

DIE NEUE BREHM-BÜCHEREI

DER STÖR

von Dr. Erna Mohr

mit 39 Abbildungen



Akademische Verlagsgesellschaft Geest & Portig K.-G. · Leipzig

1952

Inhaltsverzeichnis

1. Was ist ein Stör?	3
2. Die Verwandtschaft unseres Störs	10
3. Der Gemeine Stör, <i>Acipenser sturio</i> L.	19
4. Der Störfang	28
5. Verwertung	35
a) Fleisch	35
b) Kaviar	37
c) Hausenblase	41
d) Rückensaite	43
e) Fett	43
f) Knochen	43
6. Die „gute alte Zeit“ und der heutige Stand	44
7. Schonmaßnahmen, künstliche Zucht, Aufzucht und Verpflanzung	58
8. Schrifttum	66

HEFT 84

Akademische Verlagsgesellschaft Geest & Portig K.-G., Leipzig
in Verbindung mit dem A. Ziemsen Verlag, Wittenberg/Lutherstadt

Satz, Druck und Bindung: III/23/3 - J. Schmidt, Markneukirchen i. Sa.

Lizenz - Nr. 276 - 105/20/52

1. Was ist ein Stör?

Erstlich gibe uns die Elbe den Stör / und das unterweilen so reichlich / daß man auch dem höchsten GOTT nicht genug dafür danken kan. Es ist der Stör einer mit von den größten Fischen. Wie den Anno 1661. im April einer zu Hamburg angebracht / der für 20. Thaler verkaufft worden. Davon der Kopff 128. Pfund gewogen / und das Fett von der einen Seiten 58. Pfund. Da es also fast eine Sünde / wenn man dieselbe noch ganz klein fänget und zu Markt bringt. Darüber denn die Obrigkeit wol halten möchte / und verordnen / daß die Stör / Lachs und Butte nicht so klein solten gefangen und verkaufft werden. Man wil ja GOTT und der Natur keine Zeit lassen. Aber was thut doch die Begierde zum Gelde nicht!

So schrieb schon 1675 PETRUS HESSELIUS, Pastor zum Pesthof zu Hamburg, in seinem Buche „Hertzfließende Betrachtungen von dem Elbe-Strom“. Bereits vor 275 Jahren warnte hier ein Einsichtiger vor Überfischung und forderte ein Mindestmaß für einen Fisch, der heute längst zu einem Naturdenkmal unserer Heimat geworden ist, wenn es auch erst dem 20. Jahrhundert vorbehalten blieb, das letzte Kapitel einzuleiten.

Was ist ein Stör?

Die heutigen Störe sind altertümliche Tierformen, Reste einer in früheren Erdperioden blühenden Fischordnung. Die ältesten auf Störe zurückführbaren Reste entstammen eocänen Tonen von Sheppy. Von den noch lebenden Störfamilien stellt man die Löffelstöre (*Polyodontidae*) mit den Gattungen *Polyodon* und *Psephurus* der Familie der Acipenseriden gegenüber, die die beiden Gattungen *Scaphirhynchus* und *Acipenser* umfaßt. Bei *Scaphirhynchus*, dem Schaufelstör, laufen die Reihen der Knochenschilder am Schwanz zusammen, bei den eigentlichen Stören nicht. Schaufelstöre kommen in mehreren Arten in Nordamerika und in China vor (Abb. 1).

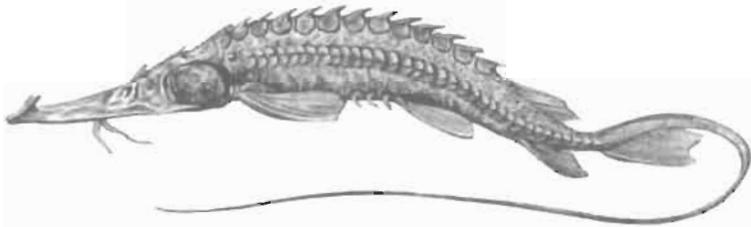


Abb. 1. Schaufelstör, *Scaphirhynchus Kaufmanni*; aus BREHMS Tierleben.

Die Störe stehen als Schmelzschupper, Ganoiden, selbständig neben den Knochenfischen. Neben anderen Eigentümlichkeiten des Skeletts ist für die Störe das Bestehenbleiben der Rückensaite, der Chorda dorsalis, charakteristisch. Die Chorda ist von einer ziemlich dicken Scheide, dem Perichord, umgeben, in und auf welcher sich knorpelige Gebilde entwickeln, die den Dornfortsätzen und andern Wirbelteilen entsprechen. Über der Chorda liegt von Neurapophysen umschlossen das Rückenmark und über diesem in einem Kanal, der von Durchlöcherungen der Wirbelsäule gebildet wird, ein elastisches sehnenartiges Längsband.

Bei den meisten Knochenfischen biegt sich das hintere Ende der Wirbelsäule zwar in die Höhe, aber die Schwanzflosse selbst bleibt äußerlich symmetrisch, einerlei, ob sie abgerundet ist wie beim Aal, stumpf abgeschnitten wie bei der Forelle oder gegabelt wie beim Hering. Bei all diesen Knochenfischen ist also der obere, der dorsale Schwanzflossenabschnitt fast ganz geschwunden, und die äußerlich symmetrisch scheinende, im Innern aber völlig unsymmetrische Schwanzflosse wird fast nur vom unteren, ventralen Teil gebildet. In dieser Art gebaute Flossen nennt man homocerk. Diphycerk ist sie z. B. bei dem altertümlichen Flösselhecht *Polypterus*; hier liegt über und unter der horizontal weitergeführten Wirbelsäule ein annähernd gleich großer Teil der Schwanzflosse (Abb. 2).

Bei den Stören ist die Schwanzflosse „heterocerk“; die Wirbelsäule ist sehr stark aufgebogen und verläuft im oberen Flossenteil (Abb. 2B). Der untere Flossenzipfel ist sehr viel kürzer. So erinnert das Ganze an die Haifischschwanzflosse.

Ähnlich wie bei den Haien ist der Enddarm mit einer spiralgigen Innenfalte, der Spiralklappe, versehen, durch die der Weg des Darm-

Abb. 2.
Schwanzflossenformen bei
Fischen; A: diphycerke
Flosse vom Flösselhecht
(*Polypterus bichir*);
B: heterocerke Flosse von
Stör; C; D: homocerke
Flosse von C: *Amia calva*,
Schlammfisch, und D: Lachs
Trutta salar (nach HERTWIG).

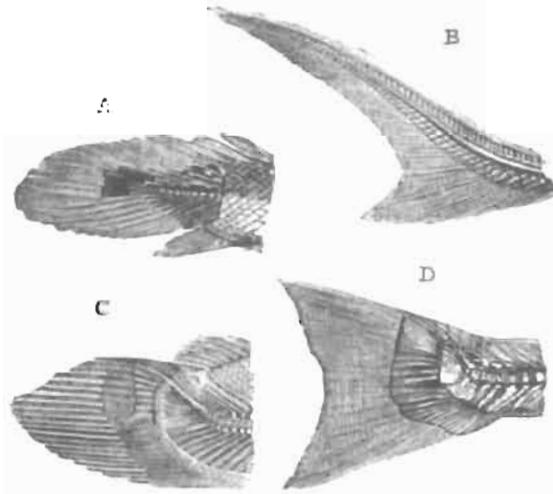
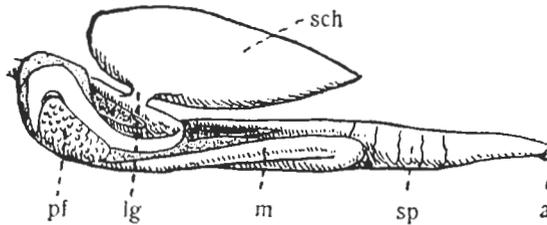


Abb. 3.
Darmtraktus vom Stör, von
der linken Seite;
Sch = Schwimmblase;
pf = Pfortneranhänge;
m = Mitteldarm;
lg: Luftgang; sp: Spiraldarm;
a: After (nach RAUTHER).



inhalts verlängert wird (Abb. 3). Eier und Sperma, die denen der Knochenfische gleichen, fallen frei in die Leibeshöhle und werden durch trichterförmig erweiterte Leitungsröhren aufgefangen. Die Entwicklung findet stets im Wasser statt: die Ganoiden sind ovipar. Auf jeder Seite des Afters ist in der Regel ein sogenannter Abdominalporus vorhanden, durch den die Leibeshöhle mit dem umgebenden Wasser in Verbindung steht. Die Funktion dieser Öffnungen, die sich auch bei anderen Fischfamilien finden, ist noch zweifelhaft, wahrscheinlich aber die eines Atmungsorgans.

Besonders charakteristisch ist die Ausgestaltung des Gaumens und die fehlende Verbindung seines Skelett-Teiles mit dem Schädel; er ist zusammen mit den zahnlosen Kiefern und den fleischigen dicken Lippen nach vorn und unten ausstülpbar (Abb. 4, 5). Jederseits der

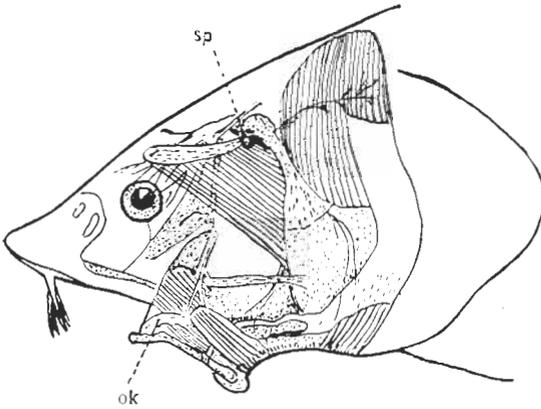


Abb. 4.
Muskeln des Kiefer- und
Hyoidbogens beim Waxdick;
Sp: Spritzloch; ok: Ober-
kiefer (nach RAUTHER).

tiefen Falte, welche mit dicker Schleimhaut überzogen zwischen dem freien Hinterrand des Gaumendaches und der unteren Fläche des Schädels herabhängt, findet sich eine Öffnung, die in einen aufwärts verlaufenden Kanal führt, der seinerseits auf der Oberseite des Schädels etwas hinter dem Auge, an dem äußeren Rand der Knochenplatte ausmündet, welche die pars squamosa des Schädels bedeckt.

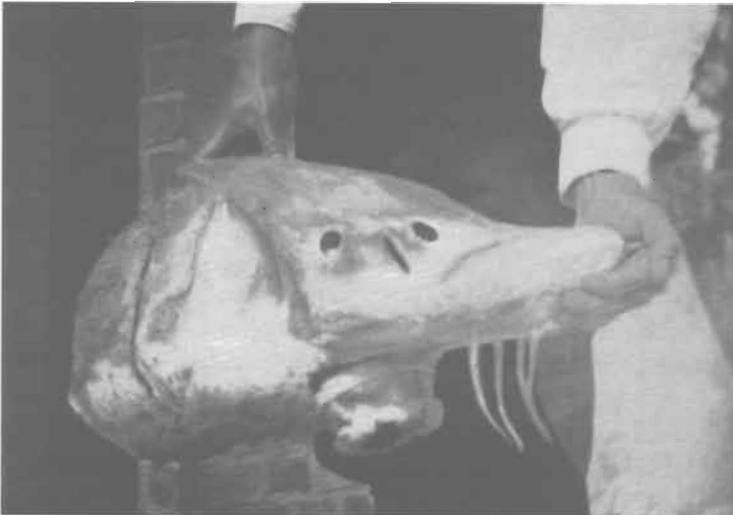
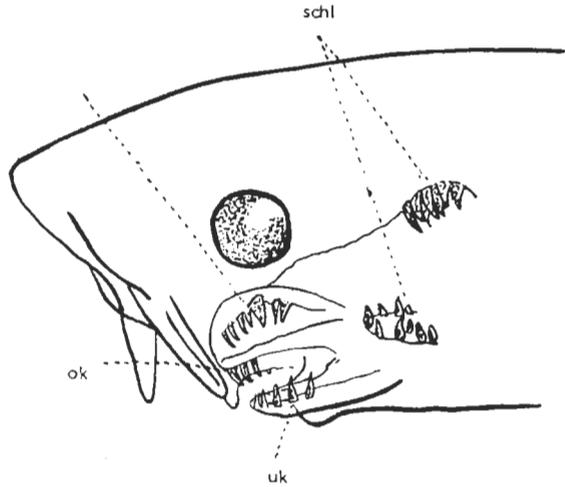


Abb. 5. Kopf eines Störes mit dem ausgestülpten röhrenförmigen Maul und der 4 Bärteln. Vor dem Auge das schlitzförmige hintere und das runde vordere Nasenloch: (nach STEINERT, Naturw.-Techn. Zeitschr. ORION, Murnau / Obb.).

Abb. 6.
 Kopf eines 2 Wochen alten
 Sterlets, noch mit Zähnen:
 g: Gaumenzähne;
 ok: Oberkieferzähne;
 schl: Schlundzähne;
 uk: Unterkieferzähne
 (nach SCHIMKEWITSCH).



Diese obere Ausmündung heißt Spritzloch oder Spiraculum. Der Kanal selbst, der allen Knochenfischen fehlt, und der bei den höheren Wirbeltieren sein Homologon in dem äußeren und inneren Gehörgang und dem Trommelfell hat, beherbergt in seinem unteren und inneren Teil, dicht über der inneren Öffnung eine Reihe von Kiemenplättchen, die Spritzlochkieme, die jedoch nicht der Atmung dient. Der ganze Kanal entspricht einer Kiemenspalte zwischen dem Gaumenkiefer- und dem Zungenbein-Bogen. Die nächstfolgende Kiemenspalte zwischen dem Zungenbein-Bogen und dem ersten Kiemenbogen hat ihre Kiemenblättchen in Form einer großen, aber einfachen Bogenreihe auf der Innenseite des Kiemendeckels (Kiemen-deckelkieme). Hinter der Schlundhöhle zeigt die Kiemenhöhle der Störe denselben Bau wie die der Knochenfische: vier Kiemenbogen, deren jeder zwei Reihen Kiemenblättchen und kurze zerstreute Kiemenreusen-Fortsätze trägt, während der fünfte Bogen keine Kiemenblättchen trägt und von keiner Kiemenspalte gefolgt wird, vielmehr mit der hinteren Wand der Kiemenhöhle oder der Vorderseite des Schultergürtels verwachsen ist.

Obwohl der erwachsene Stör vollkommen zahnlos ist, besitzen die Larven einige Zähne, deren Form und Anordnung derjenigen der Haie nicht unähnlich ist (Abb. 6), während die hornige Beschaffenheit an die Zähne der Neunaugen erinnert; sie stehen auf beiden Kiefern

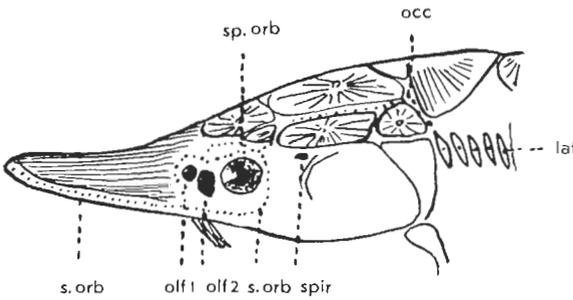
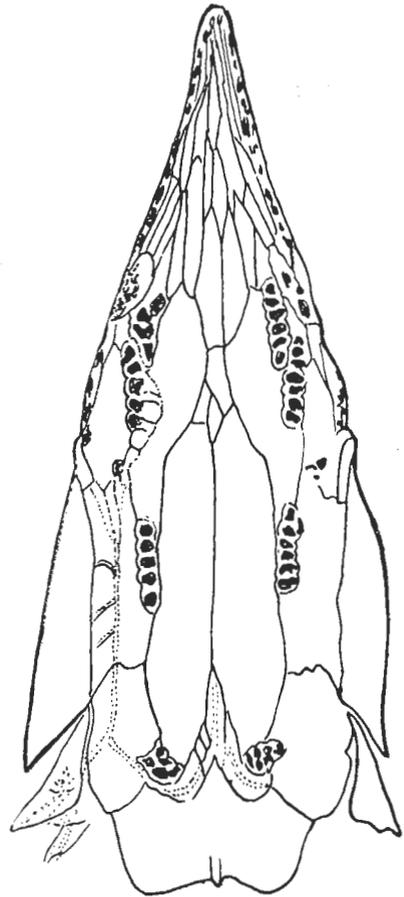


Abb. 7. Kopf des Sterlets mit schematischer Darstellung der Poren des Seitenliniensystems; lat: Seitenlinie des Rumpfes; occ: Occipitalast der Seitenlinie; olf 1, olf 2: vorderes und hinteres Nasenloch; s. orb: Suborbitalast der S., der sich nach vorn dem Rande d. Oberkiefers entlang fortsetzt; sp. orb: Supraorbitalast d. S.; spir: Spritzloch (Spiraculum) (aus SCHIMKEWITSCH).

Abb. 8. Kopf des Sterlets von oben mit den Nervensäcken (schwarz) (nach RAUTHER).

und auf dem 1. eigentlichen Kiemenbogen und verschwinden schon im Alter von etwa drei Monaten.

Die Hautsinnesorgane sind in ähnlicher Weise wie bei den Knochenfischen entwickelt; eine Seitenlinie, obwohl äußerlich nicht sichtbar, ist vorhanden und entsendet Verzweigungen durch die Knochenschilder nach außen. Am Kopf finden sich Kanäle mit offenen Mündungen, die Äste um das Auge und den Unterkiefer entsenden und auch eine Querverbindung im Nacken haben. Besonders ausgeprägt sind diese Hautsinnesorgane auf der Unterseite des Kopfes in der Gegend der Bärtel (Abb. 7 und 8).



Allen Störarten und den meisten Ganoiden gemeinsam sind die sogenannten Fulcra, schindelförmige Gebilde, die den Stachelstrahlen der Knochenfische ähneln und am Vorderrand der unpaaren Flossen stehen. Sie sind aus Knochensubstanz gebildet, mit einer schmelzartigen Schicht bedeckt und gabelförmig gestaltet, und zwar so, daß sie mit dem gegabelten Teil auf der Chorda reiten, dachziegelförmig übereinander liegen und mit einer scharfen Spitze enden. Die hinteren Fulcra der einzelnen Flossen nähern sich in Gestalt mehr und mehr den eigentlichen Flossenstrahlen und bilden einen Übergang zu diesen.

Die Flossen der Störarten sind wie diejenigen der Knochenfische mit sekundären, teilweise verknöcherten und in der Längsrichtung des Körpers geteilten, ursprünglich einfachen und gegliederten Strahlen versehen. Aber mit dem Alter verschmelzen diese Strahlen mehr und mehr und verhärten sich in den vordersten Strahlen zu dornigen Gebilden, aber mit deutlichen Spuren der ursprünglichen Gliederung (Abb. 9).

Die unvollständige Körperbedeckung besteht aus völlig freiliegenden, mit einer Lage echten Schmelzes überzogenen, meistens rhombischen Schuppen oder aus großen Knochenplatten. Form, Größe und Zahl dieser in fünf Reihen angeordneten Knochenschilder sind charakteristisch für die verschiedenen Arten von Stören. Eine unpaare Schilderreihe verläuft entlang der Rückenkante. In der Mittellinie jeder Körperseite sowie an beiden Bauchkanten verlaufen weitere,



Abb. 9. Skelett der Beckenflosse des Sterlets, A von einer Larve, B von einem erwachsenen Sterlet (nach RAUTHER).



Abb. 10. Der Körperquerschnitt ist fünfkantig.

so daß der Körperquerschnitt fünfeckig ist (Abb. 10). Die Schilderzahlen sind selbst innerhalb der Art recht variabel; auch haben Jungtiere weniger Schilder als erwachsene Fische der gleichen Art.

2. Die Verwandtschaft unseres Störs

LINNE unterschied 1758 nur drei Störarten, den Stör (*Acipenser sturio*), den Sterlet (*Ac. ruthenus*) und den Hausen (*Ac. huso*). Heute rechnet man mit rund 20 Arten, doch sind mehrere dieser Formen so wenig bekannt, daß im Grunde genommen bei manchen von ihnen bis heute noch keine Übereinstimmung in der Auffassung über ihre Artberechtigung besteht. Störe sind eine außerordentlich variable Fischgruppe, die auch innerhalb der Art in bezug auf Größe sehr wechseln. Da außerdem mehrere von ihnen stark zur natürlichen Verbastardierung neigen, bestehen unter den Fischkundigen starke Meinungsverschiedenheiten darüber, was man als reine Art auffassen kann oder was nur eine Mischform vorstellt. Man hat zwar Grund anzunehmen, daß diese Bastarde unfruchtbar sind; sie können aber zu stattlichen Exemplaren heranwachsen und dann dem Fischkundigen wie dem Fischer Rätsel aufgeben, mit deren Lösung oder Deutung der Fischer sich leichter tut, als es dem Systematiker und dem Fischereibiologen zu tun erlaubt ist.

Störe sind auf Meere, Seen und Flüsse der nördlichen gemäßigten und der arktischen bzw. subarktischen Zone beschränkt. Man kennt sie von Europa, Asien und Amerika, doch scheint nur der europäische Stör, *Acipenser sturio*, weltweit verbreitet zu sein.

Unter den bekannten und anerkannten rund 20 Störarten sind nur wenige große Formen, wie der gemeine Stör (*Ac. sturio*), der russische Stör, Hausen oder Beluga (*Ac. huso*) und der Weiße, Oregon- oder Sacramento-Stör (*Ac. transmontanus*) von der pazifischen Küste Nordamerikas von Californien bis Alaska, der aufsteigt in Sacramento, Columbia und Fraser River. Diese drei sind die größten Störarten.

Die meisten Störarten findet man sowohl im Salz- wie im Süßwasser; den größten Teil ihres Lebens verbringen sie in der See und steigen nur zum Laichen in die Flüsse auf. Jedoch haben sich in einigen der großen Seen und Ströme Nordamerikas reine Süßwasserarten herausgebildet.

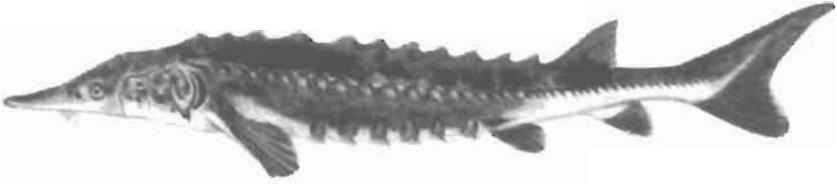


Abb. 11. Nordamerikanischer Süßwasserstör, *Acipenser fulvescens* (nach NICHOLS).

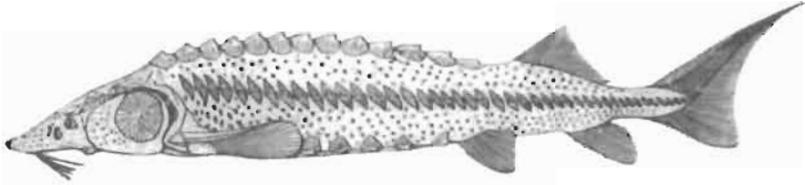


Abb. 12. *Acipenser baeri*, ein nordasiatischer Stör der Eismeerküste (nach KNIPOVICH).

Aus Amerika werden von BREDER für die atlantische Küste drei Arten Störe angegeben, der kurznasige Stör, *Ac. brevirostris* für die Küste von Cap Cod bis Florida, der Seenstör, *Ac. rubicunda* als Süßwasserform des Mississippi und der großen Seen, selten ins Meer absteigend, dazu der dort gewöhnliche Stör, *Ac. oxyrinchus* vom St. Lorenzstrom bis Carolina, wo er ziemlich gemein ist; in der Chesapeake Bay soll er noch in guter Anzahl vorkommen. Er ist unserm europäischen Stör nahe verwandt. Auch der bis 2 m lang werdende *A. fulvescens* ist eine Süßwasserart des Gebiets der großen Seen, südlich bis hinunter nach Alabama und Missouri (Abb. 11).

Andere Arten sind auf die Küsten des Stillen Ozeans beschränkt, wie (nach GÜNTHER) *A. acutorostris*, *A. agazzisi*, *A. mediorostris*, *A. transmontanus* und *brachyrhynchus* von Californien.

Manche Arten gehen auch ins europäische und ins asiatische Eismeer, wie *A. baeri*, der in der Petschora vorkommt, im allgemeinen aber in alle Flüsse vom Ob bis zur Kolyma zum Laichen aufsteigt (Abb. 12). Ein anderer anadromer Wanderstör der Eismeerküste ist *Ac. stenorhynchus*, der hauptsächlich in den Jenissei aufsteigt.

In Europa sind mit Ausnahme des Gemeinen Störs Angehörige der Acipenseriden nur im Osten und Südosten verbreitet und kommen für Mitteleuropa und Deutschland höchstens als Wanderfische in

der Donau hin und wieder in Betracht. Für das Schwarze Meer und seine Zuflüsse sind außer unserm Stör fünf Arten sichergestellt, die kurz näher gekennzeichnet werden sollen, ehe wir uns unserm einheimischen gewöhnlichen Stör als letztem, sechstem, zuwenden.

1. *Acipenser glaber* Marsigli; der Dick oder Glattdick (Abb. 13g).

Körper dick, gedrungen. Haut mit sehr kleinen Knochenkörnern besetzt, deren hinterer Teil kammförmig ist. Dadurch fühlt sich die Haut, wenn man von hinten nach vorn darüber streicht, sehr rau an. Die Spitze der 12—15 Rückenschilder liegt hinter der Schildmitte; erstes Rückenschild mit dem Hinterhauptschild verwachsen. Die 60 und mehr Seitenschilder sehr klein, oft in der Haut verborgen. Schnauze kurz und kegelförmig, Unterlippe nicht gespalten (Abb. 17B). Runde Bärtel an der Innenseite mit einigen Fransen. Rückenflosse sehr nahe der Schwanzflosse, mit langer Basis; Afterflosse mit kurzer Basis. Größte Körperhöhe beim 1. Rückenschild. Rücken aschgrau bis kaffeebraun, Seiten heller, Bauch weißlich.

Die meisten wiegen 8—10 kg, ganz selten 60—80 kg. Ein 1½ m langer Glattdick wog 46 kg.

Reiner Süßwasserfisch der Donau, der äußerst selten einmal ins Schwarze Meer abgeschwemmt wird, schon im Delta selten, oberhalb Galatz häufig, selten über Komorn hinaufsteigend. Ähneln in der Lebensweise dem Sterlet. Fleisch sehr geschätzt.

2. *Acipenser stellatus* Pallas; Sternhausen, Scherg, Sewruga (Abb. 13b).

Körper gestreckt, rund, wenig hoch. Haut dicht besetzt mit kleinen gezähnten und mit sternförmigen Knochenkörperchen. 12—16 Rückenschilder mit scharfer, nach hinten gerichteter Spitze und breiter, herzförmiger Basis, ganz dicht aneinanderstehend. Erstes Rückenschild nicht mit dem Hinterhauptschild verwachsen. 30—40 rhombische Seitenschilder, sich nicht deckend; 10—12 Bauchschilder, Schnauze sehr lang und spitz, etwas nach oben gebogen, auch auf der Unterseite gepanzert. In manchen Merkmalen stellt der Sternhausen eine Übergangsform dar zwischen Sterlet und Glattdick einerseits und dem Waxdick andererseits. Färbung während des Aufenthaltes im Meer fast schwarz, in der Donau heller, Bauchseite gelbgrau.

Der Sternhausen lebt hauptsächlich im Meer, steigt aber häufig nach der Schneeschmelze in die Donau auf und gerät auch in ihren Nebenflüssen vielfach bis nach Ungarn, selten bis nach Österreich. Die Laichzeit fällt gewöhnlich in den Anfang des Monats Juni. Er laicht sehr oft im Meer, nahe der Donaumündung, vielfach auch im Fluß auf Sandbänken. Die Jungfische wandern dann schon im Sommer flußabwärts und finden sich im Juli und August massenhaft in der Donaumündung. Jedoch wachsen sie auch im Süßwasser rasch heran. Tiefe klare Seen mit sandigem und steinigem Grunde im Deltagebiet werden vielfach mit ihnen besetzt und geben guten Ertrag, doch findet im stehenden Wasser keine Fortpflanzung statt. Der Sternhausen lebt anscheinend ausschließlich von wirbellosen Tieren.

Fleisch und Kaviar sind sehr geschätzt, doch kommt der Sternhausen in Österreich fast gar nicht, in Budapest nicht selten — vielfach unter der seltsamen Bezeichnung „Donauforelle“ in den Handel.

Die Fischerei findet im Meer mit Stell- und Treibnetzen statt, wobei der Sternhausen oftmals zugleich mit dem Waxdick gefangen wird; auch in der Donau findet man ihn viel öfter an den Standplätzen von Waxdick und Hausen als an denen von Glatttick und Sterlet.

3. *Acipenser guldenstedti* Brandt; Waxdick (Schyp) (Abb. 13c, d).

Körper dick, bedeckt mit sternförmigen Knochenkörperchen verschiedener Größe. 10—13 nicht zusammenstoßende Rückenschilder, deren erstes nicht mit dem Hinterhauptschild verwachsen ist. 27 bis 37 rhombische Seitenschilder, die einander nicht berühren. 8—10 Bauchschilder. Schnauze kurz, breit und stumpf; Bärtel rund, kurz und ohne Fransen. Färbung sehr wechselnd; Rücken schwarzgrau oder schmutziggrün, Seiten und Bauch schmutzigweiß; auch hier sind die im Meere gefangenen Exemplare dunkler.

Der Fisch soll mehr als 4 m und ein Gewicht bis 160 kg erreichen können, doch sind schon solche von 50—60 kg selten; 20—30 kg ist die Regel. Die eigentliche Heimat des Waxdick ist das Meer, doch wird er auch während des ganzen Jahres in der Donau gefangen und wandert zur Laichzeit bis Bratislava = Preßburg, selten bis Wien und darüber hinaus, dringt auch in die Drau und die Waag und andere größere Nebenflüsse ein. Die Laichzeit beginnt gleich

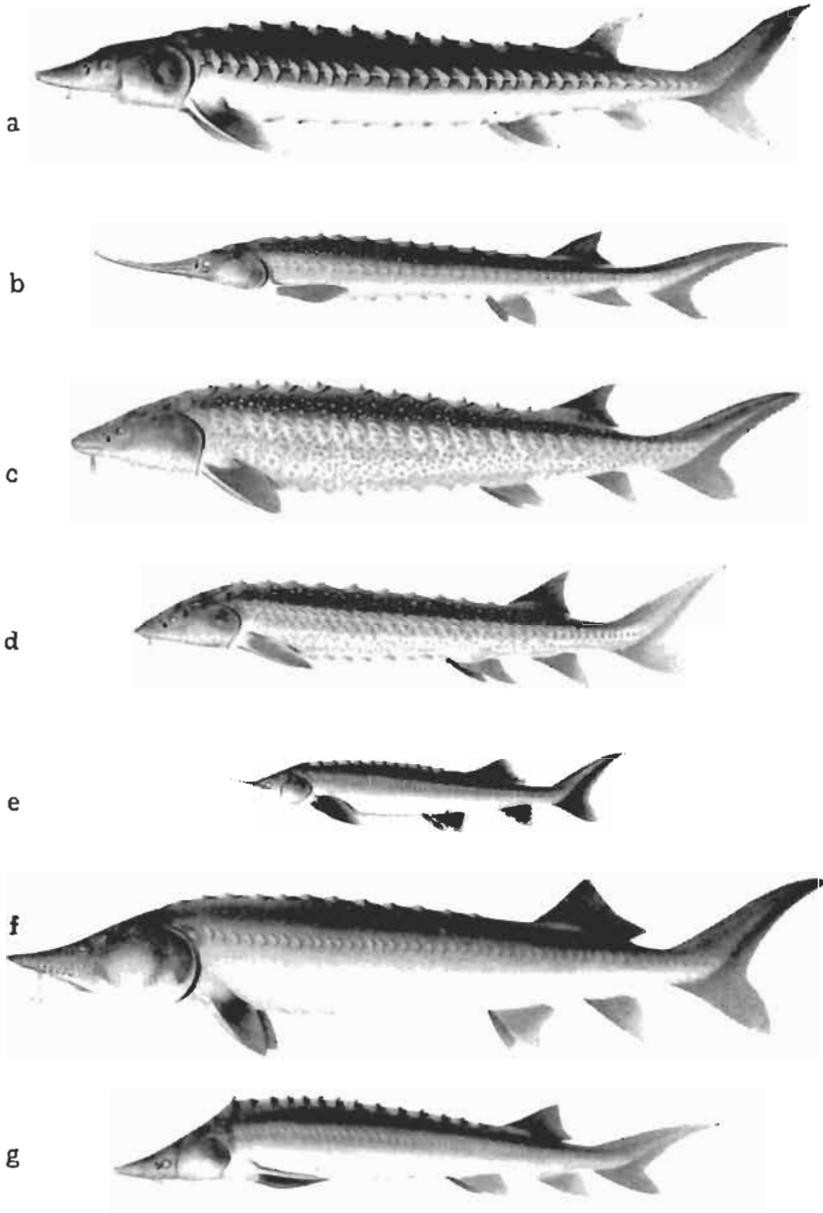


Abb. 13. Die Störarten des Donaugebietes (nach GROTE-VOGT-HOFER);
 a = gemeiner Stör, *Ac. sturio*; b = Sternhausen, *Ac. stellatus*; c und d = Waxdick,
Ac. güldenstädti; e = Sterlet, *Ac. ruthenus*; f = Hausen, *Ac. buso*; g = Glattdick, *Ac. glaber*.