©Österr. Fischereiverband u. Bundesamt f. Wasserwirtschaft, download unter www.zobodat.at

# Wissenschaft

Österreichs Fischerei Jahrgang 54/2001 Seite 230 – 234

## Das Vorkommen des Aales *(Anguilla anguilla)* im Donaueinzugsgebiet – allochthon versus autochthon

ALOIS HERZIG
*Biologische Station Neusiedler See, A-7142 Illmitz*

BARBARA HERZIG-STRASCHIL
*Naturhistorisches Museum Wien, 1. Zoologische Abteilung, A-1014 Wien*

**Abstract**

**The occurrence of the eel *(Anguilla anguilla)* in the Danube catchment – allochthonous versus autochthonous.**
*Anguilla anguilla* enters the rivers which drain into the Atlantic, the North Sea, the Baltic and the Mediterranean. In the Black Sea, it seems to occur only in the vicinity of the Bosporus. However, the migration upwards the Danube is a matter of discussion. Recently, the question of "alien species" has been raised within the European Community and as one consequence the distribution of the european eel is in focus again. The present paper gives an analysis of the information available on this topic; it is tried to trace back the original literature and to pinpoint misleading conclusions and/or simply wrong interpretations. On the basis of our present knowledge, the eel is an allochthonous element of the Danubian fishfauna.

Die bisherige Ansicht, der Aal *(Anguilla anguilla)* sei in Österreich einzig im Bereich der nach Norden entwässernden Lainsitz sowie im Bodensee (Rhein-Einzugsgebiet), nie aber im mittleren Donauraum heimisch gewesen, wird in letzter Zeit in Kollegen- und Fischereikreisen immer wieder angezweifelt. Anläßlich einer Studie des Bundesministeriums für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über Fremdarten (»alien species«) bekam diese Diskussion neue Nahrung.
Als Belege dafür, daß der Aal in der Donau schon seit Jahrhunderten vorkäme, werden vor allem die Veröffentlichungen von Lelek (1987) und Tesch (1999) herangezogen. Eine genauere Überprüfung dieser Publikationen ergibt ein wenig überzeugendes Bild.
Lelek (1987) erklärt, daß der Aal im Schwarzen Meer nur in der Nähe des Bosporus vorkommt und im Donaueinzugsgebiet ein künstlicher Besatz mit Jungaalen erfolgt. Man könne aber davon ausgehen (»it can be assumed«), daß Aale nur in sehr guten Jahren das Mittelmeer und das Schwarze Meer erreichen und in die Donau aufsteigen würden. Hiezu werden keinerlei Beweise vorgelegt, und auch in der dazu angegebenen Verbreitungskarte liegt die Donau in dem durch Besatz erweiterten Verbreitungsgebiet und nicht in der natürlichen Verbreitung des Aales (siehe Abb. 1); Süd- und Ostküste des Schwarzen Meeres werden als natürliches Verbreitungsgebiet ausgeweisen. Für weitere Details verweist Lelek (loc. cit.) auf Berg (1933) und Tesch (1973).
In einer späteren Publikation (Balon, Crawford & Lelek, 1992, p. 37; siehe auch Balon et al., 1986) wird der Aal explizit als »in der Donau nicht autochthon« angeführt. Auch 1996 übernimmt Lelek obige Aussage und schreibt auf Seite 210: »… Sollte der Aal *(Anguilla anguilla)* tatsächlich aus eigener Kraft in die Donau dauerhaft eindringen (die Rede ist von Auswirkun-

©Österr. Fischereiverband u. Bundesamt f. Wasserwirtschaft, download unter www.zobodat.at

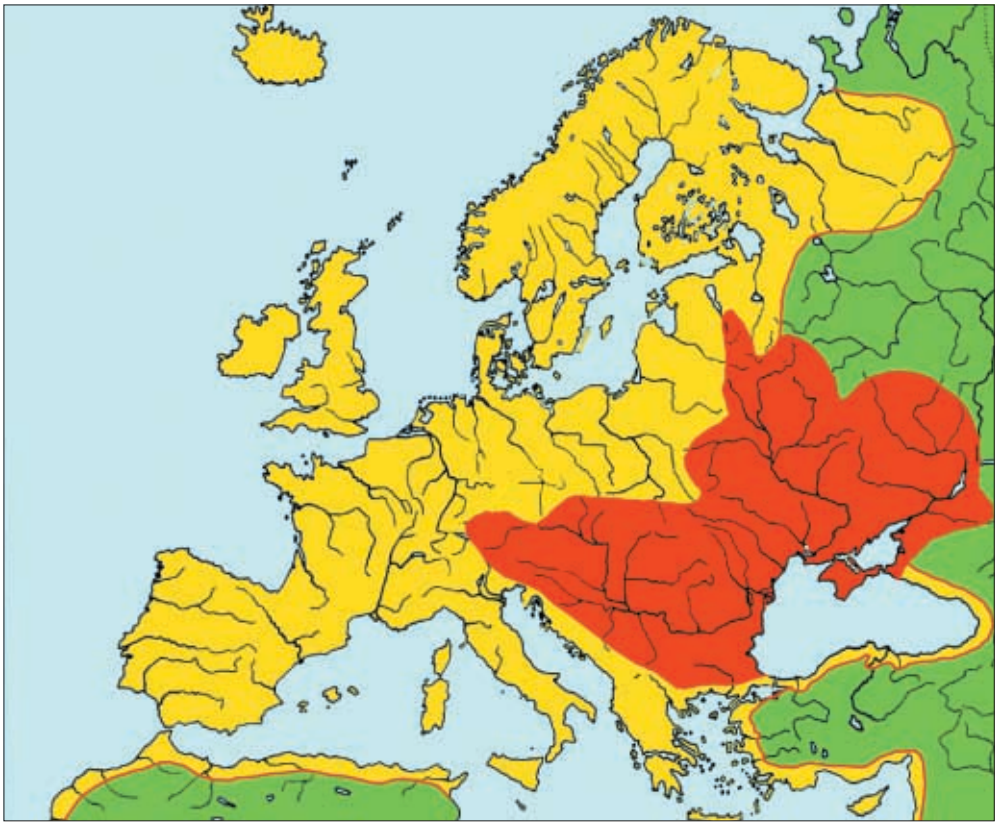

**Abb. 1:** Verbreitung von *Anguilla anguilla* in Europa nach Lelek (1987). Gelb – natürliches Verbreitungsgebiet; rot – Vorkommen aufgrund von Besatz

gen des Rhein-Main-Donau-Kanals, Anm. d. Verf.), so ist mit einer erheblichen Störung der Donaufischartengemeinschaft zu rechnen …« E. Balon und A. Lelek sind international anerkannte Ichthyologen und profunde Kenner der Donau und ihrer Fischfauna.
Der von Lelek zitierte Berg (1933) bemerkt zur Verbreitung des Aals zum gegenständlichen Thema lediglich: »… Vom Petschora-Fl. und Weißen Meere (selten) bis zum Schwarzen und Asowschen Meer …« Detailliertere Angaben fehlen.
Tesch (1983, S. 96 und 97) ist der Ansicht, daß der natürliche Aufstieg von *A. anguilla* ins Schwarze Meer kaum bezweifelt werden kann und verweist vor allem auf Schmidt (1909), der »von zahlreichen Fängen im 19. und sogar im 17. und 18. Jahrhundert, als Besatztransporte über so weite Strecken noch nicht üblich waren« berichtete. Nach Tesch zitiert Schmidt auch Massili (= Marsili, Marsilius, Anm. d. Verf.) mit Aal-Fängen im 17. Jahrhundert bei Linz, Krems und Wien. Eine Prüfung der Inhalte der genannten Arbeiten ergibt, daß Schmidt (1909) sich vollinhaltlich der Ansicht Siebolds (1863) anschließt, der da u.a. sagt: »… fehlt aber in denjenigen Seen und Flüssen, welche ihr Wasser dem schwarzen Meere zusenden«. Siebold setzt sich in dieser Arbeit auch kritisch mit den bis dahin erschienenen, häufig widersprüchlichen Publikationen zum Vorkommen des Aales auseinander (siehe unten).
Etwas später ist im Text von Tesch zu lesen: »Der Aal befindet sich also im Schwarzen Meer am Rande seines Verbreitungsgebietes. Daß heute in europäisch-russischen Gewässern, die ins Schwarze Meer abfließen, verhältnismäßig viele Aale vorkommen, ist alleine auf Besatz zurückzuführen.« Und weiter: »Eine noch größere Rolle spielt Besatz für das Einzugsgebiet

©Österr. Fischereiverband u. Bundesamt f. Wasserwirtschaft, download unter www.zobodat.at

der Donau im mittleren und oberen Bereich. In Süddeutschland wurden schon seit dem Jahr 1881 Aale ausgesetzt. Diese Angaben offenbaren, daß schon Ende des 19. Jahrhunderts alle Aalvorkommen im Einzugsgebiet der Donau durch Besatz bedingt sein können.« (Anm. d. Verf.; siehe auch Haack, 1882, 1883; Circulare des Deutschen Fischerei-Vereines Jahrgang 1881 & 1882).

Im Handbuch der »Freshwater Fishes of Europe« wird Tesch (1991) zum Thema Aal im Schwarzen Meer auch nicht konkreter; er macht nur die magere und durch kein Zitat oder Tatsachenbericht gestützte Aussage: »Very few young eels migrate into the Black Sea. This is reflected by the rarity of reports of isolated eel catches in its watershed, except after stocking …« (Sehr wenige junge Aale wandern in das Schwarze Meer. Das zeigt sich an der Seltenheit von Berichten über einzelne Aalfänge in dessen Einzugsgebiet, außer nach Besatzmaßnahmen …) Weiters hält Tesch (loc. cit.) fest, daß der Wanderweg vom zentralen Mittelmeer bis in die obere Donau nicht länger sei, als manche erwiesenermaßen zurückgelegte Distanzen im Norden Europas und eine natürliche Wanderung in die obere Donau und andere Zuflüsse des Schwarzen Meeres somit nicht unwahrscheinlich sei. Nachweise werden wiederum nicht erbracht. In der dem Kapitel beigefügten Verbreitungskarte (Abb. 2) wird eine Ostgrenze gezogen, die die Donau bzw. den Einzugsbereich des Schwarzen Meeres ausspart; die Verbreitung dort wird durch Punkte dargestellt, die »ein seltenes natürliches Vorkommen oder einen künstlichen Besatz bedeuten«. Diese Art der Darstellung und des gegebenen Kommentars läßt leider jede Interpretation zu.

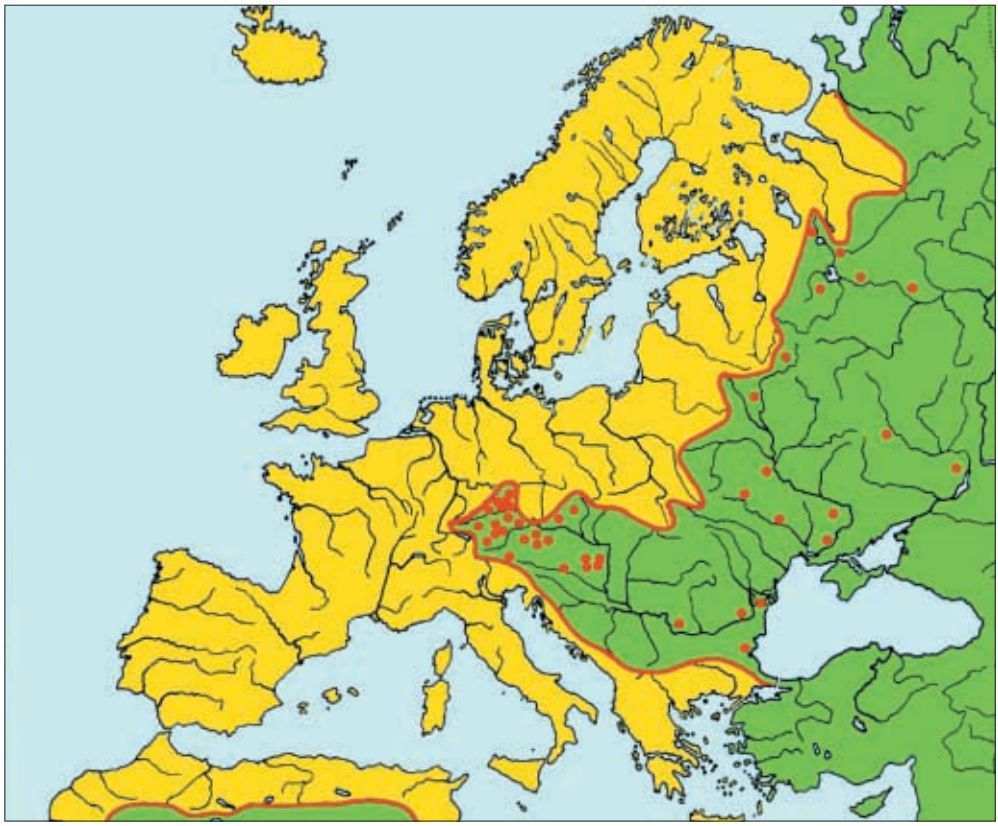

**Abb. 2:** Verbreitung von *Anguilla anguilla* in Europa nach Tesch (1991). Gelb – natürliches Verbreitungsgebiet; rote Punkte – seltenes natürliches Vorkommen und Vorkommen aufgrund von Besatz

©Österr. Fischereiverband u. Bundesamt f. Wasserwirtschaft, download unter www.zobodat.at

Es bleibt also zusammenzufassen, daß sich in den zum Beweis angeführten Arbeiten keine konkreten Angaben zum natürlichen Vorkommen der Aale im Donaueinzugs- bzw. -mündungsbereich finden lassen, ja teilweise eigentlich gegenteilige Feststellungen getroffen werden.
Tatsächlich gibt es aber ältere Literatur-Stellen, die von Aalen im Donaugebiet berichten. Diese erfuhren eine ausführliche Diskussion in Heckel (1852), Heckel & Kner (1856) und Siebold (1863). So ist bei Heckel (1852) zu lesen: »… Der Aal wird zwar zuweilen wirklich in der Donau gefangen; allein es ist erwiesene Tatsache, daß alle diese einzelnen Fälle nur davon herrühren, daß den Fischhändlern eine Anzahl entweichet.« Heckel (1853) berichtet auch über das Feilbieten von Aalen aus dem Gardasee in der Innsbrucker Fischverkaufs-Anstalt, woraus Aale in den Inn entkamen und dort wieder gefangen wurden. Oder in Heckel & Kner (1856) – eine Publikation, die immerhin auf 20 Jahren Sammeltätigkeit aufbaut – wird die geographische Verbreitung des Aales mit dem größten Teil von Europa angegeben, das Donaugebiet allerdings ausgenommen, hier tritt der Aal nur als »vereinzelter oder verirrter Fremdling« auf.
Die geographische Verbreitung des Aales in Mitteleuropa bezeichnet Siebold (1863) als »höchst eigenthümlich«. Er setzt sich am intensivsten mit den einzelnen Vorkommensmeldungen auseinander. Generell seine Aussage: »… Daher findet sich der Aal nirgends im Flußgebiete der Donau, und fehlt derselbe auch im Dnjestr, Bug, Dnjepr und Don.« Erstaunt war Siebold über einige Angaben von Zoologen, wonach die Donau und ihre Zuflüsse Aale besitzen sollten, und er schreibt: »Ich habe es mir angelegen sein lassen, diesen Angaben näher nachzuspüren und bin zu der Überzeugung gekommen, daß dieselben auf Mißverständnissen oder Verwechslungen beruhen.« Er zitiert Albertus Magnus (Thierbuch, 1545; Siebold, 1863, S. 345): »… das inn der Thonaw kein Aal gefangen odder gefunden wirdt, dessgleichen inn den neben wassern so hinein fliessen …«. Albertus Magnus berichtet sogar, daß ein Aal, in Donauwasser eingebracht, sterben soll. Die Aussage über das Sterben des Aales im Donauwasser wird später von Marsilius (1726, p. 5) widerlegt, und er verweist auf das Auffinden von Aalen in Wien, Linz, Krems und in anderen an der Donau liegenden Städten. Er betont aber auch: »… soweit bisher zu erforschen möglich war, er in der Donau nicht geboren wird …« und weiter: »… so sterben die aus anderen Flüssen eingebrachten (Aale) nicht, ja ganz im Gegenteil, neben anderen (Fischen), die in der Donau geboren werden, können sie (die Aale) über sehr lange Zeit, in Fischbehälter eingeschlossen, aufbewahrt werden und wenn sie dann unvorsichtig Hantierenden (wie es häufig vorkommt, denn wegen ihrer Schlüpfrigkeit können sie kaum ausreichend sorgfältig angefaßt werden) entweichen und in den Strom hineinspringen …« (Original lateinisch).
Insgesamt scheint es sehr unwahrscheinlich, daß genauen Beobachtern bzw. Datensammlern von Marsilius (1726) bis Heckel & Kner (1856) und Siebold (1863), um einige der Bedeutendsten zu nennen, der Aal in der Donau zu einer Zeit entgangen sein sollte, in der der Weg donauaufwärts noch nicht durch wasserbauliche Maßnahmen erschwert bis unmöglich gemacht war. Wäre damals der Aal eine Rarität gewesen, hätte man ihn als solchen schon extra behandelt, wäre er häufig in der Donau vorgekommen, wäre er nicht als Fremdling beschrieben worden. Es gibt also bisher keinen Nachweis, daß je ein Aal die mittlere und obere Donau auf natürlichem Wege erreichte.
Andererseits gibt es bereits frühe Beschreibungen, daß über weite Strecken Handel mit lebenden Aalen betrieben wurde und auch immer wieder welche entkamen (siehe oben zitierte Publikationen). Es ist auch nicht einzusehen, warum dieser »geschätzte Speisefisch« (Siebold, 1878), dessen Lebendtransport über längere Strecken im Vergleich zu anderen Fischen relativ leicht zu bewerkstelligen ist (siehe Haack, 1982, 1983), nicht transportiert und dank seines Fortbewegungsgeschicks auch entkommen sein sollte.
Das Einsetzen von Fremdarten und das Verlagern von Fischpopulationen innerhalb Europas kann bis in das 1. Jahrhundert (A. D.) zurückverfolgt werden (Holcik, 1991). Die Weltreise des *Cyprinus carpio* kann als gutes Beispiel dienen. Im Zuge der Christianisierung kam es durch die Fischteichwirtschaft der Klöster zu einem regen Faunenaustausch, und auch der Adel hat sich der Fischzucht angenommen, die zur Zeit der Renaissance bereits eine erste Blüte erlebt haben soll. Das Einbringen von Fischen in Gewässer, die weit außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes lagen, scheint im großen Stile erst seit der Mitte des 18. Jahrhunderts stattzufinden (Holcik, 1991). Die Motivation lag dabei in der »Attraktivität« der neuen Art, viel

©Österr. Fischereiverband u. Bundesamt f. Wasserwirtschaft, download unter www.zobodat.at

häufiger aber in der »Wirtschaftlichkeit« (höhere Produktion, größerer Absatz, besserer Preis). Auch die Biomanipulation mußte (muß noch immer) als Argument für so eine Besatzmaßnahme herhalten (z. B. Graskarpfen zur Bekämpfung von Laichkräutern).
Im Falle des Aalbesatzes haben sicher »Attraktivität« und vor allem »Wirtschaftlichkeit« eine Rolle gespielt. Sehr häufig wird aber ein übermäßiger Aalbesatz festgestellt, der in der Folge zu negativen Beeinträchtigungen der Fischbiozönose führt (z. B. Neusiedler See – Herzig et al., 1994; obere Donau und Nebengewässer – Hoffmann et al., 1995). Dies brachte dem Aal ein negatives Stigma ein. Der durch Besatz hoch gehaltene Aalbestand kontrastiert allerdings die eigentliche Tragödie dieser Art: der Aal muß in Deutschland bereits als »gefährdete Art« in der Roten Liste geführt werden (Bundesamt für Naturschutz, 1998). Dies ist zu einem hohen Grade das Resultat der Übernutzung am Beginn (Glasaale und Jungaale) und am Ende seines Süßwasserlebens.
Aus der Sicht der Autoren sollte das natürliche Verbreitungsgebiet von *Anguilla anguilla* nicht mit aller Macht durch Hinzuziehen von Verbreitungspunkten, die offensichtlich aus Besatzmaßnahmen stammten und stammen, vergrößert werden und somit Besatzmaßnahmen im Einzugsbereich der Donau eine zweifelhafte Legalität verschafft werden.

**Danksagung**

Für die Übersetzung der lateinischen Texte bedanken wir uns bei Herrn Dr. Remigius Jósza (Franziskanerkloster Güssing) und Herrn Rudolf Goth (Naturhistorisches Museum Wien).

LITERATUR

Balon, E. K., S. S. Crawford & A. Lelek, 1986. Fish communities of the upper Danube River (Germany, Austria) prior to the new Rhein-Main-Donau connection. Environ. Biol. Fish. 15: 243–271.
Balon, E. K., S. S. Crawford & A. Lelek, 1992. Die Fische der oberen Donau: Taxonomische Merkmale, Größen- und Gewichtsvariablen vor der Vollendung des Rhein-Main-Donau-Kanals. Courier Forsch.-Inst. Senckenberg, 148: 1–52.
Berg, L. S., 1933. Übersicht der Verbreitung der Süßwasserfische Europas. Zoogeographica 1: 107–208.
Bundesamt für Naturschutz, 1998. Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55, 434 S.
Haack, H., 1882. Bericht über die erste größere Aussetzung von Aalen in das Gebiet der Donau. Circulare des Deutschen Fischerei-Vereins im Jahre 1881: 122–125.
Haack, H., 1883. Aussetzung von 160.000 jungen Aalen in das Donaugebiet. Circulare des Deutschen Fischerei-Vereins im Jahre 1882: 113–115.
Heckel, J., 1853. Verzeichnis der Fische des Donaugebietes in der ganzen Ausdehnung des Österreichischen Kaiserstaates. Verh. zool.-bot. Ver. Wien, II: 28–33.
Heckel, J. & R. Kner, 1858. Die Süßwasserfische der Österreichischen Monarchie mit Rücksicht auf die angrenzenden Länder. Verlag W. Engelmann, Leipzig, 388 S.
Hoffmann, R., R. Berg, S. Blank, P. Dehus, R. Grimm & R. Rösch, 1995. Fische in Baden-Württemberg – Gefährdung und Schutz. Ministerium f. ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Bad.-Württ., Stuttgart, 92 S.
Holcik, J., 1991. Fish Introductions in Europe with Particular Reference to its Central and Eastern Part. Can. J. Fish. Aquat. Sci. 48: 13–23.
Lelek, A., 1987. Threatened Fishes of Europe. 3.5. Anguillidae. 63–66, in: European Committee for the Conservation of Nature and Natural Resources-Council of Europe (ed.). The Freshwater Fishes of Europe. Vol. 9, AULA-Verlag, Wiesbaden.
Lelek, A., 1996. Die allochthonen und die beheimateten Fischarten unserer großen Flüsse – Neozoen der Fischfauna. 197–215, in: Gebhardt, H., R. Kinzelbach & S. Schmidt-Fischer (eds.). Gebietsfremde Tierarten. Auswirkungen auf einheimische Arten, Lebensgemeinschaften und Biotope, Situationsanalyse. ecomed Verlagsgesellschaft AG & Co. KG, Landsberg.
Marsilius, A. F. C., 1726. Danubius pannonico-mysicus, geographicis, astronomicis, hydrographicis, historicis, physicis perlustratus Et in sex Tomos digestus. Tom. IV, 92 S.
Schmidt, J., 1909. On the distribution of the freshwater eels *(Anguilla)* throughout the world. 1. Atlantic Ocean and adjacent regions. A bio-geographical investigation. Meddr. Kommn. Havunders., Ser. Fisk. 3, 1–45.
Siebold, C. Th. E. von, 1863. Die Süßwasserfische von Mitteleuropa. Verlag W. Engelmann, Leipzig, 431 S.
Siebold, C. Th. E. von, 1878. Fauna der Süßwasser-Fische von Mittel-Europa. F. W. Keppler'sche Buchdruckerei, Passau, 82 S.
Tesch, F.-W., 1973. Der Aal. Biologie und Fischerei. Paul Parey, Hamburg & Berlin, 306 S.
Tesch, F.-W., 1983. Der Aal. Biologie und Fischerei. Paul Parey, Hamburg & Berlin, 340 S.
Tesch, F.-W., 1991. *Anguilla anguilla* (Linnaeus, 1758). 389–437, in: H. Hoestlandt (ed.). The Freshwater Fishes of Europe. Vol. 2, AULA-Verlag, Wiesbaden.
Tesch, F.-W., 1999. Der Aal. Paul Parey, Berlin, 3. neubearb. Aufl., 397 S.

Anschrift des Erstautors: Univ.-Prof. Dr. Alois Herzig, Biologische Station Neusiedler See, A-7142 Illmitz; E-Mail: biol.stat@aon.at

# ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Österreichs Fischerei

Jahr/Year: 2001

Band/Volume: 54

Autor(en)/Author(s): Herzig Alois, Herzig-Straschil Barbara

Artikel/Article: Das Vorkommen des Aales (Anguilla anguilla) im Donaueinzugsgebiet - allochthon versus autochthon 230-234