

Die Bedeutung des Laacher Sees für die Tierkunde und Seenkunde.

Von

Professor **Dr. August Thienemann**,

Direktor der Hydrobiologischen Anstalt der Kaiser Wilhelm-
Gesellschaft in Plön.

Der Laacher See ist nicht nur ein Gewässer von eigenartiger Schönheit, sondern hat auch für die Wissenschaft ein ganz besonderes Interesse.

Umrandet von einem Wall von Höhen, die den See um 200 m und mehr überragen, liegt der Seespiegel blaugrün, wie viele Alpenseen, und klar, wie diese, da. Versenkt man eine weisse Scheibe in das Wasser, so verschwindet sie dem Auge durchschnittlich erst in 8 m Tiefe, ja zuweilen kann man sie noch in 10 m Tiefe erkennen. Das Wasser ist also überaus arm an trübenden Teilchen; das Plankton, die pflanzliche und tierische Schwebewelt des freien Wassers, ist quantitativ nur gering entwickelt. Schmal sind die flachen Uferpartien (die sog. Uferbank); schon wenige Meter seewärts hören sie auf, und der Steilabsturz zur grössten Tiefe (53 m) beginnt. Und so ist auch die Entwicklung von Schilf und Binsen und anderen Uferwasserpflanzen im Laacher See im Vergleich mit den meisten anderen Seen Deutschlands nur eine schwache. Die wissenschaftliche Seenkunde, die Limnologie, unterscheidet zwei Hauptgruppen von Seen, oligotrophe, d. h. nährstoffarme, und eutrophe, d. h. nährstoffreiche. Oligotrophe Seen sind bei uns weit seltener als eutrophe; wir treffen sie vor allem in den Alpen an. Zu ihnen gehört auch der Laacher See, ebenso wie das Pulvermaar, Weinfeldermaar und Gemündener Maar, während die anderen Eifelmaare eutroph sind.

Nun plant man, tagsüber das Wasser aus dem See durch grosse Röhren hinab nach Andernach zu leiten und so die Wasserkraft zur Entlastung der Dampfmaschinen des projektierten Elektrizitätswerkes zu benutzen. Nachts, wenn weniger elektrischer Strom verbraucht wird, soll dann die zur Wiederauffüllung des Sees notwendige Menge Rheinwasser in den See gepumpt werden.

Welche Folge wird die Ausführung dieses Planes für den Laacher See haben? Wir können es in einem Satze sagen: „Die landschaftliche und wissenschaftliche Eigenart des Laacher Sees wird vernichtet werden!“

Während des Tages würde der Seespiegel um 6—7 m, vielleicht noch mehr, gesenkt, damit würde an Tage die ganze Uferbank trockengelegt werden; die gesamte Tierwelt, die hier lebt, wird verschwinden; für einen grossen Teil der Pflanzen gilt dasselbe; die Fische werden wertvoller Weideplätze und ihrer Laichplätze völlig beraubt werden, und wie solche wechselnd trockengelegten und wieder überschwemmten Ufer in landschaftlicher Beziehung wirken, weiss jeder, der unsere grossen Talsperren kennt! Und nun gelangt allnächtlich eine gewaltige Menge Rheinwasser in den See; man kann berechnen, dass es sich nur um Tage, höchstens ein paar Wochen handeln wird, bis das ganze alte Seewasser durch Flusswasser ersetzt ist. Das Rheinwasser ist ein nährstoffreiches eutrophes Wasser, reich an gelösten Stoffen, reich vor allem aber auch an Sinkstoffen, an mineralischen Teilchen wie an lebenden, mikroskopisch kleinen Organismen. Im Stillwasser des Sees senken sich die leblosen und die absterbenden Organismen des Flusswassers schnell zu Boden. Die ursprünglich im See vorhandenen, auf das klare Wasser angewiesenen Schwebepflanzen und -Tiere werden verschwinden und ersetzt werden durch ein Plankton, wie es für eutrophes Wasser kennzeichnend ist. Die Ablagerung nährstoffreichen Schlammes in der Seetiefe und die stärkere Mengenentwicklung des Planktons aber wird unweigerlich eine weitere Folge haben.

Bisher hatte der Laacher See als typisch oligotrophes Gewässer auch im Sommer, wenn die Tiefenwasserschichten

in völliger Ruhe liegen, bis in die grössten Tiefen einen normalen, hohen Sauerstoffgehalt, so dass auch sehr sauerstoffbedürftige Tiere hier leben können. Von den sich ständig mehrenden nährstoffreichen, durch das Rheinwasser zugeführten Schlammassen des Seebodens ebenso wie von dem abgestorbenen, absinkenden und sich dabei zersetzenden Plankton aus wird im Sommer eine kräftige, stetig sich im Laufe der Zeit verstärkende Fäulnis ausgehen, die den Sauerstoff der tieferen Wasserschichten mehr und mehr verschwinden lässt; und so können in der Tiefe dann nur noch gegen solchen Sauerstoffschwund wenig empfindliche Tiere leben; die alte, hochinteressante Tiefenfauna des Laacher Sees aber stirbt aus: aus dem oligotrophen See ist ein eutropher See geworden!

Wir kennen Aehnliches bereits von einer ganzen Anzahl von Seen. Die Zunahme der Besiedelung der Ufer und damit der dem See zugeführten, Faulstoffe enthaltenden Abwässer hat im Laufe der letzten Jahrzehnte in der Schweiz den Züricher und Hallwiler See, ursprünglich echt oligotrophe Seen, in eutrophe Seen verwandelt. In Skandinavien genügen zuweilen die aus den Jaucheställen eines Gehöftes abfliessenden Dungstoffe, ja das regelmässige Weiden von Rentierherden am Ufer, um diesen Umschlag hervorzurufen.

Nun könnte man vielleicht einwenden: wenn das Rheinwasser den Laacher See zu einem nährstoffreichen Gewässer macht, dann kann das für die Fischerei nur günstig sein! Gewiss könnte es das sein! Aber es kommt dazu ja das tägliche Trockenlegen der Uferbank. Damit werden die Fische aber ihrer Laichplätze ganz, ihrer Lieblingsweidestätten grösstenteils beraubt: der fischereiliche Schaden, den das Projekt anrichtet, ist schon aus diesem Grunde grösser, als ein eventueller Nutzen.

Noch ein zweiter Einwurf könnte von den Verfechtern des Planes erhoben werden: „Was wollt Ihr Wissenschaftler eigentlich! Wir schaffen Euch ja ein Experiment grössten Stiles für die Umgestaltung eines solchen oligotrophen Sees durch Zufuhr nährstoffreichen Wassers. Seid uns dafür dankbar und benutzt die Gelegenheit und studiert die Veränderungen,

die da vor sich gehen, genau! Und dann: bleiben nicht Pulvermaar, Weinfelder Maar, Gemündener Maar unberührt, alles Gewässer von gleichem Typus, wie der Laacher See. Lasst also der Wirtschaft den Laacher See und treibt Wissenschaft an den andern Eifelmaaren!“

Dem ist zu erwidern, dass wir erstens solche künstlichen Experimente nicht brauchen; es gibt genug Seen in den Alpen, in der norddeutschen Tiefebene, in Skandinavien, an denen wir entsprechende Studien anstellen können. Und dann weiter: ist wirklich der Laacher See in seinen limnologischen Verhältnissen ganz identisch mit den genannten drei Maaren? Nein! Das ist er nicht! Jeder See ist ein Individuum; keiner gleicht ganz dem andern; jeder ist ein „Mikrokosmos“, eine Welt für sich.

Und der Laacher See ist ein ganz besonderer See!

Schon im flachen Uferwasser erkennen wir ohne weiteres eine eigentümliche Erscheinung, die wir in den anderen Maaren nicht wiederfinden. Da perlen hier und da unter den Steinen oder direkt aus dem Sand Blasen empor zur Oberfläche: es ist Kohlensäure, die hier aus zahlreichen Quellen unterseeisch zutage tritt. Inwieweit sie biologisch wirksam ist, Tier- und Pflanzenwelt des Wassers beeinflusst, ist bisher noch kaum bekannt.

Vor allen Dingen aber birgt der Laacher See in seinen Tiefen einen Fisch, der in der Form, wie wir ihn dort jetzt finden, erst im Laacher See selbst entstanden ist. Wir müssen auf diese, in zoologischer Beziehung grösste Besonderheit unseres Sees hier etwas näher eingehen.

Im Jahre 1866 setzten die Jesuiten von Maria Laach in ihren See befruchtete Eier der Maräne des Madüesees in Pommern (*Coregonus lavaretus maraena*) und des Silberfelchens vom Bodensee (*Coregonus fera*) ein. 1872 wiederholten sie den Einsatz der Felchen. Die Madüemaräneneier gingen zum grössten Teil oder ganz schon bei und kurz nach dem Einsatz ein. Noch im Jahre 1872 mussten die Jesuiten Maria-Laach verlassen; die Kunde von diesem Einsatz ging ganz verloren. Die Ueberraschung war gross, als man im Dezember 1900

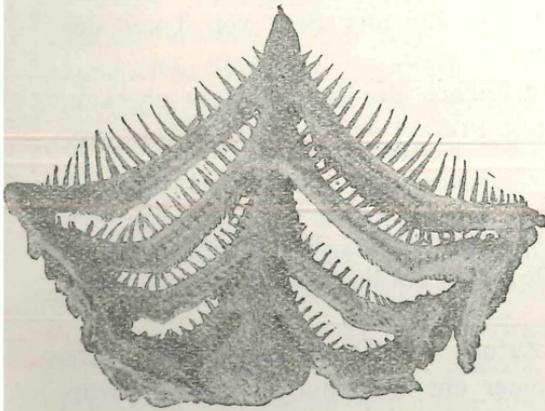
oder Januar 1901 zufällig in Reusen 2 Stück einer bis dahin von den Benediktinern (die seit 1892 das Kloster bezogen hatten) nicht gefangene Fischart antraf; der damalige Abt des Klosters, der vom Bodensee stammte, erkannte in ihnen eine Felchenart; nun nahm man den Fang mit Netzen auf, erbrütete, als die Fangziffern sanken, die künstlich abgestrichenen und befruchteten Eier in der Brutanstalt des Klosters, führte die gewonnene Brut dem See wieder zu und brachte den Bestand so auf eine Höhe, dass er jetzt jährlich einen recht guten Fischertrag liefert. — Als man, bald nach den ersten Fängen, ein Exemplar des Fisches an den Bodensee schickte, erklärten die dortigen Fischer, das sei wohl ein Felchen, aber mit dem Silberfelchen des Bodensees stimme er nicht überein!

Und das genaue, wissenschaftliche Studium des Laacher Felchens ergab, dass die Fischer recht hatten: der Silberfelchen des Bodensees ist im Laacher See ein ganz anderer Fisch geworden!

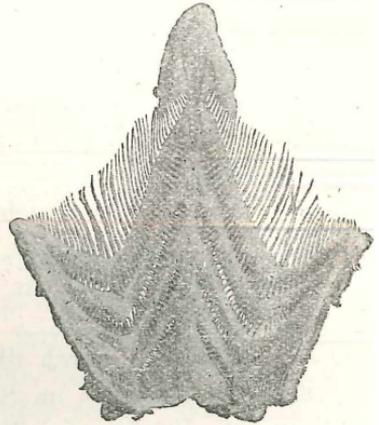
Die Coregonen, auf deutsch Maränen, Renken, Felchen, gehören, wie Forelle, Aesche, Lachs und Stint zu den Lachsfischen, den Salmoniden. Sie sind weit verbreitet in Skandinavien, in Osteuropa und Nordasien, ferner in den Alpenseen nördlich des Alpenkammes und in einzelnen Seen Norddeutschlands. Sie sehen sich äusserlich sämtlich sehr ähnlich und bilden Formkreise, die man nur schwer in „Einzelarten“ zerlegen kann. Fast jeder See hat seinen oder seine ihm eigentümlichen Coregonen. Das beste Merkmal für die Unterscheidung der Fische bildet die sog. Kiemenreuse, d. h. der im Innern der Mundhöhle befindliche Filterapparat, durch den der Fisch die Nahrung von dem mit aufgenommenen Wasser trennt (denn jeder Fisch frisst „trocken“). Auf den Kiemenbögen, die an ihrer Unterseite die eigentlichen, der Atmung dienenden Kiemenblättchen tragen, sitzen oben, d. h. da, wo sie einen Teil der Mundhöhlenwandung bilden, mehr oder weniger lange Zähne dichter oder mehr getrennt von einander, und die Zähne der benachbarten Bögen fügen sich so ineinander, dass sie ein treffliches Sieb bilden. Die Zahl

und Länge der Kiemenreusenzähne ist charakteristisch für die verschiedenen Coregonenarten.

Vergleicht man die hier gegebenen Abbildungen der Kiemenfilter des Silberfelchens aus dem Bodensee und des Laacher Felchens miteinander, so erkennt man ohne weiteres, dass diese grundverschieden sind.



Kiemenfilter
des Bodensee-Felchens.



Kiemenfilter
des Laachersee-Felchens.

Um nur die Zahlen für den ersten Kiemenbogen zu nennen: bei der Bodenseearart 21—26, im Durchschnitt 23 ganz kurze Zähne, bei der Laacher See-Form 40—47, im Durchschnitt 44 sehr lange Zähne! Man überlege sich einmal (natürlich hinkt jeder Vergleich! diese Kiemenreusenzähne dienen nicht zum Zerkleinern der Nahrung!), wie man staunen würde, wenn plötzlich irgendwo eine Menschenrasse auftauchte, die doppelt so viel und doppelt so lange Zähne hätte als wir! Es ist also aus dem Silberfelchen des Bodensees, der zu den Coregonen mit weitestem Kiemenfilter gehört, im Laacher See ein Fisch geworden, der an Dichte des Kiemenfilters und Länge seiner Zähne nur durch ganz wenige (nordskandinavische und sibirische) Arten übertroffen wird! Wie eine solche starke in so kurzer Zeit erfolgte Umbildung zu verstehen ist, kann hier im einzelnen nicht erörtert werden. Es handelt sich wohl um eine sog. „Mutation“. Interessant ist es, dass im Ein-

klung mit dem verschiedenen Bau des Nahrungsfilters auch die Nahrung des Silberfelchens im Bodensee und Laacher See eine ganz verschiedene ist: im Bodensee fressen die Fische grobe Nahrung am Seegrund, — Erbsenmuscheln, Mückenlarven u. dgl.; im Laacher See nähren sie sich ausschliesslich von den Kleinkrebschen, die im freien Wasser schweben, also Planktontieren. Uebrigens sind auch schon die frisch aus dem Ei geschlüpften „Larven“ der Silberfelchen des Laacher Sees von denen des Bodensees deutlich zu unterscheiden.

Wie wird es den Silberfelchen des Laacher Sees ergehen, wenn das in Frage stehende Projekt wirklich ausgeführt werden sollte?

Die Laacher Felchen leben im Sommer in der Seetiefe, denn sie sind, wie fast alle Lachsfische, kälteliebende Tiere. Aber sie sind auch, wie alle ihre Familiengenossen, sehr sauerstoffbedürftig.

Entstände durch die Zufuhr von Rheinwasser in der Tiefe des Laacher Sees im Sommer ein Sauerstoffschwund, so würden die Felchen in die höheren Wasserschichten gedrängt. Diese bieten ihnen aber durch die starke Erwärmung ungünstige Lebensbedingungen: die Felchen sind damit zum Aussterben verurteilt!

Im November-Dezember steigen die Felchen aus der Tiefe auf, um am Ufer das Laichgeschäft zu vollziehen. Die Laichplätze liegen dort im flachen Wasser bis zu einer Tiefe von 4—5 m. Das ist aber die Zone, die bei Durchführung des Projektes jeden Tag trockengelegt wird. Dass damit aber die Fortpflanzung dieser Fische zur Unmöglichkeit wird, liegt auf der Hand.

Der Plan, den Laacher See als Kraft-Reservoir für das Andernacher Elektrizitätswerk zu verwerten, wird also die Silberfelchen, ein, man kann ohne Uebertreibung sagen, in der Welt einzig dastehendes „Naturdenkmal“ vernichten!

Man wird auch da einen „Ausweg“ bereit haben: die Silberfelchen in einem der anderen oligotrophen Eifelmaare anzusiedeln!

Damit ist wissenschaftlich wenig gewonnen. Denn abgesehen davon, dass man nicht weiss, ob die Fische da wirklich gedeihen werden; und ob sie sich hier ohne erneute Formungsgestaltung halten werden; diese interessanten Fische bilden mit der Umwelt, in der sie im letzten Halbjahrhundert entstanden sind, ein zusammengehöriges Ganzes!

Die Wissenschaft der Zukunft wird uns dafür verantwortlich machen, wenn hier ohne dringende Not zerstörend eingegriffen wird. —

Das Landschaftsbild des Laacher Sees hat mich als eine der leuchtendsten Erinnerungen an die Jahre, während der ich voll jugendlicher Begeisterung in Westdeutschland die Gewässer erforschen durfte, in das Seengebiet der Holsteinischen Schweiz begleitet. Die Untersuchung zahlreicher Seen des norddeutschen Tieflandes hat den Blick geweitet und geschärft, so dass mir die Eigenart des Eifelsees jetzt noch klarer im Bewusstsein steht, als sie es damals war, da ich an seinen sonnigen Ufern weilte und mein Boot über seiner blaugrünen Tiefe lag.

Und darum geht auch meine Mahnung dahin: „Schont dieses Stück schönster deutscher Natur! Lasst es unberührt, zum Segen für die naturfreundige, schönheitsdurstige Menschheit, zum Segen vor allem aber auch für unsere Wissenschaft! Denn in der allseitigen Unterstützung der deutschen Wissenschaft, in der Achtung vor ihren Bedürfnissen, mögen sie auch scheinbar einmal mit wirtschaftlichen Interessen im Widerstreit stehen, liegt die sichere Gewähr für den Aufstieg unseres Vaterlandes!“

Anmerkung. Damit weiteste Kreise auf die Gefährdung des Laacher Sees aufmerksam werden, erscheint auch im „Kosmos“ ein mit Abbildungen versehener Aufsatz über den Laacher See und seine Silberfelchen.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Verhandlungen des naturhistorischen Vereines der preussischen Rheinlande](#)

Jahr/Year: 1926

Band/Volume: [83](#)

Autor(en)/Author(s): Thienemann August

Artikel/Article: [Die Bedeutung des Laacher Sees für die Tierkunde und Seenkunde. 42-49](#)