die sie auf allen Gebieten gab, zumal in den letzten Dezenien, die Natur als ein Fetisch hingestellt werden können, das hiesse Spott treiben mit ernsten Sachen und zur untersten Stufe der Abgötterei hinuntersincken!

Nur ein *ungerechter* Feind der Wissenschaft kann solches behaupten, da er doch zu gleicher Zeit bei sich anders denken muss, als er aussagt, denn wie alle Anderen, so geniesst doch auch er die Früchte, welche die Wissenschaft zu reifen im Stande war.

Wenn in unserm Vereine der Zweck verfolgt wird, dass die Naturwissenschaften Gemeingut Aller werden mögen, so wollen wir dadurch frei und frank bekennen, dass wir uns bemühen, einem socialen Missstand abzuhelfen und uns bestreben, auf dem Wege des Fortschrittes, den Werth unseres Lebens zu erhöhen, so weit wir Menschen dies vermögen!

Vortrag

des Herrn **J. P. Moris** über die jetzt herrschende Krankheit der

Barben und Aale in Mosel und Alzette,

gehalten in der Herbst-Wanderversammlung der „Fauna“ zu Rümelingen, am Sonntag den 11. September 1898.

Hochgeehrte Versammlung,

In unserer Sitzung vom 24. Juli letzthin hatte ich die Ehre Sie aufmerksam zu machen auf die wieder auftretende Pestbeulenepidemie unter den Bewohnern unserer Gewässer und zwar vorzugsweise in der Mosel.

Die beiden von mir vorgezeigten Exemplare sollten leider meine Wahrnahme nur allzusehr bestätigen, eine Wahrnahme, die auch anweitig mit Kummer gemacht wurde. So berichtet unter Anderen unser ehrenwerthes Vereinsmitglied Herr *Klein*-Mertert über denselben Gegenstand. (Siehe Seite 146 des Vereinsorgans).

Derselbe glaubt die Ursache dieser Epidemie in dem Umstand zu erblicken, dass die Fische der kalten Witterung wegen den Laich nicht rechtzeitig ablegen könnten, wesshalb der Körper schliesslich verdirbt und in Fäulniss übergeht.

Hr. *Klein* wolle mir gestatten, dass ich diese seine Ansicht nicht theilen kann und zwar aus dem Grunde, dass fragliches Uebel in der Sauer, wo die Temperatur doch anerkanntermassen eine weit härtere ist, bis zur Stunde noch nicht festgestellt wurde, zudem die Barbe sowie auch der Aal bekanntlich die empfindlichsten Fischarten sind und daher am ehesten davon befallen werden.

Hr. Dr. *Praum*, Direktor des bakteriologischen Instituts, dem ein mit den fragl. Krankheitssymptonen behafteter Fisch zur Untersuchung übergeben wurde, hat folgendes Urtheil darüber abgegeben.

Myxosporidien (Fisch-Psorospermien).

Die Fische sind hauptsächlich von diesen Parasiten heimgesucht. Pathogen werden die Myxosporidien durch Verbreitung im ganzen Körper, durch Zerstörung wichtiger Organe. Die von ihnen gebildeten Cysten können beträchtliche (bis Haselnuss-) Grösse erreichen, wenn sie der Oberfläche zu nahe kommen, platzen, und unter Beihilfe von Bacterien Geschwüre hervorrufen. Epizootieen an Flussfischen (Barben) die auf diese Weise zahlreiche Opfer forderten sind mehrfach beobachtet worden. (H. Ludwig, Jahresbericht der Rhein. Fischerei-Ver. 88—89). Die Infection wird jedenfalls durch die Dauersporen vermittelt, sie kann vielleicht schon im Ei erfolgen (Balbianis und Weltners Befunde im Fischlaich). — Huppe. Mikroorganismen 2 Bd. S. 685—686).

Meinem Dafürhalten ist der Grund zu dem Auftreten der Krankheit anderweitig zu suchen und zwar unstreitig in den schädlichen Abflüssen der an den questionirten Flüssen errichteten Schnellgerbereien.

Diese meine Ansicht in Bezug auf die letztgenannten Gerbereien sei indessen nicht zu missdeuten. Es ist ja eine anerkannte Thatsache, dass die Fische sich vorzugsweise bei den Gerbereien aufhalten in denen mit reiner Eichenlohe gearbeitet wird, und gegen das Einlassen der Abwasser dieser Anstalten in die Flüsse ist ja nicht wohl irgend etwas einzuwenden.

Doch anders verhält es sich mit den sogenannten Schnellgerbereien wo das Quebrachoholz im Verein mit einer Reihe Chemikalien zur Anwendung gelangt. Hierin liegt meiner festen Ueberzeugung nach der wahre und einzige Herd der Krankheit, denn wie sollen unter andern Ammoniak, Chlor u. s. w., Substanzen, welche diese Abwasser mit sich führen, nicht nachtheilig auf das Fischleben einwirken!

Der fast gänzliche Mangel an Barben und Aalen in

den Gewässern von Mersch und Cruchten und die Feststellung, dass die toten Fische unter den bekannten beulenartigen Krankheitssymptonen massenhaft auf der Oberfläche des Wassers schwimmen, brachten mehrere dortige Herren zu der Ueberzeugung, dass es sich um einen aussergewöhnlichen misslichen Fall handele, dem entgegenzutreten sie sich verpflichtet sahen.

Genannte Herren wandten sich an meine Adresse mit dem höchst schmeichelhaften Auftrag, die Angelegenheit meinerseits einer eingehenden Untersuchung zu unterwerfen, da auch sie zu der Ueberzeugung gelangt, dass der einzige Grund in den Abflüssen der Merscher Schnellgerberei in die Alzette zu suchen sei.

Diesem ehrenvollen Auftrage kam ich um so eher nach, als die Sache mich selbst im höchsten Masse interessirte. Ich machte an Ort und Stelle die unangenehme Entdeckung, dass das Flusswasser an der Stelle und noch auf einer Theilstrecke, wo das Abwasser der dort neu errichteten Schnellgerberei sich in das Erstere ergiessen, eine weisse Färbung angenommen hatte. Ich beeilte mich sofort, von dieser weisslichen Flüssigkeit eine Probe zu entnehmen und letztere dem Staatslaboratorium zur gefälligen Untersuchung zu überweisen.

Hr. Prof. *Emil d'Huart* in seiner Gefälligkeit und seinem bekannten Entgegenkommen nahm sich der Angelegenheit auf das Gewissenhafteste an und habe ich heute die Ehre der geehrten Versammlung das Urtheil dieses Gelehrten zur gef. Kenntniss zu bringen.

Luxemburg, den 7. September 1898.

Werther Herr Moris!

Ich habe die Ehre Ihnen die Analyse der Abwasserprobe aus den Merscher Gerbereien, die Sie dem Laboratorium gütigst übermittelt haben, in Folgendem mitzutheilen:

Das Wasser zeigt von vornherein den Charakter eines fauligen nach Ammoniak riechenden Fabrikwassers, welches in Verwesung begriffene organische Stoffe in grosser Menge enthält.

Die qualitative Analyse zeigt darin wirklich eine ganz abnorme Menge von Ammoniak, welches bekanntermassen von der Fäulniss organischer stickstoffhaltiger Stoffe herrührt. Kurkumapapier wird charakteristisch gebräunt und Lakmuspapier ebenso gebläut.

Neben dieser grossen Menge Ammoniak enthält die Probe 84 Mil-

ligramm Chlor per Liter neben einer Menge von Mineralbestandtheilen, die eine Härte von circa 100 französischen Graden ausmachen.

Salpetrige Säure ist nicht vorhanden.

Es wurde bei der Untersuchung eine spezielle Aufmerksamkeit auf die im Wasser vorhandenen organischen Stoffe gerichtet, denn diese sind es, welche durch ihre reduzierende Kraft demselben den Sauerstoff entziehen, und es auf diese Weise zum Leben der Fische untauglich machen.

Nach der gewöhnlichen Kaliumpermanganatmethode wurde festgestellt dass 1 Liter des in Rede stehenden Wassers 0,37 Gramm Kaliumpermanganat durch seine organischen Stoffe zu reduzieren im Stande ist. Diese Menge Kaliumpermanganat entspricht circa 0,09 Gr. Sauerstoff; so dass 1 Liter des verunreinigten Abwassers ungefähr 9 Centigramm Sauerstoff zu binden, resp. zu entziehen vermag.

Es steht aber fest, dass in Bach- und Flusswässern bei gewöhnlicher Temperatur nur 25 bis 30 Kcm. oder 3 bis 4 Centigramm Sauerstoff im Liter für den Athmungsprozess der Fische disponibel sind, und es erfolgt aus Vorhergehendem, dass 1 Liter Abwasser genügt um ca. 2 Litern Bachwasser ihren Sauerstoff vollständig zu entziehen.

Dass das direkte Einfliessen des Abwassers der Merscher Gerberei in die Alzette dem Leben der Fische nicht von Nutzen sein kann, da es ihnen den grössten Theil des zum Unterhalt erforderten Sauerstoffs entzieht, bedarf wohl keiner weiteren Erörterung.

Es grüsst Sie

Hochachtungsvoll

Dr. *Emile d'Huart.*

Durch Vermittelung des Fischers Hr. *Kontz* in Wasserbillig, wurde ein mit derselben Krankheit behaftetes Exemplar Herrn Dr. *Schiefer* in Weimar zur Begutachtung eingesandt, dessen Urtheil hierüber steht jedoch noch aus.

Und nun meine Herren, hier ist schleunige Abhülfe dringend geboten. Die „Fauna“ wird sicherlich hierbei ihre hilfreiche Hand nicht entziehen, um bei der Grossh. Regierung mitzuwirken, dass die questionirten Quebrachoholzgerbereien angewiesen werden, Massnahmen zu treffen, damit das gebrauchte Abwasser in einem für die Fischzucht wenigstens unschädlichen Zustande dem Flusse wieder zugeführt werde, da es sonst um die Fischerei geschehen ist.

