

*Gibt es eine Zukunft für Ostsee-Störe?*

# Der Stör *Acipenser sturio* L. Vergangenheit und Perspektive im Nord- und Ostseeraum

Die heutigen Störe stellen die Reste einer in frühen Erdperioden blühenden ca. 200 Millionen Jahre alten Fischordnung dar. Die frühesten Nachweise entstammen eozänen Tonen aus Sheppy (MOHR 1952). Die rezenten ca. 25 bis 27 Arten kommen ausschließlich auf der Nordhalbkugel vor. In der Systematik des Tierreiches gehören sie zur Klasse der Knochenfische (Osteichthyes) und werden als Schmelzschupper (Chondrostei, Knorpelganoiden) der Ordnung der Acipenseriformes (Störartige) zugeordnet.

Diese wird in zwei Familien zusammengefaßt, die Familie der Acipenseridae (Rüsselstöre) und die Familie der Polyodontidae (Löffelstöre). Zu den letztgenannten gehört die Unterfamilie der Scaphirhynchinae (Schaufelstöre) mit den Gattungen Polyodon (Löffelstör) und Psephurus (Schwertstör). Zur Familie der Rüsselstöre gehört die Unterfamilie der Acipenserinae (Echte Störe) mit den Gattungen Acipenser (Störe) und Huso (Hausen). Während die Schaufelstöre ihre Verbreitung in Flüssen Nordamerikas und Asiens haben und eher zu den kleinen unter den Stören zählen, gehören zur Gattung Acipenser die wirtschaftlich bedeutsamen Arten dieser Fischgruppe, die meist als großwüchsige Wanderformen den Hauptteil ihres Lebens im Meer verbringen und dann zur Fortpflanzung in die angrenzenden Ströme ziehen.

## Alle haben Knochenplatten

Herausragendes Merkmal der echten Störe ist die Bedeckung des runden, langgestreckten Körpers mit fünf Reihen von Knochenplatten (Exoskelett), von denen eine auf dem Rücken verläuft und jeweils zwei entlang der Seitenlinien und der Bauchkanten. Bei Jungfischen enden diese Knochenplatten meist spitz und flachen mit dem Alter immer mehr ab. Das Endoskelett der Störe besteht aus Knorpel, die Chorda dorsalis (Rückensaite) ist von einer dicken Schicht, dem Pericord umgeben. Die Schwanzflosse ist heterozerk und erinnert so an Haie. Das von wulstigen Lippen umrandete zahnlose Maul ist wie ein Rüssel weit vorstülplbar. Vor dem Maul sind vier glatte oder gefranste Bartfäden angeordnet, die mit sensorischen Zellen für die Nahrungsaufnahme ausgestattet sind. Der Enddarm der Störe ist mit einer spiraligen Falte versehen, wodurch die Darmoberfläche vergrößert und der Nahrungsweg verlängert wird. Obwohl Störe holarktisch sind, zählen zu den klassischen Störgebieten bekanntermaßen das Schwarze-, das Kaspische- und das Asowsche Meer. Nach STEFFENS (1986) entfielen über 90% des Weltfanges an Stören auf die Gebiete der ehemaligen Sowjetunion. Hier bestand schon seit langem eine wirtschaftlich bedeutungsvolle Störfischerei und im Zuge der intensiven

Nutzung dieser Fischgruppe entwickelte sich parallel dazu eine breite wissenschaftliche Forschung und ein umfangreiches Aufzuchtspotential. Vielfach schon in Vergessenheit geraten ist, daß auch Europa einmal die natürliche Heimat der Störe war. Hier spielte der zur Gattung *Acipenser* gehörende Baltische oder auch Gemeine Stör, *Acipenser sturio*, eine wichtige Rolle. Als anadromer Fisch ist er in der Vergangenheit in großen Mengen zum Laichen die europäischen Flüsse aufgestiegen. Wie alle Störe benötigt auch er in der Natur eine relativ lange

## Späte Geschlechtsreife

Zeit bis zur Reife: die Männchen in der Regel 6 bis 10 Jahre, die Weibchen sogar 8 bis 15 Jahre. Wenn die Tiere dann vom späten Frühjahr bis zum Sommer ihrem Fortpflanzungsgeschäft nachgehen, suchen sie tiefe, grobkiesige und stark durchströmte Flußabschnitte auf. Die Rogner werden dabei nach MOHR (1952) von mehreren Milchneern begleitet, die durch Druck oder Reiben der Körperseite des Weibchens das Austreten der Eier erleichtern. Hier können die Weibchen einige Hunderttausend bis 2,4 Millionen Eier ablegen. Diese besitzen eine bräunliche bis schwarze Färbung und sind von einer starken Schleimhülle umgeben.

*Abb. 1: Gemeiner-, Baltischer-, bzw. Atlantischer Stör Acipenser sturio Linnaeus,*

*Abb. 2: Rückgang der Störfänge im deutschen Nord- und Ostseegebiet. Nach DEBUS 1995.*

Mit dieser Hülle haben sie einen Durchmesser von 3 mm. Bei den im Sommer herrschenden recht hohen Temperaturen kann die Embryonalentwicklung schon nach 72 Stunden mit dem Schlupf der kaulquappenähnlichen Larven abgeschlossen sein. Die geschlüpften Larven sind knapp einen Zentimeter lang. Unter natürlichen Bedingungen können sie am Ende des ersten Sommers, nach MOHR (1952), eine durchschnittliche Länge von 15,5 cm besitzen. Wie lange *A. sturio* im Süßwasser verbleibt ist umstritten, man vermutet ein bis zwei Jahre. Bis zur Geschlechtsreife halten sich die Tiere, wie die meisten Vertreter dieser Gattung, im Meer auf, um dann nach etlichen Jahren den Weg ihrer Eltern zu gehen. Als Nahrung dienen ihnen vor allem am Boden lebende Kleintiere wie Krebse, Würmer, Muscheln und Schnecken, aber auch Kleinfische wie z.B. Sandaale.

### Früher weit verbreitet

*Acipenser sturio* war in der Vergangenheit über viele große Ströme Europas von der Iberischen Halbinsel über Südfrankreich, Italien bis zum Schwarzen Meer und über Nordfrankreich, Großbritannien, Irland, Island, Deutschland, Polen bis in den Onegasee und den Ladogasee verbreitet.

Im Baltischen- bzw. Ostseeraum waren wichtige Stör-Flüsse und Stör-Gewässer der Njemen, die Neva, der Onega- und der Ladogasee (TCHALICOV 1949), die Weichsel (STERNER 1819, KULMATYCKI 1933, MEYER 1950), die Oder (TCHALICOV 1949), im Nordseeraum die Eider (THEDENS 1925, EHRENBAUM 1894-1923), die Elbe (STERNER 1819, MEYER 1950), die Weser (TCHALICOV 1949) und die Ems (EHRENBAUM 1894-1923), der Rhein und die Mosel (DUMERIL 1870, D.S.N. 1819, ANONYMOUS 1922), die Maas (VEHREY 1949).

Noch zum Ende des letzten Jahrhunderts war die fischereiwirtschaftliche

Bedeutung des Störs in Deutschland nicht zu unterschätzen. Er wurde teilweise in großen Mengen angelandet und dann auf Störauktionen als vielfach verwertbarer Fisch den Käufern angeboten. Doch schon mit Beginn unseres Jahrhunderts kam die Störwirtschaft, nicht nur auf Deutschland bezogen, in die Krise. Wurden z.B. 1892, bezogen auf das Elbgebiet mit Eider und Wattenmeer, die Weser, die Ems und die Nordsee, noch 4896 Störe gefangen, so waren es 1918 ganze 34 (MOHR 1952).

### Dramatischer Rückgang

Die Ursachen für diesen dramatischen Rückgang sind sicherlich vielfältig, dürften aber im wesentlichen in einer zu starken Befischung der zum Laichen in die Flüsse ziehenden Tiere, an wasserbaulichen Maßnahmen, die ein Erreichen der angestammten Laichplätze unmöglich machten und an einer schon damals einsetzenden Gewässerverschmutzung liegen. Schon früh (Ende des vergangenen Jahrhunderts) gab es deshalb in Deutschland Bestrebungen, dem Rückgang der Störbestände Einhalt zu gebieten, jedoch war der Erfolg äußerst gering oder nicht nachweisbar. So kam es zwangsläufig zu einem völligen Erliegen der Störfischerei in Deutschland. Heute ist er aus dem fischereilichen Sprachgebrauch in den Ländern seiner ehemaligen Verbreitung so gut wie verschwunden. Für Deutschland gilt er als verschollen bzw. ausgestorben (BLESS und LELEK 1984), weltweit wird er als vom Aussterben bedroht eingestuft (HOLCÍK et al. 1989).

Noch zum Ende des letzten Jahrhunderts war die fischereiwirtschaftliche Bedeutung des Störs in Deutschland nicht zu unterschätzen. Er wurde teilweise in großen Mengen angelandet und dann auf Störauktionen als vielfach verwertbarer Fisch den Käufern angeboten. Doch schon mit Beginn unseres Jahrhunderts kam die Störwirtschaft,

nicht nur auf Deutschland bezogen, in die Krise. Wurden z.B. 1892, bezogen auf das Elbgebiet mit Eider und Wattenmeer, die Weser, die Ems und die Nordsee, noch 4896 Störe gefangen, so waren es 1918 ganze 34 (MOHR 1952). Die Ursachen für diesen dramatischen Rückgang sind sicherlich vielfältig, dürften aber im wesentlichen in einer zu starken Befischung der zum Laichen in die Flüsse ziehenden Tiere, an wasserbaulichen Maßnahmen, die ein Erreichen der angestammten Laichplätze unmöglich machten und an einer schon damals einsetzenden Gewässerverschmutzung liegen. Schon früh (Ende des vergangenen Jahrhunderts) gab es deshalb in Deutschland Bestrebungen, dem Rückgang der Störbestände Einhalt zu gebieten, jedoch war der Erfolg äußerst gering oder nicht nachweisbar. So kam es zwangsläufig zu einem völligen Erliegen der Störfischerei in Deutschland.

### Heute vrschwunden

Heute ist er aus dem fischereilichen Sprachgebrauch in den Ländern seiner ehemaligen Verbreitung so gut wie verschwunden. Für Deutschland gilt er als verschollen bzw. ausgestorben (BLESS und LELEK 1984), weltweit wird er als vom Aussterben bedroht eingestuft (HOLCÍK et al. 1989). Nachdem der heimische Stör für lange Zeit mehr oder weniger aus dem Blickfeld der Fischerei und des Artenschutzes verschwunden war - in den letzten 50 Jahren wurden an den deutschen Nord- und Ostseeküsten nur noch vereinzelte Fänge von *A. sturio* registriert (DEBUS 1995, SPRATTE und ROSENTHAL 1996)- gab es Ende der 80er/Anfang der 90er Jahre auch in Deutschland wieder vermehrte Bemühungen, diesen Fisch als Art zu erhalten und perspektivisch wieder in seinen angestammten Gewässern auszusetzen. So existieren z.B in Mecklenburg-Vorpommern seit 1992 Aktivitäten zur Wiedereinbürgerung des Störs

durch das Institut für Fischerei der Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft und Fischerei Mecklenburg-Vorpommern und Fisch und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern e.V., bei denen in den vergangenen Jahren zunächst in Ermangelung von *A. sturio* umfangreiche Erfahrungen in der Haltung und Aufzucht verschiedener anderer Störe gesammelt wurden (ARNDT und MIESKE 1992, 1994). Diese Erfahrungen sollen perspektivisch für die Aufzucht und Haltung des Gemeinen Störs genutzt werden. Auch in anderen Bundesländern wie Schleswig-Holstein, Niedersachsen oder Brandenburg gab und gibt es Bemühungen und konkrete Aktivitäten bzw. finanzielle Unterstützung, um sich dieser vom endgültigen Aussterben bedrohten Fischart anzunehmen.

### Vom Aussterben bedroht

Im Zuge dieser Anstrengungen kam es zu vielfältigen Kontakten zwischen den beteiligten Wissenschaftlern/Fischzüchtern, Einrichtungen, Behörden und Verbänden innerhalb Deutschlands und darüber hinaus. Es stellte sich bald heraus, daß ein solches Vorhaben aufgrund der geringen Verfügbarkeit von Elterntieren und seiner Langfristigkeit auf eine solide Basis gestellt werden mußte. So wurde am 1.7.1994 im Forschungsinstitut und Naturmuseum Senckenberg in Frankfurt a. M. die Gesellschaft zur Rettung des Störs *Acipenser sturio* L. e.V. gegründet. Ziel der Gesellschaft ist es, noch in der Natur frei lebende oder in Haltung befindliche Exemplare des Störs für künstliche Vermehrungen zu nutzen. Mit diesen Tieren soll dann langfristig ein Laicherbestand aufgebaut werden, der Ausgangspunkt für eine sich selbst regenerierende Störpopulation sein könnte. Nach dem Aufbau eines Laicherbestandes und erfolgreicher künstlicher Reproduktion kann in Zukunft der Versuch eines Freiwasserbesatzes in entsprechend

geeignete und geschützte Gewässer geplant werden. Will man aber eine echte Wiedereinbürgerung des Störs erreichen, muß man ihm nicht nur Lebensraum für bestimmte Lebensstadien bieten, sondern langfristig Voraussetzungen für seine natürliche Vermehrung und den Aufwuchs der Jungfische schaffen. Dies schließt Veränderungen an bestimmten Biotopabschnitten (Laichplätze und Aufwuchsgebiete in den Flüssen) ausdrücklich mit ein. Um diese Ziele zu erreichen und somit ihrem satzungsgemäßen Zweck gerecht zu werden, hat die Gesellschaft seit 1994 vielfältige Anstrengungen unternommen. So war es zunächst wesentliches Ziel, das Anliegen der Gesellschaft zu propagieren, um so alle relevanten Personen und Einrichtungen zur Zusammenarbeit zu gewinnen. Damit soll u.A. gewährleistet werden, daß bei eventuellen Störfängen die Gesellschaft umgehend informiert wird und die Tiere bis zum Eintreffen eines Fachmanns so gehältert werden, daß sie möglichst keinen Schaden nehmen.

### Positive Resonanz

Die bisher an die 200 Fangmeldungen von Stören (GESSNER et al. im Druck) im Bereich der deutschen Ostsee- und Nordseeküste zeigen, daß diese Kampagne eine positive Resonanz gefunden hat. Leider waren alle bisher gemeldeten Fänge durch andere Störarten bzw. Störhybriden repräsentiert, was auf die gestiegene aquakulturelle Aktivität mit Stören in Deutschland und den angrenzenden Ländern und einem damit möglicherweise verbundenen ungewollten Entweichen von Fischen oder auf illegale Besatzmaßnahmen hinweist.

Neben der wichtigen Öffentlichkeitsarbeit haben die Gesellschaft bzw. deren Mitglieder eine Reihe von Aktivitäten und Projekten durchgeführt, die sich mit der praktischen Umsetzung der Wiedereinbürgerung beschäftigen. So wurden von 1996 bis 1998 Voruntersu-

chungen für ein durch das Bundesamt für Naturschutz (BfN) gefördertes und koordiniertes Projekt zur exemplarischen Wiedereinbürgerung des Störs in der Oder durchgeführt. Im Rahmen dieser Voruntersuchungen konnte festgestellt werden, daß die Oder mit ihren Nebenflüssen auch heute noch in bestimmten Abschnitten und aufgrund ihrer relativen Unverbautheit Bedingungen für eine natürliche Reproduktion des Störs bietet. Neben diesen feldökologischen Arbeiten wurden wichtige Untersuchungen zur genetischen Identifizierung und zur Haltung und Aufzucht sowie zur Verhaltensbiologie des Störs mit 40 am Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei Berlin gehaltenen *A. sturio* durchgeführt. Es ist geplant, dieses Projekt im Rahmen einer ebenfalls vom BfN geförderten Hauptuntersuchungsphase fortzuführen. Werden langfristig Erfolge erzielt, sollen die Erfahrungen mit der Oder auch auf andere relevante Flußsysteme übertragen werden.

Gut ergänzen sich diese Bemühungen mit einem durch das Land Mecklenburg-Vorpommern seit 1997 finanziertem Projekt zur Entwicklung eines Bruthauses und von Teilen einer Teichwirtschaft zu einer anerkannten Aufzuchteinrichtung für den Stör und andere gefährdete Fischarten. Diese Anlage, mit ihren Möglichkeiten zur Laichtierhaltung, Reproduktion, Ebrütung und Aufzucht von Stören unter steuerbaren und definierten Bedingungen, soll als eine künftige Reproduktionsbasis für den Gemeinen Stör dienen. Diese Bemühungen ergänzen sich somit ideal mit denen der Gesellschaft und bewirken so einen Synergieeffekt, der einen Erfolg bei der Wiedereinbürgerung des Störs in unsere Gewässer wahrscheinlicher werden läßt.

### Internationale Kooperation

Parallel zu den Arbeiten in Deutschland laufen Aktivitäten zur Beschaffung von Brutmaterial oder adulten

Stören in Kooperationen mit ausländischen Partnern. So wurden in Zusammenarbeit mit dem Georgischen Schwarzmeerinstitut für Fischerei und Ökologie 1997/98 gezielte Versuchsfischereien zum Fang von *A. sturio* im Rioni durchgeführt, in dem es noch eine Restpopulation des Gemeinen Störs gibt (AVERKIEV 1960, MARTI 1939, NINUA 1976, ZARKUA 1975-1996). Diese Arbeiten sollen in Abstimmung mit dem Bundesamt für Naturschutz und dem georgischen Umweltministerium auch zukünftig weitergeführt werden. Weitere Kooperationen existieren mit französischen, niederländischen, ungarischen, polnischen und spanischen Wissenschaftlern und Einrichtungen, die ebenfalls an der Problematik der Bestandssicherung bzw. Wiedereinbürgerung des Störs arbeiten. Insbesondere durch die Zusammenarbeit mit der französischen CEMAGREF erhofft sich die Gesellschaft neue Impulse für die Arbeit. In Frankreich ist die einzige noch existierende Restpopulation von *A. sturio* Europas im Gironde-Flußsystem mit den Hauptzuflüssen Dordogne und Garonne lokalisiert (MAGNIN 1962, CASTENAUD et al. 1991, WILLIOT et al. 1997). Aber auch sie ist stark gefährdet. Deshalb wurde Ende der 70er Jahre mit der Ausarbeitung eines langfristigen Programms zum Schutz des Störs und seiner Laichgründe und zur Verbesserung des Wissenstandes über seine biologischen und ökologischen Ansprüche begonnen. Frankreich besitzt somit umfangreiche Erfahrungen auf diesem Gebiet und hat die einzigen künstlichen Vermehrungen von *A. sturio* seit mehr als einem halben Jahrhundert durchgeführt, aus denen auch die schon erwähnten 40 Exemplare am IGB Berlin stammen.

## Hochgesteckte Ziele

Die Gesellschaft und alle mit dieser Thematik beschäftigten Wissenschaftler, Fischzüchter und Institutionen sind

sich bewußt, daß sie sich mit der Erhaltung dieser Fischart ein hochgestecktes Ziel gesetzt haben. Insbesondere, wenn man das Argument einiger Fachleute beachtet, daß der Stör aufgrund vielfältiger anthropogener Einflüsse kaum eine Chance zur Rückkehr in sein ursprüngliches Verbreitungsgebiet hat. Man sollte aber das bisher Erreichte und die positiven Erfahrungen, die bei der Erhaltung bzw. Wiedereinbürgerung vieler anderer Tierarten schon gemacht wurden, als weiteren Ansporn betrachten, um das endgültige Verschwinden einer weiteren Art doch noch zu verhindern.

## Literatur

ANONYMOUS, 1922. Das Ende der Störfischerei in Holland. - Fischerbote 14: 210.

ARNDT, G.-M. & MIESKE, C., 1992. Wiederbelebung des Bestandes des nahezu ausgestorbenen Baltischen Störs (*Acipenser sturio* L.) durch Nachzucht und Besatzmaßnahmen. - Wissensch. Schriftenr. Fisch und Umwelt M.-V. e.V., 42-68.

ARNDT, G.-M. & MIESKE, C., 1994. Weitere Untersuchungen zur Aufzucht und Haltung von Stören/ Störhybriden. - Wissensch. Schriftenr. Fisch und Umwelt M.-V. e.V., 42-59.

ARNDT, G.-M. & ANDERS, E., 1997. Der Stör (*Acipenser sturio*) und seine Wiedereinbürgerung in Mecklenburg-Vorpommern und Deutschland. - Fischerei in Mecklenburg-Vorpommern 4: 14-20.

AVERKIEV, F.V., 1960. Statistics on landings of fish and other species in the Azov-Black sea basin for 1927-1959. - Works of AzNIRCH 1: (2), 54 (in Russian).

BLESS, R., LELEK A. & WATERSRAAT A., 1994. Rote Liste und Artenverzeichnis der in Deutschland in Binnengewässern vorkommen-

den Rundmäuler und Fische (Cyclostomata & Pisces). in: E. Nowack, J. Blab & R. Bless: Rote Liste der gefährdeten Wirbeltiere in Deutschland. - Schriftenr. für Landschaftspf. u. Natursch. 42: 137-156.

CASTELNAUD, G., ROCHARD, E., JATTEAU, P. & LEPAGE, M., 1991. Données actuelles sur la biologie d' *Acipenser sturio* dans l'estuaire de la Gironde. In: P. Williot (ed.) *Acipenser*. - Cemagref Publ., Bordeaux, 251: 275.

D.S.N., 1819. Dictionnaire des sciences naturelles. Strasbourg.

DUMERIL, A., 1870. Histoire naturelle des poissons. Paris.

EHRENBAUM, E., 1894. Beiträge zur Naturgeschichte einiger Elbfische (*Osmerus eperlanus* L., *Clupea finta* Cuv., *Acerina cernua* L., *Acipenser sturio* L.). - Mitteil. Deutsch. Seefischereiv. 10, C. - Wiss. Meeresunters. 1.

EHRENBAUM, E., 1913. Über den Stör. - Fischerbote 5: 142-149.

EHRENBAUM, E., 1916. Zum Antrage auf Erhöhung des gesetzlichen Maßes für den Stör. - Fischerbote 8: 31-32.

EHRENBAUM, E., 1921. Mitteilungen über die Sehensverhältnisse unserer Fische. - Fischerbote 13: 446-450.

EHRENBAUM, E., 1923. Die Eider als Störfluß und die Schonung des Störs. - Fischerbote 5: 77-83.

GESSNER, J., FILIPIAK, J., DEBUS, L., SPRATTE, S., SKORA, K. E., ARNDT, G.-M. & KIRSCHBAUM, F., 1997. Records of Non-endogenous sturgeon species in German and adjacent waters since 1980. - Proc. 3rd Intern. Symp. on Sturgeon, Piazenza, Italy, in press.

HOLCIK, J., KINZELBACH, R., SOKOLOV, L. I. & VASILYEV, V. P., 1989.

*Acipenser sturio* Linnaeus, 1758. In: The Freshwater Fishes of Europe, Vol 1, Part II: General Introduction to Fishes. Acipenseriformes. *Acipenser sturio* Linnaeus, 1758, Edited by Jurai Holcik, AULA-Verlag Wiesbaden, 367-394.

KULMATYCKI, W., 1933. W sprawie rachowania jesiotra w rzekach polskich. - Odbitka Rocznika XII "Ochrony Przyrody", Varsovie.

MAGNIN, E., 1962. Recherches sur la systematique et la biologie des Acipenserides *Acipenser sturio* L., *Acipenser oxyrinchus* Mitch. et *Acipenser fluvescens* Raf.. - Ann. Stat. Centr. hydrobiol. appliquee, Paris 9: 8-242.

MARTI, V.Y., 1939. Biology and fisherie of *Acipenser sturio* in the Black Sea. - Zool. Journ. XVIII (3): 435-442.

MEYER, A., 1950. Der Stör, ein aussterbender Fisch in deutschen Gewässern. - Allgem. Fischerei Zeit. 75 (5): 114-115.

MOHR, E., 1952. Der Stör. - Neue Brehm-Bücherei, Akad. Verlagsges. Geest & Portig K.-G., Leipzig.

NINUA, N.S., 1976. The Atlantic sturgeon of the Rioni river. - Metsniereba, pp. 121. (in Russian)

STEFFENS, W., 1986. Binnenfischerei Produktionsverfahren. - VEB Deutsch. Landwirtschaftsverlag, Berlin.

STERNER, E., 1819. Die niederelbische Küstenfischerei, II Fischereiarten. Die Störfischerei. - Fischerbote 10: 179-184.

TCHALICOV, B.G., 1949. *Huso huso* (le belouga), *Acipenser medirostris* (l'esturgeon de Sakhaline), *Acipenser sturio* (l'esturgeon atlantique). - Dans Poissons commerciaux de l'U.R.S.S., 45-48 et 67-71 (en russe).

THEDENS, D., 1925. Der Störfang an der schleswig-holsteinischen Westküste in den letzten 100 Jahren. - Fischerbote 17: 463-465.

VERHEY, C.J., 1949. Het workomen von the steur (*Acipenser sturio* L) in de Nieuwe Merwede tussen 1900 ou 1931. - Levende Natuur, 52 (8): 152-159. Illustration.

WILLIOT, P., ROCHARD, E., CASTELNAUD, G., ROUAULT, T., BRUN, R., LEPAGE, M. & ELIE, P., 1997. Biological characteristics of European Atlantic sturgeon, *Acipenser sturio*, as the basis for restoration program in France. - Environm. Biol. of Fish, 48 (1-4): 359-370.

ZARKUA, Z.G., 1975-1996. Annual reports. - Funds of the Black Sea Ecology and Fisheries Institute, Batumi, Georgia (in Georgian).

Dipl.-Biol. G.-M. Arndt  
Rostock