

- Eckmann, R., 1993: Abundance and horizontal distribution of Lake Constance pelagic whitefish (*Coregonus lavaretus* L.) during winter. Int. Symp. Biol. Managem. Coregonid fish. Olstyn, Aug. 22–27, Abstracts, p. 92.
- Elster, H.-J., 1944: Über das Verhältnis von Produktion, Bestand, Befischung und Ertrag sowie über die Möglichkeiten einer Steigerung der Erträge, untersucht am Beispiel der Blaufelchenfischerei des Bodensees. Z. Fisch. 42, 169–357.
- Hartmann, J., 1993: Entwicklung der Cypriniden-(Weißfisch)Bestände im Bodensee. Österr. Fisch. 46, 201–207.
- Hartmann, J. (im Druck): The difficulty of tracing the effects of climate change on the fishes of Lake Constance. Can. J. Fish. Aquat. Sci.
- Hempel, G., 1964: Über die Dynamik genutzter Seefischbestände. Forsch. Fortschr. 38, 33–39, 68–73.
- Langeland, A., 1985: Heavy exploitation of a dense resident population of Arctic char, *Salvelinus alpinus* (L.) in a mountain Lake in central Norway. Int. Soc. Arctic Char Fanatics (ISACF) Inf. Ser. 3, 79–82.
- Matuszek, J. E., 1978: Empirical predictions of fish yields of large North American lakes. Transact. Am. Fish. Soc. 107, 385–394.
- Müller, H., 1993: Limnologischer Zustand des Bodensees. Int. Gewässerschutzkomm. Bodensee Jber. 19, 11 S.
- Oglesby, R. T., 1977: Relationships of fish yield to lake phytoplankton standing crop, production, and morphoedaphic index factors. J. Fish. Res. Board Can. 34, 2271–2279.
- Özcelik, A., 1978: Untersuchungen über fischparasitäre Helminthen im Bodensee. Diss. Univ. Gießen, 91 S.
- Peters, R. H., 1986: The role of prediction in limnology. Limnol. Oceanogr. 31, 1143–1156.
- Royce, W. F., 1984: Introduction to the practice of fishery science. Academic press, London 428 p.
- Sheldon, R. W. & S. R. Kerr, 1972: The population density of monsters in Loch Ness. Limnol. Oceanogr. 17, 796–797.
- Toerien, D. F., 1977: A review of eutrophication and guidelines for its control in South Africa. Council Scient. Ind. Res. (CSIR) Spec. Rep. WAT 48, 110 p.
- Toews, D. R. & J. S. Griffith, 1979: Empirical estimates of potential fish yield for the Lake Bangweulu system, Zambia, Central Africa. Transact. Am. Fish. Soc. 108, 241–252.
- Wagner, B., 1993: Die Fischerei im Bodensee-Obersee im Jahr 1992. TS [für IBK], 7 S.
- Wagner, B., Löffler, T. Kindle, M. Klein & E. Staub, 1993: Bodenseefischerei. Thorbecke, Sigmaringen, 172 S.

Adresse des Autors:

Dr. Jürgen Hartmann, Institut für Seenforschung, Untere Seestraße 81, D-88085, Langenargen, Germany

Fischereiwirtschaft und Fischereibiologie

Harald Ahnelt und Erwin Amann

Gasterosteus aculeatus (Pisces, Gasterosteidae) in Österreich – eine Lanze brechen für den Dreistachligen Stichling?

Einleitung

Aus zahlreichen Tieflandgewässern Österreichs, entlang der Donau, im Wiener Becken oder am Rhein, ist er einfach nicht mehr wegzudenken. Erfahrene Fischer berichten von ihm, und selbst deren Großväter hatten ihn schon als Kinder gefangen. Und obwohl seit Generationen aus Beobachtungen bekannt – das soll kein heimischer Fisch sein?

Die Rede ist vom Dreistachligen Stichling, dem *Gasterosteus aculeatus* der Wissenschaft. Für Österreich eine allochthone Fischart. Schlägt man im Zoologischen Wörterbuch von Hentschel & Wagner (1990) unter »allochthon« nach, heißt es dort: »nicht bodenständig, nicht einheimischen Ursprungs, außerhalb des natürlichen oder primären Areals vorkommend; biotopfremd«. Dies alles scheint für *G. aculeatus* in Österreich tatsächlich zuzutreffen!

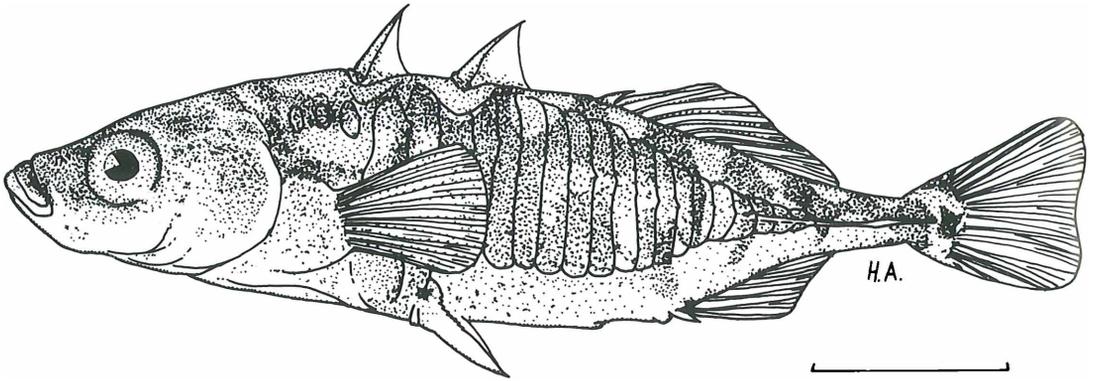


Abb. 1: *Gasterosteus aculeatus* Linnaeus. Vorarlberg, Rheintalbinnenkanal in Hohenems. 56 mm Totallänge. Variante *trachurus* mit vollständig ausgebildeter Lateralplattenreihe (Lateralplatten sind zeichnerisch etwas hervorgehoben). Maßstab = 10 mm.

Der Stichling kommt in Österreich entlang der Donau, in geeigneten Habitaten gar nicht selten vor (Ahnelt 1986). Ursprünglich in unserem Donaauraum nicht heimisch, stellt sich natürlich die Frage: Wie kam er in die Donau?

Häufig, klein, bunt, leicht zu halten und mit einem interessanten Verhaltensmuster ausgestattet, zog der Dreistachlige Stichling sehr früh das Augenmerk von Wissenschaftern und Aquarianern auf sich. In Laboratorien wurde sein Verhalten beobachtet und beschrieben, von Aquarianern zu Hause bewundert. Vor allem das Brutpflegeverhalten und das bunte Laichkleid der Männchen ließen dieses kleine Fischchen in der Aquaristik sehr beliebt werden. Die bunte Farbenpracht tropischer Fische war Mitte des vorigen Jahrhunderts nur in prächtigen Folianten zu bewundern, ihren Siegeszug durch die Aquarien sollte sie erst viel später antreten.

In der deutschsprachigen Fachliteratur der Jahrhundertwende (Vogt & Hofer 1909) findet sich der Hinweis, daß *G. aculeatus* von Aquarianern in den 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts im Raum München und an »anderen Orten an der Donau« ausgesetzt worden ist.

Wiederholt wurde zwar versucht, vereinzelt Auftreten des Dreistachligen Stichlings in der Slowakei und in Ungarn mit einer Ost-West-Ausbreitung natürlicher Populationen des Donaudeltas zu erklären, aber es dürfte umgekehrt der Fall gewesen sein (vergl. dazu Ahnelt 1986). Donauabschnitte unterhalb Wiens sind wohl von stromaufwärts etablierten Populationen besiedelt worden. Gaschott (1941) weist namentlich auf Wien hin als einen der Orte an der Donau, an dem Stichlinge ausgesetzt worden sind.

Das natürliche Verbreitungsareal von *G. aculeatus* wurde von mehreren Autoren detailliert beschrieben (vergl. dazu Paepke 1983; Wootton 1976). Allen ist aber die Aussage gemeinsam, daß die Donau (bis auf ihren untersten Abschnitt) nach dem Rückzug der Gletscher der letzten Eiszeit nicht besiedelt worden ist. Bestärkt wird dies durch das auch heute noch umfassendste Werk über mittel- und südosteuropäische Süßwasserfische, »Die Süßwasserfische der Österreichischen Monarchie« von Jakob Heckel und Rudolf Kner aus dem Jahr 1858. Die beiden Autoren beschäftigen sich darin intensiv mit dem Stichling, Angaben zu Vorkommen in der Donau fehlen aber. Und selbst in Wien, wo *G. aculeatus* heute nicht selten ist, wurden die beiden Herren nicht fündig. Sie schreiben »Unser Wohnort gestattet es uns . . . nicht, . . . an lebenden Stichlingen selbst Erfahrungen zu sammeln . . .« In seinem Buch »Die Süßwasserfische von Mitteleuropa« stellt Siebold (1863) fest, daß »der dreistachelige Stichling, . . . merkwürdiger Weise im Flußgebiet der Donau gänzlich fehlt . . .« Auch dem Werk Hellers »Die Fische Tirols und Vorarlbergs« aus dem Jahr 1870 ist zu entnehmen, daß *G. aculeatus* in der Donau damals (noch) nicht vorgekommen ist.

Sei es darum! Die Lehrmeinung der Wissenschaft sagt uns, *G. aculeatus* fehlte ursprünglich dem Donausystem (außer dem Delta), ist aber vor über 100 Jahren von Aquarianern in dieses eingebürgert worden.

So also kam der Dreistachlige Stichling in die Donau. Aber – wie kam er in den Rhein! Früher oder später münden fast alle Gewässer Österreichs in die Donau. Natürliche Populationen des Stichlings kann es in ihnen daher nicht geben (siehe oben). Aber eben nur fast alle Gewässer! Im Westen gibt es ja noch den Rhein – und in diesem ist *G. aculeatus* sehr wohl natürlich verbreitet. Allerdings, wenn wir die Bücher obenerwählter Autoren und in ihnen zitierter anderer Ichthyologen auf Erwähnung des Dreistachligen Stichlings im Rhein durchsehen, treffen wir wieder auf einen neuralgischen Punkt – Basel! Keine Stichlinge im Rhein oberhalb von Basel, keine im Bodensee, keine im Hochrhein!

Und doch sind sie da! Schon 1870 schreibt Heller in seinem Werk »Die Fische Tirols und Vorarlbergs«, daß *G. aculeatus* »... in den kleinen Seitenbächen und todten Armen des Rheins in Vorarlberg ...« zu finden ist. Ein Umstand, der manchen vermuten läßt: und es gibt ihn doch in Österreich – nicht nur allochthon, ausgesetzt und eingeschleppt, sondern natürlich und in seinem primären Areal vorkommend. Denn Aquarianer in Vorarlberg vor mehr als 125 Jahren?

Das ist aber wahrscheinlich ein Trugschluß. Auch in der Schweiz gibt es mehrere Hinweise auf eine frühe Einschleppung des Dreistachligen Stichlings in die unterschiedlichsten Gewässer. Fatio (1882) gibt an, daß *G. aculeatus* im Jahr 1872 im Raum Genf eingebürgert worden ist. Mahnert (1981) bestätigt dies. In der Roten Liste der Fische und Rundmäuler der Schweiz (Kirchhofer et al. 1990) wird ebenfalls darauf hingewiesen, daß der Stichling in der Schweiz ursprünglich nur in der Region Basel heimisch war sowie: »durch Verschleppung ist dieser Kleinfisch ... heute jedoch in der ganzen Schweiz vertreten«. Und wenn wir Hellers Teil über den Stichling in seinem Buch über die Fische Tirols und Vorarlbergs (1870) zu Ende lesen, schreibt er abschließend: »... Sein Fleisch wird wenig geschätzt, dagegen wird er häufig in Aquarien gehalten ...« Also doch Aquarianer? Jedenfalls ist *G. aculeatus* heute in der Schweiz weit verbreitet, natürlich (im Sinn von autochthon) kommt er bei unserem westlichen Nachbarn aber nur im Raum Basel vor – peripher, aber immerhin.

Wir Österreicher gehen diesbezüglich anscheinend leer aus. Inwieweit die Vorkommen des Dreistachligen Stichlings im österreichischen Rheintal und im Bodensee natürlicher Art sind, ist mehr als fraglich. Es sei in diesem Zusammenhang noch auf zwei Publikationen hingewiesen, die darauf schließen lassen, daß *G. aculeatus* ursprünglich in Westösterreich nicht vorgekommen ist. 1834 erwähnt Nennung in seinem Werk »Die Fische des Bodensees nach ihrer äußeren Erscheinung« zwar einige Kleinfischarten, wie die Koppe oder die Bachschmerle, nicht aber den Stichling, ein Fischchen mit auffälliger äußerer Erscheinung. Und Leuthner (1877) erwähnt, daß der Dreistachlige Stichling im Rheingebiet nicht selten sei und auch bei Basel vorkäme, für den oberhalb gelegenen Hochrhein belegt er ihn aber nicht. Auch Heller (1870) zählt die im Bodensee vorkommenden Kleinfischarten auf (z. B. Koppe, Gressling, Pfrille, Schmerle, Steinpitzger), nicht aber den Stichling.

Die Lanze! Wo bleibt die Lanze!?

Mehr als 100 Jahre in der Donau, mindestens 125 Jahre im Rhein – kann man da für Österreich noch von nicht bodenständig oder von biotopfremd sprechen? Nach den Richtlinien der Wissenschaft ist aufgrund obiger Ausführungen der Dreistachlige Stichling in Österreich als eine allochthone Fischart, die in unseren Gewässern nicht natürlich beheimatet ist, zu betrachten. Aber dieser kleine Fisch mit seinen vielfältigen Verhaltensformen hat sich hervorragend in den neuen Lebensraum eingenistet. Er ist ein fester Bestandteil der heimischen Fischfauna geworden und aus ihr eigentlich nicht mehr wegzudenken. Schaden hat er in den mehr als 100 Jahren seiner Anwesenheit wohl keinen

angerichtet. Und wenn überhaupt, so ist das in den großen Schäden, die Menschen verursacht haben, untergegangen.

Es soll hier nicht für das Einbürgern faunenfremder Formen eingetreten werden. Wie die Erfahrung weltweit lehrt, hatte das fast immer katastrophale Schäden für die jeweilige heimische Fauna und Flora zur Folge. Graskarpfen, Blaubandbärbling, Sonnenbarsch, Bachsaibling, Regenbogenforelle u. a. – alle haben sie Einfluß vor allem auf die bodenständige Kleinfischfauna gehabt – und nicht unbedingt zum besten. Daher ist es in Österreich wie in allen Nachbarländern nur mit dem Einverständnis der zuständigen Behörden möglich, nichtheimische Fischarten in Gewässer einzusetzen.

Selbstverständlich könnte ein Massenaufreten des Dreistachligen Stichlings negative Auswirkungen auf andere Fischarten haben, sei es als Nahrungs- und Raumkonkurrent oder aus anderen Gründen. Allerdings wurde solch ein Phänomen in natürlichen Gewässern Österreichs noch nicht beobachtet. Im Gegenteil. Meist kommt er nur in relativ geringer Anzahl vor. In vielen Ländern, in denen *G. aculeatus* natürlich verbreitet ist, sind seine Bestände stark zurückgegangen, finden wir ihn auf den diversen Roten Listen wieder.

Auch als ein 100jähriger »Zugereister« hat er nach strengen wissenschaftlichen Regeln kein Anrecht, in Artenschutzprogrammen und Gefährdungskategorien berücksichtigt zu werden. 100 Jahre sind ja in der Entwicklungsgeschichte der Tierwelt kein Zeitraum. Aber sozusagen eine Aufenthaltsgenehmigung und somit das Privileg, daß mit ihm und seinem Lebensraum sorgsam umgegangen wird, die können wir ihm, dem »stacheligen Knochenbauch« – das bedeutet *Gasterosteus aculeatus* übersetzt – doch erteilen.

Für das Überlassen der Dreistachligen Stichlinge aus dem Rheintalinnenkanal in Hohenems sei Herrn Fischereiaufseher Alban Lunardon besonders gedankt.

Summary

***Gasterosteus aculeatus* (Pisces, Gasterosteidae) in Austria – to stand up for the three-spined stickleback?**

Since more than 120 years *Gasterosteus aculeatus* occurs in two Austrian river systems. Known to be introduced in the last century in the Danube River, it was believed that this tiny fish could be autochthonous in the Austrian course of River Rhine. Although it is very likely that also these populations trace back to introduction, the three-spined stickleback is today in Austria a well established fish species in suitable habitats along the course of these two rivers, and some of their tributaries. A species which we should see as enrichment of our fishfauna, rather than a threat for autochthonous species.

Adressen der Autoren:

Dr. Harald Ahnelt, Abteilung für Anatomie und Morphologie, Institut für Zoologie der Universität Wien, Althanstraße 14, A-1090 Wien; Prof. Erwin Amann, Landstraße 10, A-6824 Schllins

LITERATUR

- Ahnelt, H. 1986. Zum Vorkommen des Dreistachligen Stichlings (*Gasterosteus aculeatus*, Pisces: Gasterosteidae) im österreichischen Donauraum. Ann. Naturhist. Mus. Wien, 88/89, B: 309-314.
- Fatio, V. 1882. Faune des Vertebres de la Suisse. Vol. IV. Histoire Naturelle des Poissons. 806 pp. H. Georg Verlag, Geneve-Bale.
- Gaschott, O. 1941. Die Stichlinge (Gasterosteidae). In: Demoll R. & H. N. Maier: Handbuch der Binnenfischerei Mitteleuropas. Bd. III A: 129-141. E. Schweizerbathsche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
- Heckel, J. & R. Kner. 1858. Die Süßwasserfische der Österreichischen Monarchie mit Rücksicht auf die angrenzenden Länder. 388 pp. W. Engelmann Verlag, Leipzig.
- Heller, C. 1870. Die Fische Tirols und Vorarlbergs. Zeitschr. Ferdinand. Tirol u. Vorarlberg, III (5): 295-369.
- Hentschel, E. & G. Wagner. 1990. Zoologisches Wörterbuch. 4. Auflage. 573 pp. Gustav Fischer Verlag. Stuttgart.
- Kirchhofer, A., B. Zaugg & J.-C. Pedroli. Rote Liste der Fische und Rundmäuler der Schweiz. Documenta Faunistica Helvetiae 9. 23 pp. CSCF, Neuchâtel.
- Leuthner, F. 1877. Die Mittelrheinische Fischfauna mit besonderer Berücksichtigung des Rheins bei Basel. 59 pp. H. Georg Verlag, Basel.

Mahnert, V. 1981. Les poissons des petits cours d'eau du Canton de Geneve (Suisse). Arch. Sci. 34 (2): 113-124.
Nenning, St. 1834. Die Fische des Bodensees nach ihrer äußeren Erscheinung. 34 pp. C. Gluther Verlag, Konstanz.
Paepke, H.-J. 1983. Die Stichlinge. Die Neue Brehmbücherei 10: 114 pp. A. Ziemsen Verlag, Wittenberg.
Siebold, E. 1863. Die Süßwasserfische von Mitteleuropa. 430 pp. W. Engelmann Verlag, Leipzig.
Vogt, C. & B. Hofer. 1909. Die Süßwasserfische Mittel-Europas. (W. Grote Ed.). 558 pp. W. Engelmann Verlag, Leipzig.
Wootton, R. J. 1976. The Biology of the Sticklebacks. 387 pp. London.

W. Reckholder

Hygiene in der Fischzucht – Vorbeugen ist besser als ...

Die Reinigung und Desinfektion in Fischzuchtanlagen. Allgemeine Betrachtungen und praktische Empfehlungen in der Anwendung der Produkte Bradopon 175-F, Bradopon 780-F, Actomar K 30, Actomar CIP und Actomar B 100.

1. Einleitung

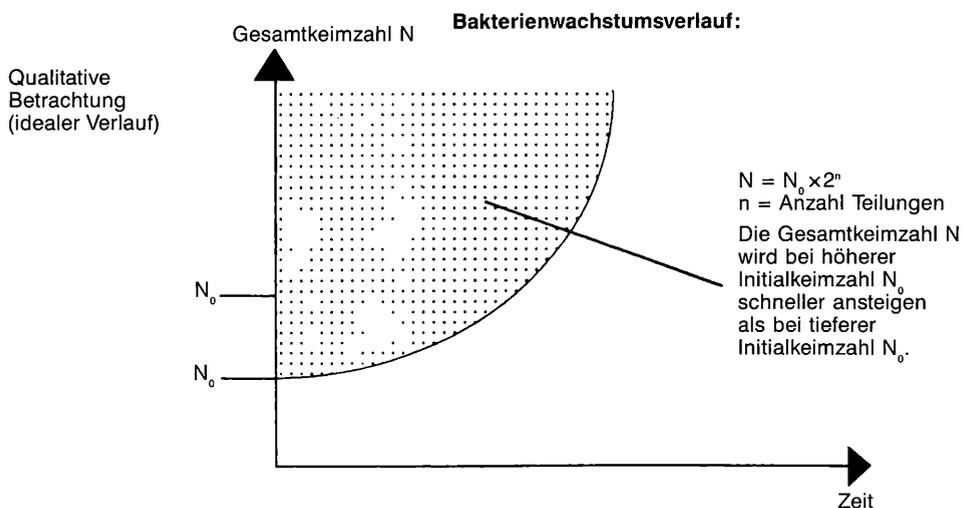
Die Reinigung und Desinfektion in der Fischzucht führt zur Gesamtkeimzahlherabsetzung. Die Gesamtheit der Reinigungs- und Desinfektionsmaßnahmen im Betrieb verhindert das Aufkommen und die Verbreitung von Krankheiten.

Reinigung oder Desinfektion alleine genügt nicht. Ein ausführlicher Reinigungs- und Desinfektionsplan ist im Anhang beigefügt.

Voraussetzung für das Entstehen einer durch Infektion verursachten Krankheit ist die minimale Infektionsdosis (bzw. die Möglichkeit der Keimvermehrung). Es sind Erreger bekannt, welche bei 100 bis 1000 Keimen Initialdosis bereits eine Erkrankung auslösen können. *Je höher die Initialkeimdosis, desto größer ist das Erkrankungsrisiko.*

Chemische Behandlungen müssen generell unter kontrollierbaren Bedingungen durchgeführt werden, d. h. in Kunststoffbecken, Betonbecken, Trögen etc.

Aufzuchtbehälter, Tröge und Rundbecken mit Bürste reinigen, Verunreinigungen und Futterreste ablassen. Desinfektion der Behandlungströge, Rundbecken und Gerätschaften. Wasserinhalt der Behälter und Tröge errechnen.



ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichs Fischerei](#)

Jahr/Year: 1994

Band/Volume: [47](#)

Autor(en)/Author(s): Ahnelt Harald, Amann Erwin

Artikel/Article: [Gasterosteus aculeatus \(Pisces, Gasterosteidae\) in Österreich - eine Lanze brechen für den Dreistachligen Stichling? 19-23](#)