalgen; D = Desmidiiales / Ordnung der Grünalgen.)

Setzt man nach der Auszählung der Proben die entsprechenden Zahlenwerte für die einzelnen Gruppen ein, so erhält man für den „Lippe-Seiten-Kanal folgenden Quotienten

$$= \frac{85 + 2 + 13}{8} = \frac{100}{8} = 12,5$$

Ein derartiger Wert deutet auf eine starke Eutrophie (= hoher Nährstoffgehalt) des Gewässers hin. Diese starke Eutrophie dürfte z. T. durch Verunreinigungen bedingt sein. Auch durch den regen Badebetrieb!

Ich hoffe, lieber Leser, Sie wissen nun, wie es um unseren Lippe-Seiten-Kanal, dem wohl bedeutendsten Wasserweg im Kreis Dinslaken gestellt ist. Ich hoffe aber auch, daß Sie einen kleinen Einblick in die Arbeitsweise der angewandten Biologie erhalten haben.

¹ Plankton = freischwimmende Organismen, ohne eigene Bewegungskraft.

Literaturhinweise

- Klee, Otto (1969), Einfache Methoden zur Abwasser- und Wasseruntersuchung I/II, MIKROKOSMOS, Stuttgart
Klotter, H.-E. (1965), Grünalgen, Stuttgart
Prescott, G. W. (1962), Algae of the Western Great Lakes Area, Dubugue, Iowa (USA)