

5 Zusammenfassung

Der Europäische Stör *Acipenser sturio* L., 1758 ist nahezu in seinem gesamten ursprünglichen Verbreitungsgebiet, das sich von der Weißen See und der Ostsee, über die Nordsee, den östlichen Nord-Atlantik, das Mittelmeer bis hin zum Schwarzen Meer erstreckt, ausgestorben (HOLCIK et al., 1989). Lediglich eine rezente Population existiert noch im Mündungsdelta der Gironde in Frankreich (ROCHARD et al., 1990; WILLIOT et al., 1997, KIRSCHBAUM et al., 2000). Aufgrund des dramatischen Rückgangs der Population seit den 1970er Jahren, ist ein Überleben dieser Störart nahezu ausschließlich von der Etablierung einer *ex-situ* Zuchtgruppe abhängig (KIRSCHBAUM et al., 2000). Denn eine Bestandssicherung durch natürliche Reproduktion innerhalb der Population in der Gironde ist mangels einer ausreichenden Anzahl an adulten, laichreifen Fischen nicht möglich. Bereits Anfang der 1980er Jahre wurden in Frankreich Maßnahmen zum Schutz des Europäischen Störs implementiert. Dazu gehörten u.a. die Markierung der Individuen in der Gironde oder die künstliche Reproduktion (1981, 1985) (WILLIOT et al., 1997). Jedoch erst 1995 gelang infolge der dritten künstlichen Vermehrung auch die erfolgreiche Aufzucht, deren Individuen als Basis für den Aufbau einer Zuchtgruppe dienen konnten (WILLIOT et al., 2000).

Das zentrale Hindernis einer langfristigen Aufzucht der Europäischen Störe ist jedoch der Mangel an fundamentalen Kenntnissen über die Biologie im Allgemeinen und über die Ernährungsbiologie im Besonderen. Erste Ergebnisse in Frankreich zeigten, dass eine Haltung und Aufzucht unter kontrollierten Bedingungen schwierig und auch eine Ernährung mit kommerziellem Trockenfutter wenig erfolgreich war. Die nahrungsökologischen Ansprüche waren somit die limitierenden Faktoren für die Aufzucht und das Wachstum der Fische.

Um nun möglichst viele Erkenntnisse über die Biologie dieser anspruchsvollen Störart in Erfahrung bringen zu können (WILLIOT et al., 1997), wurden im Rahmen einer Französisch-Deutschen Kooperation zwei Zuchtgruppen etabliert, d.h. eine in Bordeaux und eine in Berlin (KIRSCHBAUM et al., 2000). Im Gegensatz zu der Französischen Strategie wurden am IGB keine besonderen Vorkehrungen im Rahmen der Haltung getroffen. Die Europäischen Störe waren mit passiven, integrierten Mikrotransponder markiert, die die individuelle Identifikation der Fische ermöglichte. Wäge- und Messintervalle wurden kontinuierlich verkürzt, von zwei Monaten auf zwei Wochen ab Juli 1999. Eine gründliche Beleuchtung in Anpassung an die Photoperiode von Berlin gewährleistete eine natürliche Periodizität und erlaubte eine uneingeschränkte Beobachtung des Zustandes der Fische und ihres

Futterverhaltens. Diese Haltungsbedingungen hatten keinen Einfluss auf die Fische und ihre Wachstumsleistung.

Auch aufgrund von sub-optimalem Wachstum der Juvenilen des Europäischen Störs während der ersten drei Jahre der Haltung am IGB, wurden spezielle Futtermittelversuche konzipiert, um die grundlegenden ernährungsspezifischen Bedürfnisse zu klären, um optimales Wachstum zu gewährleisten, als Ausgangspunkt für die künstliche Reproduktion und damit die Wiedereinbürgerung in deutschen Gewässern. Diese Dissertation sollte zum Verstehen dieser komplexen Vorgänge beitragen.

Fütterungsversuche mit verschiedenen natürlichen Futterkomponenten und auch kommerziellem Trockenfutter wurden durchgeführt. Die Wachstumsleistung wurde in Form von spezifischen Wachstumsraten quantifiziert, die einen relativen Vergleich zwischen Fischen unterschiedlichen Gewichts ermöglichten. Im Rahmen eines Hunger-Experiments wurde das Wachstum bei Abwesenheit von Futter evaluiert (HENSEL et al., 2002). Weitere Experimente dienten zur Untersuchung eines möglichen Einflusses der Beckengröße bzw. der Haltungsdichte auf die Wachstumsleistung. Mittels chemischer Analysen wurden ausgesuchte Futterkomponenten auf ihre Zusammensetzung hin untersucht.

Ein besonderes Artcharakteristikum von *A. sturio* ist jedoch auch die in den Versuchen nachgewiesene, und deutlich ausgeprägte Futterselektivität, die aber der allgemeinen Einschätzung, dass Störe opportunistische Jäger sind, widerspricht (BEAMESDERFER & FARR, 1997). Dass dieses selektive Verhalten kein Artefakt der Haltung unter Laborbedingungen war, wurde durch BROSE et al. (2000) bestätigt, der Futterpräferenzen (*Heteromastus filiformis*, *Polydora* sp.) auch bei Juvenilen (63-116 cm Totallänge) von *A. sturio* im Mündungsdelta der Gironde nachweisen konnte.

Im Rahmen eines Vergleichs verschiedener Futterkomponenten führten die gefrorenen großen Chironomiden zu den höchsten spezifischen Wachstumsraten.

Desweiteren sollten große Juvenile des Europäischen Störs an neue Futterkomponenten gewöhnt werden, um einem breiter werdend Futterspektrum gerecht zu werden und eine adäquate Ernährung zu gewährleisten. In einem auf 29 Wochen ausgedehnten Fütterungsversuch wurden die Fische mit gefrorenen Sprotten-Stückchen *Sprattus* sp. gefüttert. Die Auswahl der Komponente beruhte auf erfolgreichen Erfahrungen mit dieser Futterkomponente am Helgoländer Aquarium. Jedoch wurde weitestgehend die Aufnahme dieser Komponente verweigert. Lediglich eine leichte Tendenz einer zunehmenden Wachstumsleistung als Zeichen der Gewöhnung war zu verzeichnen.

Die individuellen Futterpräferenzen gegenüber verschiedenen Komponenten erfordern individuenspezifische Fütterungsstrategien, um die Störe an neue Komponenten zu gewöhnen, eine adäquate Ernährung zu garantieren und um optimales Wachstum herbeizuführen.

Aber nicht nur Fütterungsstrategien sondern auch die Haltungsbedingungen und die Dichte beeinflussen das Wachstum von Fischen (JODUN et al., 2002). Daher wurden Experimente durchgeführt, um die Auswirkungen der Haltungsdichte und der Beckengröße auf das Wachstum zu untersuchen: Dazu wurden zwei große rechteckige Becken (11.6 m^3) mit Dichten von beispielsweise $2,7 \text{ kg/m}^3$ ($N = 8$) und $2,9 \text{ kg/m}^3$ ($N = 6$) besetzt, und in 2 weiteren Becken (6.8 m^3) Haltungsdichten von beispielsweise 4.8 kg/m^3 ($N = 5$) und 4.4 kg/m^3 ($N = 8$) realisiert. Die durchschnittliche Dichte von 3.7 kg/m^3 erwies sich als geeignet und hatte keinen Einfluss auf die Wachstumsleistung der Europäischen Stör der Zuchtgruppe am IGB.

Wie aus den Versuchsergebnissen deutlich wird, ist die Aufzucht von *A. sturio* unter Berücksichtigung der art- und individuenspezifischen Charakteristika möglich und somit die geeignete Grundlage für die Wiedereinbürgerung dieser vom Aussterben bedrohten Störart.