

## **Der Aal - Fisch des Jahres 1995 - Fortsetzung Teil 4 -**

*In den vorangegangenen Folgen wurde über Wanderverhalten, Lebensräume, frühere Häufigkeiten, Lebensraumverlust und Befischung berichtet. Es wurde dargelegt, daß die Angelfischerei im heutigen Ausmaß den Aalbestand der Gewässer keineswegs nachhaltig schädigt, denn aus allen Angelgewässern mit natürlichem Aalbestand wandern auch heute noch große Zahlen an reifenden Blankaalen ab. Fast überall ist der Bestand an mittleren und großen Aalen noch befriedigend bis sehr gut.*

*Wo der weitgehend zum Erliegen gekommene Zuzug von Glasaalen durch Besatz ausgeglichen wird, reifen weit mehr Aale heran, als bei Nichtbefischung und Nichtbesatz produziert würden. Die von Außenstehenden bisweilen gehörte Forderung nach Totalschutz übersieht genau diesen Fakt: ein Angelverbot wäre wahrscheinlich das »Aus« für Meister Anguilla.*

*Dieser zentrale Punkt muß immer wieder betont werden. Deshalb werden Verhalten und Beangelung des Aals ein weiteres Kapitel dieser Abhandlung sein.*

Der überproportionale Rückgang des Glasaals ist mit Sicherheit zu einem großen Teil aus den kommerziellen Glasaalfang entlang der Meereswanderwege im westeuropäischen Ausland zurückzuführen. *Damit ist aber die* Abnahme des Larvenaufkommens in der Biscaya um ca. 90 % während der letzten 20 Jahre nicht allein zu erklären. Auch Lebensraumverluste und starke Befischung abwandernder Blankaale *mit* Netzgerät können wohl als beeinflussende Faktoren angenommen werden, nicht aber als Hauptursache. Dann nämlich müßte eine Verzehnfachung ihrer Auswirkungen während nur etwa zwei Aalgenerationsdauern angenommen werden, was blanker Unfug wäre.

Es sind weit mehr Faktoren im Spiel. Umweltveränderungen, Krankheiten und Parasiten sind davon nicht die geringsten. Nicht wenige Experten sehen sie sogar als die Hauptursachen an.

### **4. Über Umweltschäden, Krankheiten und Parasiten**

#### **4. 1) Turbinen, Kühlanlagen**

Zu den spektakulärsten, weil deutlich sichtbaren Schädigungen des Aalbestandes führen moderne Turbinen in Wasserkraftwerken sowie Rechen von Kühlwasserentnahmen.

Kraftwerksturbinen, besonders die Schnellläufer, zerhacken die abwandernden Blankaale in Massen.

Bereits zu Beginn unseres Jahrhunderts mußten manche Turbinen zeitweise abgeschaltet und von toten Aalen gereinigt werden, weil sie verstopften. Es wurde auf Protest der Fischerei mit von Fischern empfohlenen schrägliegenden Gittern experimentiert, um dem tödlichen Sog und der Zerquetschung die Spitze zu nehmen.

Aber die Schlangenform des Aals erschwert wirksame Absperrmaßnahmen (z.B. weil sonst anderes Treibsel rasch alles verstopft). Sein Instinkt, beim Abwandern genau in die starke Strömung zu gehen, sowie seine schon erwähnten Fähigkeiten zum Aufspüren jedes Durchschlupfes machen die Sache nicht leichter.

So werden bis heute an jedem modernen Wasserkraftwerk in jeder »Treibaalsaison« (Spätsommer bis Herbst) unterschiedlich große Prozentsätze der ziehenden Aale getötet. Das Ausmaß variiert stark nach Bauart und Turbinentyp, Lage der Fischpässe usw., und gilt übrigens ähnlich für alle wandernden Fischarten beim Abstieg.

Kurz: Als Aufstiegshindernisse lassen sich Wasserkraftwerke in gewissem Maße entschärfen, beim Abstieg bisher kaum! Vielfältige Versuche mit elektrischen Scheuchanlagen, Lichterketten, Position der Fischpasseinströmungen usw. werden in verschiedenen Ländern z. Zt. unternommen; von durchschlagenden Erfolgen war bisher wenig zu hören.

Zwei Eigenschaften aber lassen auch fressend umherstreifende Aale häufig in den Sog von Turbinen und Wasserentnahmestellen geraten:

Die erste besteht darin, daß sich Aale gern über gewisse Distanzen fast regungslos mit der Strömung treiben lassen. Dies gehört wahrscheinlich zu ihren Jagdmethoden (siehe: Verhalten und Beangelung).

Als zweite Eigenart fällt die Vorliebe für dunkle Orte auf. Zwar gehen Aale durchaus auch bei strahlendem Sonnenschein sogar in flachem Wasser auf Beute aus (besonders die kleinen und die ganz großen), doch schätzen sie dunkle Löcher oder zumindest deren Nähe, um bei Gefahr oder Ruhebedürfnis darin zu verschwinden.

Aale fühlen sich demnach in der Nähe von Ansauganlagen mit ihrer starken Strömung und der dunklen Öffnung ausgesprochen wohl und erkennen die Gefahr vermutlich erst, wenn es zu spät ist.

Wer also Wasserkraftwerke als harmlose, umweltfreundliche Energiequelle ansieht, mag das tun. Wären aber Windkraftanlagen für Vögel ebenso schädlich wie Wasserkraftwerke für die Bewohner des feuchten Elements, dann wären sie wohl längst abgeschafft ...

#### **4.2) Über Schadstoffauswirkungen und Krankheiten**

Anguilla ist als typischer Grundbewohner, dessen Beuteorganismen ebenfalls hauptsächlich am oder im Gewässergrund leben, sehr stark von Schadstoffanreicherungen in dieser Zone betroffen, die oft genug um ein Vielfaches höher liegen als die Werte im Wasserkörper.

Die Schadstoffkontamination von Aalen liegt daher in stark belasteten Gewässern stets im oberen Bereich im Vergleich zu anderen Fischarten, oftmals sogar am höchsten.

Ob die inzwischen zurückgegangene »Blumenkohlkrankheit«, die aus weißlichen Wucherungen im Maulbereich besteht und durch Überwuchern des Mauls zum Hunger- oder Erstickungstod führen kann, direkt auf bestimmten Schadstoffanreicherungen beruht, oder ob die Infektion damit nur durch Umweltgifte begünstigt wurde, war in den 70er Jahren ungeklärt. Damals waren zahlreiche Aale erkrankt, heute ist das Krankheitsbild aus vielen Gewässern fast ganz verschwunden. In fast allen diesen hat sich durch Kläranlagenbau, strengere Emissionsauflagen, Beendigung von Verklappungen (Küste) und Eingehen von verschmutzenden Industrien (neue Bundesländer, d. h. Weser- und Elbegebiete) die Wasserqualität erfreulich gebessert.

Ganz sicher handelte es sich bei der Blumenkohlkrankheit nicht um Krebs, wie häufig behauptet wurde, denn oft verschwanden die Symptome von selbst wieder.

Eine andere in der gleichen Zeit häufige Krankheit war küstennahen Anglern als »Rotlaufkrankheit« bekannt. Befallene Aale hatten eine dünne Schleimhaut, gerötete Bäuche und Flanken, wiesen oft größere Wundflächen auf, die wie gerötetes rohes Fleisch aussahen und waren sehr weichfleischig. Diese Erscheinung wurde eigentlich von allen, mit denen ich je darüber gesprochen habe, direkt mit der Säureverklappung und ätzenden Abwassereinleitungen in Verbindung gebracht-, tatsächlich ist sie mir seit Einstellung der Verklappungen nicht mehr begegnet.

Die damalige Umweltverschmutzung auch im Küstengebiet dürfte für die heute Zwanzigjährigen Menschen kaum noch vorstellbar sein. Wir kannten Stellen im Jadebusen und anderswo, wo das Watt sich je nach den gerade hauptsächlich abgelassenen Abwässern grün, blau, gelb oder braun färbte. Städte wie Wilhelmshaven oder Bremen verfügten noch nicht über Kläranlagen, und lange (meines Wissens bis in die 80er Jahre) klärten sie später ihre Abwässer nur mechanisch.

Die Unterelbe hatte durch die DDR-Abwässer und Hamburger Einleitungen, später auch Verklappung von Hamburger Klärschlamm (!) praktisch jeden Sommer gigantische »Sauerstofflöcher«.

Zu Beginn der 80er Jahre waren die Aale der Unterelbe so verseucht, daß ein Handelsverbot erlassen wurde. Der Weseraal war nicht weit von den Grenzwerten entfernt; man überlegte, ihn in Zuchten nachzumästen, damit sich die Schadstoffkonzentration vermindere. Vor Rheinaalen wurde gewarnt, sofern man sie wegen Phenolgestanks und anderer »feiner« Chemiegerüche nicht ohnehin samt Bratpfanne wegwerfen mußte.

Da der Aal oft sehr weit umherstreift und auch weniger belastete Gewässer fast stets ihre »Opferstrecken« hatten, z. T. noch haben, konnte und kann man auch an relativ sauberen Fließgewässern insbesondere bei größeren Aalen nie vor ähnlich unliebsamen Überraschungen sicher sein ...

Das so hohe Schadstoffbelastungen sich nachteilig auf das Immunsystem auswirken, steht ziemlich fest. Ob sie auch die Fruchtbarkeit der Aale beeinträchtigen, kann nur als wahrscheinlich angenommen werden, weil sich die gesamte Fortpflanzung der Aale noch immer der Kenntnis des Menschen entzieht.

Es gab und gibt weitere verschiedenartige Krankheitsbilder und Beeinträchtigungen beim Aal und auch bei anderen Fischen, die direkt oder indirekt auf Umweltschäden zurückzuführen sind.

#### **4.3) Sauerstoffdefizite und Fäulnisstoffe im Grundbereich**

Nicht selten werden gerade Aale heute Opfer der Entrophierung von Gewässern. Die Verwesung organischen Materials am Gewässergrund zehrt dort zuerst den Sauerstoff auf. Unter ungünstigen Umständen erzeugen obendrein anaerobe Bakterien giftigen Schwefelwasserstoff.

Sind flache Uferzonen vorhanden, so können die Aale sich möglicherweise in höhere Wasserschichten flüchten wie auch andere Fische.

Das sie diese Fluchtreaktion zeigen, stehtest: Bei Sauerstoffmangel unter Eis stehen auch Aale auf und frieren dann nicht selten ein. Wiederholt habe ich erfrorene Aale auf dem Randeis gefunden, die im Uferbereich aus dem Gewässer gekrochen waren.

Eutrophierungsschäden aber spielen heute zunehmend auch im Sommer eine Rolle. In ausgebauten oder künstlichen Gewässern mit steilen Ufern kann sich der Aal nicht wie andere Fische dauerhaft in höhere Schichten flüchten. Obwohl Aale über eine Schwimmblase verfügen und sich auch zum Fressen durchaus in höhere Bereiche begeben, müssen sie dabei ständig aktiv schwimmen. Irgendwann sacken sie ermüdet zurück, noch bevor andere Fische verenden.

Sogar Gewässerwarte sind bisweilen erstaunt, wenn bei Fischsterben die vermeintlich anspruchslosen Aale noch vor den Karpfen, Brassern und sogar den Schleien verenden. Aber so gering, wie seine Zählebigkeit und seine Fähigkeit, lange Zeit außerhalb des Wassers zu überleben suggerieren, ist der Sauerstoffbedarf des Aals keineswegs. Für jene Eigenschaften sind mehr der Körperbau, das Nervensystem und ein fast perfekter Kiemenverschluß sowie das Aufblasen der Kiemen mit schleimigem Schaum ursächlich. Ist das Wasser aber sauerstoffarm oder gar schwefelwasserstoffhaltig, nützen ihm diese Fähigkeiten gar nichts. Erfahrungen in Zuchtanlagen haben außerdem gelehrt, daß der Aal gegen Temperaturschwankungen und gegen Streß sehr empfindlich ist. Beides ist mit den beschriebenen Situationen verbunden.

Die zunehmende Entrophierung gerade vieler ausgebauter und künstlicher Gewässer - dort macht sie sich am stärksten bemerkbar - schadet also dem Aalbestand zunehmend.

#### **4.4) Mechanische Gewässerunterhaltung**

Besonders die Aufreinigung kleinerer Gewässer mit der Grabenfräse hat lange dem Aalbestand arg zugesetzt, da besonders die kleinen Aale gern und in großer Zahl in Kleingewässern einwandern. Zeitweise konnten die Krähen, Störche und andere nachsuchende Vögel vor gehäckselten Aalen, Lurchen, Stichlingen u. dgl. kaum noch auffliegen ...

Gottlob sind diese rüden Methoden heute verboten.

Aber ständiger Unterhaltungsbedarf signalisiert oft genug einen gestörten Stoffhaushalt im Gewässer. Besonders Kleingewässer brechen biologisch zumindest kurzzeitig faktisch zusammen; zurückbleibt dann eine nahrungs- und strukturarme Brühe voller Algen und Wasserlinsen, die alles andere als ein Eldorado für Wassertiere ist, abgesehen von Mückenlarven und Rückenschwimmern.

Den sehr deckungsbedürftigen Aalen macht auch die oft resultierende Strukturarmut und gleichmäßige Tiefe intensiv unterhaltener Gewässer zu schaffen. Behutsame, gewässergerechte Unterhaltung und naturnahe Gewässer sind für Aale genauso wichtig wie für andere Wassertiere auch.

#### **4.5) Der Schwimmblasenwurm – das eingeschleppte Hauptübel?**

Als gegen Ende des 19. Jahrhunderts der amerikanische Krebs nach Europa eingeführt wurde, ahnte niemand, daß wenig später fast die gesamten Bestände des europäischen Edelkrebsses von der Krebspest dahingerafft und an den Rand des Aussterbens gebracht würden, weil sie keine Abwehrstoffe gegen ein eingeschlepptes Virus besitzen.

Seit Anfang der 80er Jahre unseres Jahrhunderts hat ein mit asiatischen Aalen eingeschleppter Nematode namens *Anguillicola crassus* die Bestände des europäischen Aals in großem Maßstab befallen.

Die Überträger waren meines Wissens zu Mastzwecken eingeführt worden....

Die Schwimmblasen befallener Aale stecken meistens voll mit schwärzlichen Würmern oder »Maden« von einigen Zentimetern Länge. Zeitweise waren in manchen Gebieten neun von zehn geangelteten Aalen infiziert der Parasit hat sich blitzschnell ausgebreitet.

Befallene Aale erfreuen sich eines gesunden Appetits und sind auch in ihrer Lebhaftigkeit, Kraft und Korpulenz nicht oder kaum von gesunden zu unterscheiden.

Einige Angler meinen sogar, daß die befallenen Aale leichter an die Angel gehen als gesunde, was durchaus stimmen kann, denn Schmarotzer müssen ja nicht miternährt werden.. Das würde erklären, warum Angler bisweilen höhere Anteile an befallenen Aalen fangen als die Befallsrate für das Gewässer annehmen läßt.

Dieser Nematode wird, soweit bekannt, dem Menschen nicht gefährlich, und was nicht beim Herausnehmen der Schwimmblase entfernt wird, überlebt das Garen nicht. Ungegarnte Aale hin wiederum kann man wegen ihres im Rohzustand giftigen Blutes ohnehin nicht essen.

Man könnte *Anguillicola crassus* folglich einfach ignorieren, bloß muß leider bezweifelt werden, daß infizierte Aale die Laichplätze erreichen und sich erfolgreich vermehren können. Eine geschwächte Schwimmblase voller Nematoden oder deren Verwesungsprodukten ist wahrscheinlich den Druckbelastungen der Meerestiefen nicht gewachsen.

In den meisten Gewässern liegt der Befall gottseidank um 50% und darunter, wobei in Jüngster Zeit auch Rückläufigkeit zu verzeichnen sein soll. Ferner will man dickwandigere Schwimmblasen festgestellt haben, was auf erste Abwehrreaktionen gegen den neuen Parasiten schließen ließe. Vielleicht haben sehr jung befallene Aale (und das ist ja so lange noch nicht möglich) bessere Voraussetzungen für Immunreaktionen als ältere ?

Erst die Erfahrung wird das zeigen können. Es bleibt aber eine Rechnung mit mehreren unbekanntem Größen, zumal die Verbreitung des Nematoden nicht nur von seinen Auswirkungen auf die Aalbestände, sondern auch von wirbellosen Zwischenwirten abhängt, deren Populationsdichten nach ganz anderen Faktoren schwanken können als die des Aals.

### **Über die Auswirkungen auf die Aalbestände und Chancen von Hegemaßnahmen**

Zusammengenommen ist die Wahrscheinlichkeit, daß sich die Verluste durch Turbinen, Wasserentnahmen, Wanderhindernisse, Störungen im Stoffhaushalt der Gewässer, Schadstoffbelastungen, Infektionen durch Immunschwächung und den neuen Schwimmblasenparasiten weitaus stärker auf die Aalbestände auswirken als jede Befischung, als sehr hoch anzusehen.

Wie in der Einleitung bereits erwähnt, müßten sich Lebensraumverluste und Befischungsdruck binnen 20 Jahren etwa verzehnfacht haben, um einen Rückgang des Larvenaufkommens um ~90% **allein** herbeizuführen.

Das zu behaupten, wäre nicht mehr konstruktive Kritik zur Überwindung bestimmter fischereilicher Mißstände, sondern böswilliger Unfug.

Lebensraumverluste, Verbauungen, Schadstoffe, Krankheiten, Abwasserbelastungen, all das hat es auch in den 50er und 60er Jahren schon gegeben. Sie haben allmähliche Rückgänge gezeitigt. In manchen europäischen Ländern freilich hat sich mit Bildung des EG-Rechts die Aalfischerei drastisch verstärkt, z. B. auf den britischen Inseln, wie auch die Glasaalfischerei in Frankreich. Auch das wird Wirkung gezeigt haben (soweit die nicht schon bekannt ist).

Abgesehen vom Rückgang der Abwasserbelastung vieler Flüsse und der Schadstoffkontamination, dem Ende bzw. der internationalen Begrenzung von Verklappungen etc., die erst in jüngster Zeit durchschlagen (allerdings leider auch nicht in der internationalen Gesamtbilanz !) haben sich alle ungünstigen Faktoren für den Aalbestand ständig verstärkt.

Die Erfahrung lehrt, daß allmähliche Rückgänge bei Tierarten unterhalb einer bestimmten Mindestbestandsdichte plötzlich sehr rasant werden können, ohne daß sich die äußeren Bedingungen noch stark verändert hätten. Wie viele Laicher müssen im gigantischen Laichgebiet des Aals etwa zugleich ankommen damit überhaupt effektives Ablachen und Befruchtung gewährleistet sind? Niemand weiß es ...

Da gab es schon **ohne** Schwimmblasennematoden eine Vielzahl offener Fragen. Es liegt aber nahe, den enormen Knick beim Aalnachwuchs mit der Ausbreitung dieses eingeschleppten Parasiten in Verbindung zu bringen.

Hat es da überhaupt Sinn, eine Verminderung des Fischereidrucks auf die überfischten Stadien, also Glasaal und Blankaal zu fordern ?

Behalten nicht am Ende jene Leute recht, die einen abwandernden Blankaal als »verloren« ansehen?

Dazu sollte man bedenken, daß die gesunden Laichfische (Blankaale) zahlenmäßig viel geringer geworden sind, trotzdem in unverminderter Relation in die Netze gehen, und daß von der bitter benötigten Nachzucht wegen der Glasaalfischerei wiederum nur ein (kleiner) Teil hier ankommt.

Unsere Bemühungen um die Erhaltung des Aals haben nur diesen kleinen Hebel. Andererseits sind die Angler die einzige Kraft unter den vielen an der Aalfischerei Beteiligten, die sich (und das nicht erst seit gestern!) nicht nur ums Fischen, sondern auch ernsthaft ums Bewahren kümmert!

Wenn die Anglerschaft unter enormen Kosten und mit viel Arbeit beim Besatz erreicht, daß nach wie vor Jungaale nahezu flächendeckend in die Gewässer gelangen, und wenn sie mit extensiver und maßvoller Befischung sicherstellt, daß davon später wieder Blankaale in gewässergerechtem Maßstab abwandern können, dann hat sie zumindest das **moralische Recht**, Rahmenbedingungen einzufordern, die diese Maßnahmen nicht beeinträchtigen oder gefährden!

Es sei noch einmal betont, daß der Motor unseres Handelns nicht der Verzicht auf einen gerechten Anteil am Aalertrag ist. Wir wollen eine nachhaltige, bestandsgerechte Befischung mittel- und langfristig für alle Menschen in unserem Zuständigkeitsbereich sicherstellen, die bereit sind, auch in der Hege und Gewässerpflege ihr Scherflein beizutragen.

Ein Totalschutz für den Aal, der bereits manchmal diskutiert oder von Außenstehenden gar gefordert wird, würde diese Bemühungen zunichtemachen. Dadurch würden nicht mehr, sondern weniger Aale in die hiesigen Flüsse und Seen gelangen und später entsprechend weniger Blankaale abwandern.

Kurz: Auch die Mitglieder des Vorstandsvorstands werden, wie viele ihrer Anglerkameraden (innen) auch, demnächst wieder ihre Aalruten rüsten und, wie immer und völlig natürlich, einige leckere Aale fangen!

Wer uns dabei sieht, kann sich das hämische: »Sie predigten öffentlich Wasser ... « ruhig sparen. Wir haben nicht das »Wasser« von Totalschutz, Selbstregulierung und auch nicht das des Raubbaus gepredigt, sondern den »Wein« der Hege und Pflege. Man gestatte bitte, daß wir ihn kosten... Petri Heil ! Ede Brumund-Rüther