



**Abb. 2:** In diesem Schnitt sind deutlich die thrombenartigen Ansammlungen erkennbar. Die vorher im Nativpräparat beschriebenen hellroten Thromben waren die durch Pilzsporen stark obstipierten Stellen im Blutgefäß. Durch die Schnittführung wurden diese Stellen abgetragen und es entstanden Brücken die im Bild deutlich sichtbar sind.

werden. Die Defekte erwiesen sich als Gewebeeinschmelzung wie sie durch Verätzungen entstehen.

### **Zusammenfassung**

In diesem Referat wurde aufgezeigt, daß man Fischkrankheiten nicht jahreszeitlich einordnen soll. Für Institute oder Anstalten die sich mit der Erstellung von Gewässergüteklassen und umweltfeindlichen Faktoren beschäftigen, ist es besonders wichtig, Fischkrankheiten ausschließen zu können. Weiters konnte die panoptische Färbung nach Pappenheim zur Anfärbung von Mykosen als durchaus brauchbar befunden werden. Sie ermöglicht gleichzeitig die Feststellung zytopathologischer Effekte als auch eine Differenzierung basischer und acidophiler Anteile im Gewebe.

Fritz Merwald

## **Aale**

Vergleicht man sie mit den anderen Schuppenträgern unserer Heimat, so sind die glitschig-feuchten, schleimig-glaten, gleich Ottern oder Nattern sich windenden und krümmenden Aale überaus seltsame Fische. Auffallend ist schon ihr langgestreckter Körper, der durch seine schlangenartigen Bewegungen schon manchen Fischer erschreckt hat, ungewöhnlich ist aber auch ihr Verhalten und ihre, in mancher Beziehung keineswegs restlos geklärte Fortpflanzungsart. Auch heute umgibt sie noch etwas wie ein Geheimnis und werden über sie recht seltsame Geschichten erzählt.

Der Aal ist ein langgestreckter, vorne drehrunder, hinten seitlich zusammengedrückter Fisch. Seine Rücken-, Schwanz- und Afterflosse ist zu einem langen niederen Saum verwachsen, Bauchflossen fehlen überhaupt. Die Schuppen sind so klein und so tief in der schleimigen Haut versenkt, daß sie kaum bemerkt werden. Gefärbt ist der Aal auf der Rückseite dunkelgrau oder dunkelbraun, manchmal auch olivfarben, auf der Unterseite aber gelblich, knapp vor der Abwanderung jedoch grauweiß bis silberglänzend. Wie bei anderen Fischen sind auch beim Aal die Weibchen wesentlich größer – oft bis eineinhalb Meter lang – als die meist nur einen halben Meter langen Männchen.

Der ursprüngliche Lebensraum des Aales ist in Europa die Nord- und Ostsee sowie das Mittelmeer; an der Ostküste des Atlantischen Ozeans reicht er vom Nordkap bis zum nördlichen Wendekreis. Vom Meer steigt er in allen einmündenden Flüssen aufwärts und gelangt so in Seen, Bäche und Teiche. Im Gebiet der Donau fehlt er ursprünglich überhaupt.

Es mag ein nicht geringes Aufsehen und Anlaß zu langen Fischergesprächen gegeben haben, als in den Aufräben bei Steyregg im Jahre 1919 zum erstenmal ein schlangenförmig sich windender, immer wieder den zugreifenden Händen entschlüpfender Fisch gefangen wurde. Man hatte bisher noch nie einen solchen erbeutet und kannte ihn wahrscheinlich nur aus Bildern und den Auslagen von Delikatessengeschäften. Aale waren als winzig kleine Besatzfische im Jahre 1879 zum erstenmal in Oberösterreich, und zwar im Attersee, ausgesetzt worden. Später brachte man sie auch in die Donau und ihre Nebenwässer ein. Die Fremdlinge in unserer Tierwelt verbreiteten sich rasch und entwickelten sich in beinahe allen Gewässern, mit Ausnahme der oberen Forellenregion, sehr gut.

Auf die Lebensgewohnheit des Aales lassen bereits seine auffallend kleinen Augen schließen, die ihn als Nachttier erkennen lassen. Mit Vorliebe bewohnt er Gewässer mit schlammigem Bodengrund, in den er sich tagsüber eingräbt. Die Nahrungssuche beginnt er in der Regel erst mit Einbruch der Dunkelheit. Als recht gefräßiger Räuber schlingt er schnell und gierig alles hinab, was er erreichen kann. Er schnappt nach Fischen, Würmern und verschiedenen Insekten sowie ihren Larven, würgt Schnecken und auch Fischlaich hinab und verschmährt selbst Aas nicht.

Über die als beinahe abenteuerlich zu bezeichnende Fortpflanzung des Aales wurde bereits soviel Papier verschrieben, daß hier das vielen Fischern ohnehin Bekannte, außerdem leicht Nachzulesende, nicht wiederholt werden soll. Es sollen nur einige bis heute noch nicht restlos geklärte Vorgänge bei den Laichwanderungen angeführt werden. So wird die bisherige Annahme, daß die europäischen Aale den Laichplatz ihrer amerikanischen Artgenossen, das bis zu 7.000 Kilometern von ihren Lebensräumen entfernte Sargassomeer im Atlantischen Ozean erreichen, dort ablaichen und sterben, bereits wieder bezweifelt. Hat man doch, mit Ausnahme von drei Tieren, im Atlantik bisher nie laichreife Aale gefunden. Sogar in der Nordsee und im Kanal wurden nur selten abwandernde Tiere gefangen. Man neigt daher zu der Annahme, daß der europäische Aal niemals das so weit entfernte Sargassomeer erreicht sondern noch in den Küstengewässern Europas abstirbt. Die europäischen Aale würden also aus den Eiern des amerikanischen Artgenossen entstehen und als Jungtiere durch Strömungen in den östlichen Teil des Atlantik getragen werden. Auch andere Probleme der Aalforschung bedürfen noch der Klärung. So konnte ermittelt werden, daß die Durchschnittslänge erwachsener Aale zehnmal größer ist als die der Tiere im Larvenstadium. Da aber in größeren Wassertiefen Larven von über einem Meter Länge gefangen wurden, müßte es erwachsene Tiere von mehr als zehn Meter Länge geben. Bei sehr kühner Phantasie könnte man so vielleicht die vielen Erzählungen von Meeresungeheuern erklären.

Die so schmackhaften, als Leckerbissen überaus geschätzten Aale werden heute in den meisten europäischen Gewässern ausgesetzt. Sie haben sich, mit Ausnahme der hochgelegenen Salmonidengewässer, als Besatzfische sehr bewährt. Ausgesetzt werden sie meist als grau bis graugrün gefärbte, höchstens wollfadendicke, fünf bis zehn Zentimeter lange Fischchen.

Es braucht nicht zu verwundern, daß der Aal wegen seiner ungewöhnlichen, an eine Schlange erinnernde Körpergestalt und wegen seiner rätselhaften Fortpflanzung bereits in der Antike Gegenstand abergläubischer Vorstellungen war. So soll er nach Aristoteles aus Regenwürmern entstehen, die sich von selbst im Schlamm und in der feuchten Erde bilden. Lebegreise im alten Rom glaubten, ihre schwindende Zeugungskraft durch den Genuß von Aalfleisch stärken zu können. Auch Medizinen für allerlei Gebrechen und unerwünschte Alterserscheinungen, so zum Beispiel auch gegen die Glatzköpfigkeit, wurden aus Aalen hergestellt. Man bezichtigte sie aber auch, daß sie über Land wandern und dabei Linsen, Erbsen und Bohnen fressen.

Zum Aalfang dienen bei uns vor allem Garn- und Drahtreusen sowie Legangeln. Die so leckeren Fische können aber auch sportlich gefangen werden. Die größte Aussicht bietet natürlich die Nachtangelei, sofern sie erlaubt ist. Man verwende eine kräftige Rute und starke Haken, da der Aal äußerst gierig zubeißt, den Köder sofort hinabschluckt und sich bei seinen Fluchten oft um Wasserpflanzen, versunkenes Holz oder andere Gegenstände schlingt. Sofortige Landung nach dem Anhieb ist daher unerlässlich. Ist es dem Gehakten aber dennoch gelungen sich irgendwo festzuklammern, so soll man bei gestraffter Schnur stark auf die Angelrute klopfen. Ob sich diese Methode bewährt, kann ich aus eigener Erfahrung nicht sagen. Dem Grundfisch Aal ist der Köder am Boden liegend anzubieten. Annehmen wird er beinahe alles, was für einen Fisch freßbar ist. Sein Speisezettel reicht von sehr dicken Regenwürmern, über Egel, kleine Fische bis zu Stücken von Gedärmen und geronnenem Blut. Beim Herausschneiden des fast immer verschluckten Hakens ist Vorsicht nötig, da frisches Aalblut, wenn es in Wunden gelangt, eine giftige Wirkung hat.

In den Fischertagen meines Lebens habe ich sehr viele Aale gefangen. Die meisten allerdings gingen in meine Drahtreusen oder hingen an den ausgelegten Nachtschnüren. Aber auch mit der Angelrute habe ich oft dem als Leckerbissen so geschätzten Fisch nachgestellt. Meist geschah dies in der Nacht, wobei ich den Eindruck gewann, daß dunkle, schwüle Sommernächte die besten Fänge erbrachten. War es beim Rutenfang, wie bereits beschrieben, die winterliche Kälte, die den Angler quälte, so waren es beim sommerlichen Aalfang die in der Au allgegenwärtigen Mücken. Obwohl sie sich nun schon 47 Jahre lang mit stichfeinem Singen und Sirren an meinem Blut erfreut haben, muß ich, bei allem Gleichmut den ich mir ihnen gegenüber erworben habe, dennoch gestehen, daß ich mit meinen Erinnerungen an die Aalnächte meines Lebens auch die an die Gelsen verbinde. Mein unvergeßlicher Begleiter war meist der alte Hans. Er war stocktaub und bitterarm, denn niemals fand er in den Jahren der großen Arbeitslosigkeit eine Beschäftigung. So war er sehr viel am Wasser und half uns oft beim Fischfang. Gegen die sirrenden Quälgeister der Aunächte war er viel empfindlicher als ich. Er konnte in seiner, die böhmische Urheimat nicht verleugnenden Mundart, mehr als beweglich über die „Ludanaa, Ramviechaa“ jammern. Freilich: Fing er einen Aal, so vergaß er sofort auf alle Gelsen der Au und freute sich geradezu kindisch über die fette Beute: „A, a schenaa, a oitaa, a schwaraa!“

Wir fischten immer von der Zille aus mit vier Angelstöcken und beköderten die starken Haken mit besonders langen und wuzeldicken Regenwürmern. Diese sammelte ich im Licht meiner Fahrradkarbidlampe in dem Garten eines Gasthauses, in dem ich „freien Ausgang“ auf sie hatte. An den Spitzen unserer Bambusruten befestigten wir kleine Glöckchen, die zu bimmeln begannen, wenn ein Fisch anbiß. Denn nicht immer war es ein Aal, der sich fing, manchmal waren es auch Ruten oder andere Schuppenträger. War ein Aal am Haken, so merkte man dies meist sofort an seinen eigenartigen Fluchtbewegungen. Ein starker und rascher Anhieb war unbedingt nötig, um zu verhindern, daß der Gefangene in die Wasserpflanzen oder unter versunkenes Holz flüchten konnte. Meist hing er so gut, daß ein Abkommen von der Angel nicht zu befürchten war. Nur wer einen Aal gefangen hat, weiß, daß es keineswegs so leicht ist, mit dem hastig hin- und herschlängelnden, sich einem Zugriff mit

bloßen Händen fast immer entwindenden Fisch fertig zu werden. Außerdem kann man mit dem von ihm abgesonderten Schleim seine Kleidung sehr übel verschmutzen. Keineswegs angenehm – wenigstens für mich – ist es einen Aal zu töten. Denn so einfach, wie in einem vor mir liegendem Buch zu lesen, ist es keineswegs. Nach dieser schriftlichen, von ihrem Verfasser aber sicherlich niemals praktisch erprobten Anleitung, muß man den Fisch zuerst durch kräftiges Prellen, durch Aufschlagen auf den Boden, betäuben. Bitte versuchen Sie es einmal, einen sich windenden, schlängelnden, dazu glitschig-glaten, außerdem in der Angelschnur verwickelten Aal mit einem Tuch zu packen und so lange und so heftig auf den Boden zu werfen, daß er betäubt ist. Ich glaube fast, daß der diesen Versuch Unternehmende, besonders wenn keine feste Unterlage vorhanden ist, eher ermüdet als der Fisch. Ist es aber dennoch gelungen, ihn soweit zu betäuben, daß er sich nur mehr wenig bewegt, so wird er wahrscheinlich sehr rasch mehr als lebendig werden, wenn man ihn mit dem empfohlenen Stich in die Wirbelsäule hinter dem Kopf töten will. Denn ein Aal windet und krümmt sich auch dann noch, wenn man ihm durch Schläge mit dem Ruder mehrmals die Wirbelsäule gebrochen hat.

Es war viel Zauber und Stimmung um die nächtlichen Angelstunden auf Aale. Zu ihnen gehörte vor allem das auf- und abschwellende Quaken und Quarren der Frösche, der Eulenschrei aus den Abgründen der Au, das heimlich unheimliche Brechen und Tappen im Röhricht, das molchige Gurgeln im Wasser. Oft war man so sehr in diese Nachtstimmung versponnen, daß man sogar auf die Blutgesänge der Mücken vergaß.

Aale haben ein sehr wohlschmeckendes, überaus fettes Fleisch, das von Feinschmeckern geschätzt wird. Es sollen daher abschließend aus einem Kochbuch des Jahres 1706 einige Anleitungen gebracht werden, wie man die als „ein delikat Essen“ bezeichneten, aber besonders für den „zur Gallen“ geneigten „als ungesund“ bezeichneten Fische zubereiten kann. Um einen Aal auf das „beste zu braten“, schneide man ihn in kleine Stücke, lege diese in eine Schüssel, „thue Saltz/Ingwer/und Pfeffer daran“ Dann umwickle man die Stücke mit Salbei, „binde sie mit einem Faden zusammen, pfeffere und ingwere sie“ und lasse sie dann gut braten. Sollte man über viele Zugaben verfügen, so kann man den gehäuteten Aal so fein zerhacken, daß man sein Fleisch wiederum in die Haut füllen und dann, mit Butter und Wein begossen, braten kann. Dann übergieße man ihn mit einer „guten Brühe“, die lediglich aus „Krebsen-Schwänzten / Hecht-Lebern / Ruppen-Lebern / Karpfen-Schwänzten / und jungen Hahnen-Kämmen / Gäns-Lebern / Kälber-Brieslein / Schaafs-Nierlein / Spargel / Blumen-Köhl / Erd-Schwämmlein / Artischocken / Limonien / Citronen / Muscatblüh / Cardomönlein und Pfeffer“ hergestellt wird. Na, viel Vergnügen der Hausfrau und guten Appetit!

Prof. Dipl. Ing. Dr. Reinhard Liepolt

## Internationale Erforschung des Donaugewässersystems

(20. Tagung der Internationalen Arbeitsgemeinschaft Donauforschung)

Kiew 1978

Das Bemühen um die Erhaltung bzw. Wiedergewinnung einer vielen Nutzungsarten möglichst entsprechenden Gewässerqualität zählt heute unbestritten zu den wichtigsten Aufgaben der Wasserwirtschaft. Im besonderen Maße trifft dies für das bedeutendste internationale Gewässersystem Donau zu, das zwölf Staaten entwässert und in dessen stromanliegenden Ländern mehr als 70 Millionen Menschen leben. Hier besteht die Gefahr der Über-