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

Die Kultivierung des Europäischen Hausen (*Huso huso*) über ein Viertel Jahrhundert

Martin Hochleithner[1], Stefano Marturano[2], Moritz Knoop[3], Manfred Kletzl[4] und Franz Lahnsteiner[4]

1 AquaTech, Unterbrunnweg 3, A-6370 Kitzbühel, E-Mail: aquatech@a1.net
2 Studio Acquanostra, Via Bareggio 12/411, I-20090 Cusago, E-Mail: smarturano@yahoo.com
3 Universität Salzburg, Fachbereich Ökologie und Evolution, Hellbrunnerstr. 34, A-5020 Salzburg, E-Mail: moritzknoopi@web.de
4 Bundesamt für Wasserwirtschaft, Fischzucht Kreuzstein, Scharfling 18, A-5310 Mondsee, E-Mail: fischzucht.kreuzstein@baw.at

Einleitung:

Der Europäische Hausen (*Huso huso* Linnaeus, 1758), nach seinem russischen Namen auch Beluga genannt, ist eine von zwei Arten dieser Gattung und gehört zu den gefährdeten Fischarten, mit einem rückgängigen Populationstrend (IUCN, 2015). Generell ist er im Schwarzen Meer als kritisch gefährdet (CR) klassifiziert, jedoch in der Adria bereits regional ausgestorben (RE). In den Oberläufen aller europäischer Laichflüsse (wie: Donau, Dnjestr, Dnjepr, Don und Kuban, sowie Terek und Wolga), ist diese Störart seit langem verschollen, hauptsächlich wegen Überfischung und Staudämmen, welche die Laichwanderung blockieren.

Die offiziellen Wildfänge (überwiegend aus Russland) verringerten sich während der letzten Jahrzehnte dramatisch, von über 520 t/Jahr Anfang der 1990er auf unter 3 t/Jahr Anfang der 2010er Jahre (Sibeni & Calderini, 2014). *H. huso* ist der größte Süßwasserfisch der Welt. Dieser Stör hat das schnellste Wachstum innerhalb seiner Familie und sein Kaviar den höchsten Preis (Hochleithner, 2012). Deshalb ist diese Störart auch ein interessantes Objekt für die Aquakultur. Die Kultivierung dieser Fischart wird in Österreich nun mehr als 25 Jahre betrieben, wobei die wesentlichen Erfahrungen im Folgenden kurz dargestellt werden.

Abb. 1: *Europäischer Hausen (Huso huso).*

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

Material und Methode:

Im Jahr 1992 wurde als Test eine kleine Menge an Hausen vom kaspischen Wolga-Stamm in Gefangenschaft aufgezogen (Hochleithner, 1993). Ein Jahr später wurde eine größere Menge an Eiern vom pontischen Donau-Stamm in Österreich erbrütet und kultiviert. Diese Larven (F1) wurden vorerst in Rundbecken (2 m Ø) mit lebendem Zooplankton (*Daphnia* sp.) und Schlammröhrenwürmern (*Tubifex* sp.) angefüttert, welche für die ersten Wochen kleingeschnitten wurden. Nach einem Monat wurden die Vorgestreckten dann an granuliertes Trockenfutter gewöhnt, welches die ersten Wochen mit Natur- und Nassfutter gemischt wurde.

Anschließend wurden die Jungfische in Rundbecken (5 m Ø) mit Teichwasser (ca. 4 – 26 °C) gesetzt und für 5 Jahre aufgezogen, bis ein Problem mit einer schweren Bakterieninfektion auftrat. Danach wurden die Fische in kleine Naturteiche umgesetzt und für weitere 5 Jahre mit pelletiertem Trockenfutter gefüttert. Unter einem Kooperationsvertrag wurde ein Teil dieser 10 Jahre alten Laichfische nach Italien transferiert (ein anderer Teil wurde in Österreich belassen), um das Risiko für diese wertvollen Laichfische aufzuteilen. Dort werden die Störe weiter in Rundbecken (6 m Ø) mit Grundwasser (ca. 12 – 18 °C) gehalten und mit Trockenfutter gefüttert, welches bis heute verabreicht wird (Fütterung ad libitum).

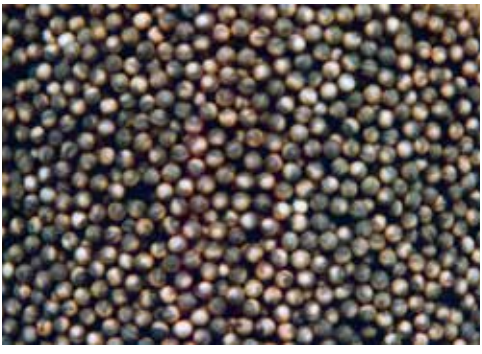

Abb. 2+3: *Befruchtete Eier und geschlüpfte Larve der ersten Generation (1 dph).*

Erfahrungen und Ergebnisse:

Unter diesen Haltungsbedingungen wurden die ersten Männchen mit einem Alter von 9 Jahren geschlechtsreif, die ersten Weibchen allerdings nicht vor einem Alter von 18 Jahren. Die ersten beprobten Weibchen waren im Frühjahr bereits überreif (Stadium VI). Später stellte sich heraus, dass die Hausen unter den Haltungsbedingungen in Norditalien schon im Herbst (Oktober – Dezember) die richtige Reife (Stadium V) für die künstliche Vermehrung erlangt hatten, anstatt im Frühjahr (März-Mai) wie unter natürlichen Bedingungen. Auch nach Erreichen der Geschlechtsreife werden die Hausen nicht jedes Jahr wieder laichreif, sondern die Männchen im Abstand von 1 – 2 Jahren und die Weibchen im Abstand von 3 – 4 Jahren. Ein weiteres Problem war das Hantieren (Herausheben) und Beproben (Biopsieren) der großen Laichfische, was durch deren enormes Körpergewicht und die dicke Bauchdecke erschwert wird. Ende des Jahres 2016 konnte dann der Kreis der Kultivierung von *H. huso* geschlossen werden, weil eine neue Generation (F2) erfolgreich produziert wurde.

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

Die Fischzucht Kreuzstein bietet derzeit die Möglichkeit einer kostenfreien Aufzucht von bestimmten Fischlarven, sofern diese noch nicht selbst aufgezogen wurden. Hintergrund für diese Aktion ist, das Artenspektrum für eine mögliche Lohnaufzucht zu erweitern und eigene Erfahrungen über diese Fischarten zu gewinnen. Aus diesem Grund, aber vor allem wegen der Verfügbarkeit von Zooplankton und Warmwasser während der Wintermonate, wurde durch eine Kooperationsvereinbarung die Hälfte der geschlüpften Larven Anfang Dezember in die Fischzucht Kreuzstein geliefert. Dort wurden die Larven in mehrere kleine Rundstrombecken (L x B x H 0,9 x 0,9 x 0,4 m) bei zwei verschiedenen Besatzdichten (7 bzw. 18 St./l) in erwärmtem Grundwasser (Temperatur 17 – 18 °C) gehalten und mit verschiedenen Futtermitteln (Zooplankton und Trockenfutter) aufgezogen. Als größte Schwierigkeit bei der Anfütterung erwies sich das kannibalistisch anmutende Verhalten der Larven in Form von Beißreflexen, welches bereits eintritt, bevor der Dottersack aufgezehrt oder die Fressreife erlangt wird. Ausgelöst wird dieses Verhalten vermutlich durch Bewegungsreize im näheren Umfeld, was durch massive Schleimhautverletzungen schließlich zum Tod der Larven führt. Enorm dagegen ist das große Wachstumspotential dieser Fischart, mit täglichen Wachstumsraten von bis zu 11 %. Nach 10 Monaten brachten es die Vorwüchser, bei nicht ständig optimalen Bedingungen, auf ein durchschnittliches Körpergewicht von 1,25 kg (siehe Fig. 1).

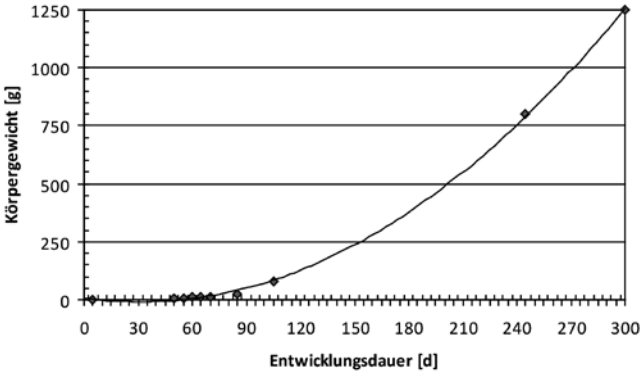

Fig. 1: *Wachstum von H. huso während der Aufzucht in der Fischzucht Kreuzstein.*

Diskussion und Ausblick:

Die Reproduktion des Hausens in der Aquakultur ist noch weit entfernt, um als Routine bezeichnet zu werden, aber der Ausblick ist vielversprechend. Die größeren Probleme sind gelöst und die kleineren Schwierigkeiten identifiziert, sodass in den kommenden Jahren eine regelmäßige Vermehrung und Aufzucht erwartet werden kann. Diese Reproduktion dürfte aber auch weltweit die erste erfolgreiche außersaisonale für diese Störart sein (Hochleithner & Marturano, 2017). Die Vermehrung im Winter bringt Nachteile für die Anfütterung, allerdings Vorteile für die weitere Aufzucht, weil dann im zeitigen Frühjahr bereits trockenfutterfeste Setzlinge zur Verfügung stehen und so das enorme Wachstumspotential dieses Störs im ersten Jahr besser ausgenutzt werden kann.
Ein kleinerer Teil dieser Reproduktion wurde für ein Wiedereinbürgerungsprojekt im italienischen Po-Becken geliefert, der größere Teil der Setzlinge ging allerdings an Produktionsanlagen in der Europäischen Union. Für den langen Transport (ca. 7 h) wurden die für zwei Tage ausgenüchterten Jungfische (á 12 g) langsam auf eine Wassertemperatur

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

von ca. 9 °C heruntergekühlt, was diese ohne Probleme überstanden. Die jetzt gemachten Erfahrungen mit der Aufzucht dienten neben der praktischen Lehrlingsausbildung in der Fischzucht Kreuzstein auch einer wissenschaftlichen Bachelorarbeit an der Universität Salzburg (Knoop, 2017). Für die Zukunft ist die Schwierigkeit mit dem Beißreflex der Larven eines der wichtigsten Themen, um die hohe Mortalität (>70 %) während der ersten Wochen der intensiven Beckenhaltung zu verringern.

Abb. 4+5: *Rundstrombecken und Jungfische der zweiten Generation (70 dph).*

Danksagung:

Die langjährige Kultivierung dieser Störart wäre ohne die Hilfe einiger Personen nicht möglich gewesen. Deshalb besten Dank an Tamás Gulyás (Ungarn) und seinen Geschäftspartnern für die Lieferung von befruchteten Hauseneiern der ersten Generation von wildgefangenen Laichfischen. Vielen Dank an Gottfried Hader (Österreich) und seiner Familie für die Langzeitbetreuung und -fütterung von der Larve bis zum Laichfisch. Speziellen Dank an Az. Agr. Pisani Dossi (Italien) und den Mitarbeitern für die sichere Haltung und erfolgreiche Vermehrung der Laichfische. Auch Dank an die gesamte Belegschaft der Fischzucht Kreuzstein (Österreich) für die Fütterung eines Teils der Larven der zweiten Generation im Warmwasser und des Fangs von Zooplankton im kalten Winter. Schließlich Dank an Miklós Bercsényi (Ungarn), Volker Steiner† (Österreich), und Paolo Bronzi (Italien) für deren Hilfe bei verschiedenen Themen und in unterschiedlicher Weise.

REFERENZEN:

Hochleithner M., 1993: Erste Aufzuchtergebnisse mit Hausen (*Huso huso* L.) außerhalb der früheren UdSSR. Österreichs Fischerei, 46 (2/3): 38+54-56.

Hochleithner M., 2012: Störe (Acipenseriformes) – Biologie und Aquakultur. AquaTech Publications, Kitzbühel. 248 Seiten.

Hochleithner M., Marturano S., 2017: First out-of-season reproduction of beluga sturgeon. Hatchery International, 18 (4): 28.

IUCN, 2015: The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2015.1.

Knoop M., 2017: Reproduktion des europäischen Hausen (*Huso huso*) in der Fischzuchtanlage Kreuzstein im Durchfluss unter intensiven Bedingungen. BS Thesis, Paris-Lodron-Universität, Salzburg. 37 Seiten.

Sibeni F., Calderini F., 2014: FishStatJ, a tool for fishery statistics analysis. Version 2.1.0 (Software). FAO, Rome.

Fischzucht Rhönforelle
GmbH & Co. KG | Rendelmühle
36129 Gersfeld | Deutschland
Tel. +49 (0) 66 54/91 92 20
Fax +49 (0) 66 54/82 77 | www.fisch-gross.de

Wir liefern unter anderem nach Österreich:
Sterlet und orig. **Störe, Aalrutten, Elritzen, Nasen, Hechte, Zander** vorgestreckt sowie
Glasaale (April – Mai) & **Farmaale** (Mai – Sept.)

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Österreichs Fischerei

Jahr/Year: 2017

Band/Volume: 70

Autor(en)/Author(s): Hochleithner Martin, Marturano Stefano, Knoop Moritz, Kletzl Manfred, Lahnsteiner Franz

Artikel/Article: Die Kultivierung des Europäischen Hausen (Huso huso) über ein Viertel Jahrhundert 301-304