

## Die Störarten der Donau

### Teil 3: Sterlet, »Stierl« (*Acipenser ruthenus*) und aktuelle Schutzprojekte im Donaauraum

THOMAS FRIEDRICH

*Institut für Hydrobiologie und Gewässermanagement, Universität für Bodenkultur,  
Max-Emanuel-Straße 17, 1180 Wien, thomas.friedrich@boku.ac.at  
Danube Sturgeon Task Force <http://www.dstf.eu/>  
<https://www.facebook.com/DanubeSturgeonTaskForce?ref=hl>*

BERNHARD SCHMALL

*Universität Salzburg, FB Organismische Biologie,  
Hellbrunner Straße 34, 5020 Salzburg  
[bernhardchristian.schmall@stud.sbg.ac.at](mailto:bernhardchristian.schmall@stud.sbg.ac.at)*

CLEMENS RATSCHAN, GERALD ZAUNER

*ezb, TB Zauner GmbH, Marktstraße 35, 4090 Engelhartzell, [ezell@ezb-fluss.at](mailto:ezell@ezb-fluss.at)*

#### Abstract

#### **Sturgeon Species of the Danube – Part 3: Sterlet (*Acipenser ruthenus*) & measures for protection of the sturgeon species in the Danube River Basin**

Until far into the 19th century sterlet was of significant economic relevance in local commercial fisheries of the Upper Danube at least as far upstream as Vienna. Import, trading and sale of sterlets on the supraregional fish market in Vienna collapsed at the start of World War I.

Based on historical sources sterlets are documented in the Upper Danube as far as Ulm. They also occurred in the Morava and Thaya (possibly up to Hodonin and Rabensburg, respectively), the Enns (estuary), the Inn (as far as Rosenheim) and Salzach (up to the area of Laufen/Oberndorf), the Isar (as far as Landshut), the Regen (estuary), and the Lech (up to Augsburg). In the Raba, sterlet was documented in the Hungarian section upstream of Körmend, but not in the Austrian segment. In the Drava it occurred as far as Maribor (no records in the Austrian section) and in the Mur up to Graz.

Currently, the sterlet populations are separated in the Upper, Middle and Lower Danube. In the Upper Danube only a small and local naturally reproducing stock is preserved. While the stocks are dramatically low or declining in some areas, lack of data hinders population analysis for the whole course of the Danube. This volume furthermore describes current projects and initiatives for the protection and fostering of all native sturgeon species in the Danube River Basin.

#### Einleitung

In den ersten beiden Teilen wurden die größeren autochthonen Störarten der Donau, Hausen (*Huso huso*), Europäischer Stör (*Acipenser sturio*), Waxdick (*Acipenser*

*gueldenstaedtii*), Glatttick (*Acipenser nudiventris*) und Sternhausen (*Acipenser stellatus*) sowie allochthone Störe des Donau-Gebietes behandelt (Schmall & Friedrich, 2014a; b). Der letzte Teil dieser Serie befasst sich mit dem kleinsten Vertreter der Donau-Störe, dem Sterlet (*Acipenser ruthenus*), der in Österreich zum »Fisch des Jahres 2014« gewählt wurde. Über den »Stierl«, wie der Sterlet in Österreich (vor allem im Wiener Raum) früher häufig genannt wurde (Fitzinger & Heckel, 1836; Heckel & Kner, 1858), liegen bereits umfangreiche Literaturstudien vor (Friedrich, 2009; 2013).

Neben einer historischen Betrachtung der wirtschaftlichen Bedeutung und der Verbreitung im oberen Donauroaum werden insbesondere die gegenwärtige Verbreitung im Donauebiet beleuchtet, Gefährdung und Schutzmaßnahmen diskutiert sowie aktuelle Projekte vorgestellt.

### **Taxonomische und nomenklatorische Anmerkungen**

Die von Fitzinger & Heckel (1836) beschriebene Art *Acipenser gmelini*, welche in den Folgejahren auch in der Donau bis etwa Wien belegt wurde (Heckel & Kner, 1858), wird heute als Varietät des Sterlets mit stumpfer Schnauze betrachtet. Die Länge der Schnauze ist beim Sterlet generell sehr variabel und deshalb ein unverlässliches Bestimmungsmerkmal (Sokolov & Vasil'ev, 1989). *Acipenser gmelini* gilt daher als Synonym von *Acipenser ruthenus* (Kottelat, 1997).

### **Wirtschaftliche Bedeutung im oberen Donauroaum**

Das Fleisch des Sterlets war sehr geschätzt und wurde dem des Hausens vorgezogen (Hawlitshchek, 1898). In alten Wiener Kochbüchern finden sich eigene Rezepte für den »Stierl«, beispielsweise »*Stierl in einer Sardellensoß*« (Muck, 1810), »*Gebackener Stierl*« oder »*Stierl mit saurer Soß*« (Fischer, 1846). Der selten im Handel erhältliche Sterletkaviar galt als von vorzügliche Qualität (Brandt & Ratzeburg, 1833; Hawlitshchek, 1898).

Der aus der Schwimmblase hergestellte Leim wurde vor allem für Einlegearbeiten geschätzt. Für den individuellen Gebrauch wurde er mit Leimen anderer Störarten gemischt (Brandt & Ratzeburg, 1833). Sterletleim fand auch in der chemischen Industrie und bei der Wäschefabrikation Verwendung (Hawlitshchek, 1898).

### **Fischerei, Fischzucht**

Ältere Notizen zum Sterletfang in der Oberen Donau liegen nicht vor. Anhand der verfügbaren zeitgenössischen Berichte aus dem 19. Jahrhundert (*Tab. 1*) ist eine wirtschaftliche Bedeutung in der lokalen Fischerei (im Sinne einer gezielten Störfischerei) zumindest bis in den Raum Wien anzunehmen.

Im 19. Jahrhundert waren Fänge in der Bayerischen Donau und deren Zubringer seltene Ereignisse, weshalb Sterlets gerne zu Schau- bzw. Repräsentationszwecken dienten. Beispielsweise wurde ein in der Donau zwischen Stauf und Regensburg um 1850 gefangenes, ca. 60 cm langes Exemplar in den Weiher des fürstlichen Hofgartens Thurn und Taxis eingesetzt (Jäckel, 1864). Ein 1861 in der Isar gefangener Sterlet war auf einem Volksfest in Landshut zu besichtigen (Landshuter Zeitung, 24. Sept. 1861) und wurde anschließend lebend nach München gebracht (Siebold, 1863). 1881 wurde in der Donau bei Osterhofen ein Sterlet gefangen und in Straubing zur Schau gestellt (Anonym, 1882). Ähnlich erging es dem letzten, ca. 1859 in der Salzach bei Laufen gefangenen Sterlet, der lebend im Schloss Mirabell in der Stadt Salzburg besichtigt werden konnte (Schmall & Ratschan, 2011).

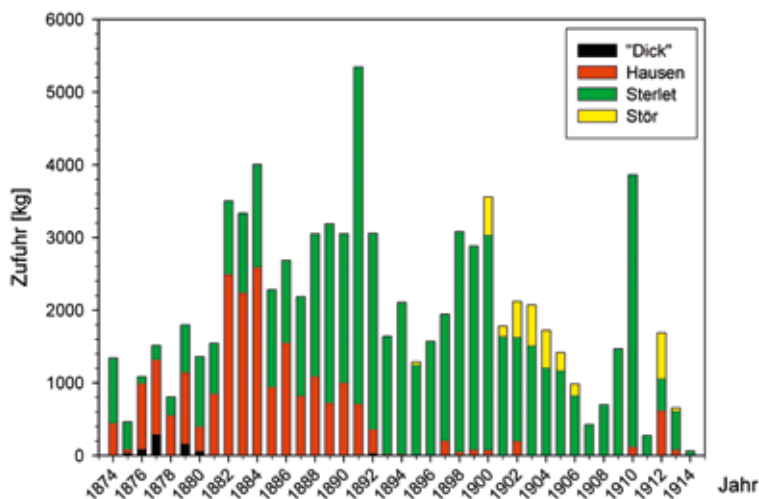
Der Sterlet ist die einzige Störart, welche schon relativ früh in die Teichwirtschaft Einzug hielt. Diesbezüglich ist eine erfolgreiche Aufzucht auf Schloss Pöls in der Steiermark

durch Freiherrn v. Washington zu nennen (Hornegg, 1880). Frauenfeld (1871) berichtet über den Besatz eines Teiches bei Hadersdorf (heute Stadtteil von Wien) mit ein paar Dutzend Sterlets im Jahr 1847, die infolge einer Überschwemmung großteils entkamen. Im Spätherbst desselben Jahres wurde im Wienfluss unterhalb des Gumpendorfer Wehres einer dieser Sterlets gefangen und erregte, weil in diesem Gewässer unbekannt, großes Aufsehen.

### Fischmärkte, Handel

Der Sterlet wurde – zumindest gelegentlich – auf einigen Fischmärkten des Oberen Donauraumes feilgeboten, beispielsweise in Linz (Kerschner, 1956). Von überregionaler Bedeutung im Handel mit Sterlets war jedoch nur der Wiener Fischmarkt. 1548 wird der »Stierlk« in einem Gedicht als Marktfisch gepriesen (Schmeltzl, 1849). In den Wiener Preissatzungen des 17. Jahrhunderts wird er häufig genannt. Die Preise – es werden stets nur gesalzene Sterlets angeführt – entsprachen zumeist jenen des Hausens. Zum Vergleich: 1644 kostete 1 Pfund »Stierlk« 10 Kreuzer, Hechte, Wels und Zander (jeweils gesalzen) 6 Kreuzer und Karpfen (gesalzen) 4 Kreuzer. Frisches Rindfleisch notierte mit 3 Kreuzern und Kalbfleisch mit 5 Kreuzern pro Pfund (vgl. Teil 1). Händler mussten darüber hinaus Mautgebühren entrichten. In der Abgabenordnung über die »Wassermaut beym Rothenthurn zu Wienn« von 1644 werden Gebühren für »Stierln« genannt (Altertumsverein Wien, 1906).

In der 1. Hälfte des 19. Jahrhunderts wurde der Sterlet noch häufig in Österreich (bzw. Ungarn) gefangen und nach Wien geliefert (Fitzinger & Heckel, 1836). Ende des 19. Jahrhunderts war er die einzige Störart, die in größeren Mengen auf den Wiener Fischmarkt gelangte, wurde jedoch aus Ungarn (Donau, Theiss), Kroatien (Save), Rumänien (Donau) und Russland (Wolga) importiert (Krisch, 1900). Mit Beginn des 1. Weltkrieges fand der seit Jahrhunderten bestehende Störhandel auf dem Wiener Fischmarkt sein Ende (Abb. 1). Nach dem Zerfall der Donaumonarchie weisen die Statistiken keine Störartigen mehr aus.



**Abb. 1:** Zufuhr von Störartigen auf den Wiener Fischmarkt von 1874-1914 (Quelle: Statistische Jahrbücher der Stadt Wien, 1883-1914). Die Lieferungen von Europäischen Stören ab 1900 hängen mit der Gründung der Deutschen Dampffischerei-Gesellschaft »Nordsee« im November 1899 zusammen (Krisch, 1900)

**Tab. 1: Historische Sterletnachweise in der Oberen Donau**

Die alten Maße und Gewichte wurden wie folgt umgerechnet: 1 Pfund = 0,56 kg, für Bayern: 1 Fuß = 1 Schuh = 0,292 m, 1 Zoll = 0,0243 m. NHM = Naturhistorisches Museum Wien, SMNS = Staatliches Museum für Naturkunde in Stuttgart. Grau unterlegt sind unsichere Angaben \*allgemein genannt, kein konkreter Fangnachweis

Ort	Jahr	Länge (cm)	Gewicht (kg)	Quelle
Hainburg bis Wien (13 Belegex. am NHM)	1831–1960	30–70	–	Friedrich (2013)
Wien (don. Prof. Siebold)	1864 (Dez.)	–	–	SMNS-1263
Erzherzogtum Österreich* (»ziemlich häufig«)	frühe 1830er	–	–	Fitzinger (1832)
bis Wien* (»regelmäßig«)	1830er	–	–	Fitzinger & Heckel (1836)
zwischen Bratislava u. Linz* (»sehr gemein«)	vor 1884	–	–	Steindachner (1884)
Fischamend und Melk* (»in ziemlicher Menge«)	bis ca. 1870er	–	–	Hawlicsek (1898)
Oberösterreichische Donau* (»nicht häufig«)	? (»früher«)	–	–	Kerschner (1956)
Linz* (»öfter erbeutet«)	um 1870	–	–	Kukula (1874)
Jochenstein	1932	–	–	Heck (1962)
Unterwasser KW Jochenstein	1962 (Sommer)	45	1,25	Heck (1962)
bis über Passau* (»nicht selten«)	1830er	–	–	Fitzinger & Heckel (1836)
Passau* (»nicht gemein«)	1840er	–	–	Walzl (1848)
Passau (don. Prof. Walzl)	1853	–	–	Anonym (1853)
Passau* (»jährl. 3–4 Stück«)	1860er	–	–	Siebold (1863), Jäckel (1864)
Passau* (»fast alljährl. das eine od. andere Stück«)	um 1870	–	–	Lori (1871)
Passau (Kräutlsteinbrücke)	1953 (Juli)	–	–	Anonym (1953)
Vilshofen	1869	–	–	Streibl (1920)
Vilshofen	1881	45	0,7	Streibl (1920)
Vilshofen	1886 (10. Sept.)	56	–	Drechsler (1886), Streibl (1920)
Osterhofen	1881	–	–	Anonym (1882)
Deggendorf	1887 (Anf. Okt.)	100	10	Anonym (1887), Streibl (1920)
Bogen (»junger Stör mit spitziger Physiognomie«)	1857 (12. März)	–	–	Donau-Zeitung, 17. 3. 1857; Augsburger Postzeitung, 16. 3. 1857
Bogen (wahrscheinl. ident mit vorigem)	um 1860	61	–	Siebold (1863), Jäckel (1864)

zwischen Stauf u. Regensburg	um 1850	ca. 60	–	Jäckel (1864)
Regensburg od. Passau? (2 Ex.)	vor 1863	–	–	Siebold (1863), Jäckel (1864)
Regensburg* ( <i>»hie und da gefangen«</i> )	um 1890	–	–	Oberpfälzischer Kreis-Fischerei-Verein (1893)
Regensburg* ( <i>»regelmäßig als Beifang«</i> )	bis 1920er	–	–	Reichle (1997)
Stepperg ( <i>»Acipenser sturio«</i> )	1673	–	–	Schrank (1798), Siebold (1863)
Lauingen ( <i>Huso huso?</i> )	um 1780	–	–	siehe Teil 1
Ulm (ungarische Fische)	1430 (ca. 25. Nov.)	–	–	Kinzelbach (1994)
Ulm od. zwischen Günzburg u. Ulm (fälschlich als Hausen bez.)	1822 (13. Dez.)	53	1,4	siehe Teil 1
Ulm (wahrscheinl. ident mit vorigem)	1822	–	–	SMNS-1332
Ulm	1865	–	–	SMNS-4579

**Tab. 2: Historische Sterletnachweise in den Donauzubringern.** *Grau unterlegt sind unsichere Angaben* *\*allgemein genannt, kein konkreter Fangnachweis*

Gewässer/Ort	Jahr	Länge (cm)	Gewicht (kg)	Quelle
<b>March und Thaya</b>				
Südmähren (beide Flüsse)* <i>»Stierl«</i>	um 1850	–	–	Heinrich (1856), Jeitteles (1864)
sehr selten in der March*	1920er	–	–	Mahen (1927)
<b>Enns</b>				
Mündungsbereich* <i>»außerordentl. Seltenheit«</i>	um 1880	–	–	Oberösterreichischer Fischerei-Verein (1884)
<b>Inn</b>				
Unterlauf* ( <i>»sehr selten«</i> )	? ( <i>»früher«</i> )	–	–	Schneeweis (1979)
Schärding* (mehrere Fänge)	um 1950	–	–	Fischer (1952)
Malching	1919 (April)	55	1,25	Streibl (1920)
Markt	1901 (Mai)	–	1,75	Streibl (1920)
Markt	1902	–	1,25	Streibl (1920)
Rosenheim	1907 (Mitte Dez.)	80	ca. 2	Maier (1908)
Rosenheim	1927	–	–	Margreiter (1927)
Niederbayern* ( <i>»ab und zu«</i> )	um 1926	–	–	Streibl (1926)

Gewässer/Ort	Jahr	Länge (cm)	Gewicht (kg)	Quelle
<b>Salzach</b>				
Laufen (fälschlich als Stör / <i>A. sturio</i> bezeichnet)	um 1844	–	0,8	Heckel (1854), Aigner & Zetter (1859), Siebold (1863)
?	um 1854	–	–	Heckel (1854)
Laufen	um 1859	–	0,8	Aigner & Zetter (1859)
<b>Isar</b>				
Mündung* ( <i>»selten der Stör«</i> )	um 1880	–	–	Borne (1882)
Landshut	1861 (Herbst)	44	2,8 (?)	Siebold (1863), Jäckel (1866)
<b>Regen</b>				
Mündungsbereich (4 Ex gesichtet)	Ende 1820er oder 1830er	–	–	Jäckel (1864)
<b>Lech</b>				
Augsburg (Wertachmündung)	1861	44	–	Wiedemann (1895)
<b>Mur</b>				
Radkersburg* ( <i>»der Stör«</i> )	um 1860	–	–	siehe Teil 2
Grenzmur (?)* (in Stmk. zuwandernd)	1920er	–	–	Krakofzik (1926)
Graz (Andritzbach)	Ende 19. Jhdt	–	–	Mojsisovics (1897)

## Historische Verbreitung

### Obere Donau

Der Sterlet ist bis in den Raum Ulm dokumentiert (Tab. 1). Quantitative Aussagen sind nur sehr eingeschränkt möglich, worauf in einem abschließenden Kapitel näher eingegangen wird. Im Folgenden werden mögliche ältere Hinweise auf Vorkommen im bayerischen und württembergischen Donau-Abschnitt kritisch beleuchtet.

Im 13. Jahrhundert erwähnt Berthold von Regensburg in einer Predigt neben dem Hausen »störn«, die Kinzelbach (1994) als Sterlets deutet, deren Herkunft er aus Regensburg vermutet. Die Erwähnung in einer volkstümlichen Predigt setzt allgemeine Kenntnis beim Hörerkreis voraus, d. h. ein regelmäßiges Vorkommen. Wie bereits beim Hausen (siehe Teil 1) ausführlich diskutiert, ist der Bezug zu Regensburg jedoch fragwürdig.

Reine Spekulation sind die Angaben von Wimmer (1905) über häufige Vorkommen bis Regensburg und sogar bis Ulm, basierend auf Konrad von Megenberg, welcher im 14. Jahrhundert zum Hausen schreibt: *»zuo dem gesellt sich der stür gar gern«*. »Stür« wird von Wimmer (loc. cit.) als Sterlet gedeutet. Konrad von Megenberg nennt in seinem Werk jedoch keine konkrete Verbreitungsangabe, weshalb weder ein Bezug zu Regensburg, noch zu Ulm herzustellen ist (Details siehe Teil 1).

Bei einem von Schrank (1798) genannten, bei Stepperger oberhalb Neuburg 1673 gefangenen »Stör« (*»Acipenser sturio«*) handelte es sich nach Siebold (1863) *»wohl auch um einen Sterlet«*. Da keine nähere Charakterisierung dieses Tieres erfolgte, bleibt die Artfrage jedoch unklar.

Kinzelbach (1994) berichtet von einem wundersamen Ereignis, das während des Aufenthaltes des römisch-deutschen Kaisers und ungarischen Königs Sigismund in Ulm

Ende November 1430 stattfand. Demzufolge wurde eine große Menge in Ulm völlig unbekannter Fische gefangen, die Sigismund als wahre Untertanen seines Königreiches, d.h. als ungarische Fische, bezeichnete.

Nach Kinzelbach (loc. cit.) lässt die Kennzeichnung als ungarische, symbolisch mit den Bewohnern des Königreiches Ungarn gleichgesetzte Fische nur die Deutung als eine Acipenseriden-Art zu, weil zu jener Zeit die Ungarische Donau im Vergleich zur Oberen Donau kaum besser als durch das reiche Vorkommen von Störarten charakterisiert werden konnte. Da ausdrückliche Angaben über eine ungewöhnliche Größe fehlen, muss es sich um kleinere bis mittlere Fische gehandelt haben, was auf den Sterlet schließen lässt.

Bislang wurden diese Schlussfolgerungen nicht hinterfragt. Die Deutung der in Ulm damals offenbar unbekanntem »ungarischen Fische« als Sterlets ist zweifellos plausibel. Die Erwähnung einer großen Menge lässt jedoch noch eine andere Interpretation zu. Es könnte sich bei diesem Ereignis auch um einen Sichlingszug gehandelt haben, einer Art, die zu episodischen Mittel- bis Langdistanzwanderungen neigt (Ratschan, in prep.). Der Sichling (*Pelecus cultratus*) war vor allem im ungarischen Balaton Gegenstand einer umfangreichen Erwerbsfischerei (Heckel & Kner, 1858) und wurde in ganz Ungarn in großen Mengen gehandelt (Unger, 1926). In der Bayerischen Donau kam er nur sehr selten vor (Siebold, 1863). Für die Württembergische Donau sind bislang keine konkreten historischen Nachweise bekannt (Wiedemann, 1895), weshalb das Auftreten einer großen Menge dieses von der Morphologie her sehr ungewöhnlichen Fisches im 15. Jahrhundert bei Ulm wahrscheinlich ebenso als wundersames Ereignis angesehen worden wäre.

### **Donau-Zubringer**

**March und Thaya:** Der »Stierl« wird in beiden Flüssen für Südmähren genannt. Angaben über Störfänge in der March bei Hodonin und in der Thaya bei Rabensburg (Weeger, 1884) sind möglicherweise auch auf den Sterlet zu beziehen (siehe Teil 2). Die Verbreitungsgrenzen sind unklar; in der March wird er bei Olmütz (heute Olomouc, Tschechien) nicht mehr genannt (Jeitteles, 1864). Über die Bestandesentwicklung ist sehr wenig bekannt. In der 1. Hälfte des 20. Jahrhundert soll er sehr selten vorgekommen sein (Mahen, 1927), nach 1966 galt er als verschollen (Hensel & Holčík, 1997).

**Enns:** Um 1880 wird allgemein von sehr seltenen Fängen im Mündungsbereich berichtet (Oberösterreichischer Fischerei-Verein, 1884).

**Inn und Salzach:** Im Inn ist der Sterlet bis zur Mitte des 20. Jahrhunderts belegt. Nachweise sind bis Rosenheim bekannt. Jungwirth et al. (1989) vermuten darüber hinaus ein sporadisches Vorkommen bis in den Tiroler Inn, das jedoch nicht belegt ist.

In der Salzach wurde der Sterlet nach Freudlsperger (1937) bis zum Beginn des 19. Jahrhunderts »nicht selten« gefangen, Belege werden jedoch nicht genannt. Auch konnten intensive fischereihistorische Recherchen dazu bislang keinen Anhaltspunkt liefern. Das Vorkommen dürfte bereits in der 2. Hälfte des 19. Jahrhunderts erloschen sein; drei Einzelnachweise sind bis Ende der 1850er Jahre dokumentiert, wobei Vorkommen bis in den Raum Laufen/Oberndorf belegt sind.

**Isar:** Bis auf einen Einzelnachweis bei Landshut 1861 liegt nur ein Hinweis über seltene Vorkommen des »Störs« im Mündungsbereich vor, womit vermutlich der Sterlet gemeint war.

**Regen:** Es liegt nur eine Meldung aus der 1. Hälfte des 19. Jahrhunderts über die wiederholte Sichtung von vier Sterlets im unmittelbaren Mündungsbereich (Regenbrücke in Rainhausen) vor. Von diesen – der größte wurde auf ca. 40 cm Länge geschätzt – wurde ein Exemplar gefangen und auf dem Fischmarkt in Regensburg verkauft (Jäckel, 1864).

**Lech:** Es ist lediglich ein Einzelfang bei Augsburg aus dem Jahr 1861 bekannt. Zwar berichtet Jäckel (1864) vom Fang eines Sterlets am 6. April 1786 »ohnweit Kloster Thierhaupten«, doch handelt es sich hierbei um eine Verwechslung. An diesem Tag wurde bei Thierhaupten »ein außerordentlich rarer Fisch« gefangen, der bildlich dargestellt wurde und einen Cypriniden mit dornartigem, starkem Laichausschlag zeigt. Wie bei Schmall (2007) ausführlich diskutiert, handelte es sich bei diesem Exemplar sehr wahrscheinlich um einen Perlfisch (*Rutilus meidingeri*) oder um einen Frauenerfling (*Rutilus virgo*).

**Raab:** Hermann (1887) nennt den Sterlet für den ungarischen Abschnitt der Raab. Nach Kepka (1975) kam er »vielleicht auch« in der Steirischen Raab vor. Hierbei handelt es sich jedoch um reine Spekulation. Die Art war zwar früher in Ungarn bis über Körmend verbreitet, ein Vorkommen im burgenländischen und im steirischen Abschnitt ist jedoch nicht belegbar (Woschitz, 2007; pers. Mitt.).

**Drau und Mur:** Die Art war im Unterlauf der Drau allgemein verbreitet, zählte jedoch schon bei Ptuj zu den Seltenheiten (Glowacki, 1885) und wird flussauf bei Maribor ebenfalls als selten bezeichnet (Munda, 1926; Krauss, 1930; 1932). Darüber hinaus sind keine Belege bekannt.

Hermann (1887) nennt den Sterlet für den ungarischen Abschnitt der Mur. Für die Steirische Mur ist, von allgemeinen Aussagen abgesehen, wonach der Sterlet aus den südlichen Nachbargewässern zuwandere, und der Erwähnung des »Störs« für Radkersburg, worunter wahrscheinlich der Sterlet zu verstehen ist (vgl. Teil 2), lediglich ein konkreter Fangnachweis aus Graz (Andritzbach) bekannt. Vielleicht kam der Sterlet auch gelegentlich im Unterlauf von Sulm und Kainach vor (Woschitz, pers. Mitt.).

### ***Quantitative und populationsdynamische Aspekte***

Bislang ist relativ wenig über die Habitatansprüche des Sterlets bekannt. Analog zu anderen Störarten sind die präferierten Laichhabitate neben rasch überströmten Schotterbänken auch in Bereichen mit blankem Felsgrund zu finden (u. a. Holcik, 1989; Suci, pers. Mitt.). Derartige Areale kommen im Verlauf der gesamten Donau abschnittsweise vor und könnten eine entscheidende Rahmenbedingung für Migrationsbewegungen, Bestandsdichten und Populationsdynamik des Sterlets darstellen.

Die Distanz der Laichwanderungen des Sterlets wird in der Donau mit bis zu 320 km angegeben (Holcik, 1989; Kottelat & Freyhof, 2007). Dies lässt die Vermutung zu, dass sich im Donauverlauf einzelne Teilpopulationen ausgebildet haben, welche jedoch in regelmäßigem Austausch und Kontakt standen.

Anhand der verfügbaren historischen Aufzeichnungen dürfte der Sterlet bis in das 19. Jahrhundert zumindest bis in den Raum Wien in größeren Bestandsdichten vorgekommen sein. Die ursprüngliche Situation in den stromauf gelegenen Donau-Abschnitten ist schwierig einzuschätzen. Die vorhandenen Fangdaten zeigen jedenfalls, dass Sterlets das ganze Jahr über gefangen wurden. Aktuelle Nachweise eines reproduzierenden Bestandes im Unterwasser des Kraftwerks Jochenstein (siehe unten) legen weiters nahe, dass eine reproduktive (Teil-)Population zumindest bis in den Raum Passau existiert hat. Kinzelbach (1994) geht darüber hinaus von einer größeren Population in der Bayerischen Donau zwischen Passau und Regensburg aus, die Migrationen im Gewässersystem der Donau bis in den Raum Ulm durchführte. Gehäufte Nachweise aus dem 19. und dem Beginn des 20. Jahrhunderts bis in den Bereich von Regensburg können als Relikte dieser ehemals größeren Population interpretiert werden. Jedenfalls sind die Nachweise (auch weit flussauf im Zubringersystem) wesentlich zahlreicher als lange Zeit angenommen,



weshalb diese nicht als »verirrte Fremdlinge« anzusehen sind, sondern wahrscheinlich als Vertreter einer im Laufe des 19. Jahrhunderts allmählich zusammenbrechenden größeren Population.

## **Aktuelle Vorkommen in der Donau**

### ***Obere Donau***

**Deutschland (bis Passau):** Autochthone Sterletvorkommen sind im Donaugebiet stromauf des Kraftwerkes Jochenstein bei Passau erloschen. Wiederansiedelungsversuche, die im Bereich Regensburg bereits seit Ende der 1970er Jahre durchgeführt werden (Reichle, 1997; Reinartz, 2003) führten bis dato nicht zum Nachweis von natürlicher Reproduktion (Reinartz, 2008).

**Jochenstein bis Aschach:** Als einzige bekannte selbstreproduzierende Population in der Oberen Donau ist bis heute ein lokaler Bestand des Sterlets zwischen den Kraftwerken Jochenstein und Aschach erhalten geblieben. Regelmäßige Fänge von Sterlets durch die lokale Nebenerwerbsfischerei, vereinzelt auch durch Sportfischer, lassen sich aus dem Oberen Donautal bis in die Nachkriegszeit zurückverfolgen (Anonym, 1953; Heck, 1962; Zauner, 1997). Es bestehen keine Hinweise, dass in diesem Donauabschnitt je Störe besetzt wurden. Der im Unterwasser des Kraftwerks Jochenstein hauptsächlich tätige Fischereiberechtigte berichtet auch aus den letzten Jahren noch von jährlichen Fängen von ca. 30 bis 40 Stören, wobei bei dieser Angabe keine Differenzierung zwischen Sterlets und anderen Störarten bzw. Hybriden möglich ist. Derzeit ist das Wissen über die grundlegenden biologischen und ökologischen Charakteristika dieser Population noch sehr gering. Nachweise wurden ausschließlich im Bereich zwischen Kraftwerk Jochenstein und Schlögen (Fluss-km 2203 bis 2187) bekannt, also in der Stauwurzel bzw. im obersten Drittel der gesamt 40 km langen Stauhaltung Aschach. Im zentralen Stau wird ebenfalls Netzfischerei im Nebenerwerb betrieben, Netz- oder Angelfänge von Sterlets wurden dort jedoch nicht bekannt. Ein im September 2011 gefangener Sterlet konnte anhand einer Farbmarkierung als Besatzfisch aus einem Wiederansiedelungsprojekt (Ring, 2009) identifiziert werden, das im Bereich der Mündungen von Regen, Naab und Schwarzer Laber in der Bayerischen Donau durchgeführt wurde. Dieses bei Jochenstein gefangene Tier wurde im Juni 2010 im Abschnitt »Schwarze Laber« (bei Regensburg) besetzt, also ca. 185 Flusskilometer stromauf. Ebenso wie die gehäuft Nachweise von artfremden Acipenseriden weist dies auf eine ausgesprochen hohe Attraktivität des Unterwassers des Kraftwerks Jochenstein für großräumig ab- bzw. zuwandernde Störe auf. Dies intensiviert das Konfliktpotential mit der ortsansässigen Sterletpopulation.

Morphologische und molekulargenetische Untersuchungen von 14 Tieren aus diesem Donauabschnitt zeigten einerseits, dass eine reproduktive Population vorliegt (Reinartz, 2008; Ludwig et al., 2009). Andererseits offenbarte sich, dass es sich bei einem Teil der Tiere um Hybride zwischen dem Sterlet und dem Sibirischen Stör (*A. baerii*) handelte. Im vorliegenden Fall ist der Ursprung dieser Hybridisierung wahrscheinlich auf natürliche Reproduktion zurückzuführen. Es kann aber nicht vollständig ausgeschlossen werden, dass es sich bei den Hybriden um Tiere aus Aquakulturen handelt, welche auf verschiedene Art und Weise in die Donau gelangt sein können. Hybridisierung muss zum derzeitigen Wissensstand jedenfalls als zusätzlicher Gefährdungsfaktor eingestuft werden. Das vermehrte Auftreten gebietsfremder Störe wird unter selbigen Aspekten auch in anderen Flusssystemen äußerst kritisch gesehen (Arndt et al., 2000; 2001; Wiesner et al., 2010). Es kommt auch in freier Wildbahn durch die Nutzung gleicher Laichplätze immer wieder zu Hybriden zwischen den autochthonen Arten der Donau (z. B. Holcik, 1989; Kirschbaum,

2010; Dudu et al., 2011; Hochleithner & Gessner, 2012), welche in früherer Literatur teilweise als eigene Arten beschrieben wurden. So befindet sich zum Beispiel in der Sammlung des NHM ein Hybride aus *A. ruthenus* und *A. stellatus*, welcher 1907 in der Donaumündung gefangen wurde. Auch bei Jungfischerhebungen des DDNI im Jahr 2004 in Rumänien konnten neben 0+ Individuen des Sterlets und des Hausens anhand Fotos auch Hybriden beider Arten von einem der Autoren identifiziert werden. Während die Hybridisierung zwischen den autochthonen Arten aber eher als Besonderheit gesehen werden kann, und es zu keiner Ausbildung größerer Bestände von Hybriden in der Vergangenheit kam, sind die Folgen eines Besatzes mit allochthonen und ausgestorbenen Störarten vor allem im Hinblick auf die äußerst dramatische Bestandssituation in der Oberen Donau in ihren negativen Auswirkungen nicht abzuschätzen.

**Stromab Aschach:** Einzelfänge mittelgroßer bis sehr großer Individuen konnten anhand von Fotos für viele weitere Staustufen der österreichischen Donau erbracht werden, zumeist ist jedoch mit hoher Wahrscheinlichkeit anzunehmen, dass diese Fische aus Besatzmaßnahmen stammten. Besonders interessant erscheinen jedoch die Fänge in den Bereichen Wachau bis Stau Altenwörth und Klosterneuburg/Wien. So konnte in den Achtzigerjahren bei Altenwörth ein mittelgroßer Sterlet gefangen werden, lange bevor Besatzmaßnahmen durchgeführt wurden. Die späteren Fänge um das Jahr 2005 sind mit über 90 cm Länge sehr alte Tiere und entstammen aufgrund des durchschnittlichen Längenwachstums wahrscheinlich ebenfalls nicht aus Besatzmaßnahmen sondern sind als Wildfische anzusprechen. Ähnlich verhält es sich mit Fängen von mehreren Jungtieren im Bereich Klosterneuburg aus dem Jahr 1986. Nach der Fertigstellung des Kraftwerks Freudenua konnten in den neunziger Jahren in diesem Donauabschnitt nur noch vereinzelt sehr große Individuen nachgewiesen werden (Friedrich, 2013). Die vorliegenden Daten lassen vermuten, dass sich noch in der 2. Hälfte des 20. Jahrhunderts eine geringe Restpopulation zwischen Wachau und slowakischer Grenze gehalten hat, welche durch den Bau dreier Kraftwerke in diesem Gebiet vor relativ kurzer Zeit ausgestorben ist (Friedrich, 2013). Spätere Fänge im Bereich Wien (Eberstaller et al., 2001; Friedrich, 2013) entstammen höchstwahrscheinlich aus mehreren Besatzaktionen (in Summe etwa 15.000 Individuen) durch den Wiener Fischereiausschuss, den Nationalpark Donauauen und andere Stellen. Nach den Besatzmaßnahmen konnten zum Teil einige Tiere durch die Angelfischerei und im Zuge von Fischbestandserhebungen gefangen werden, die Fangzahlen nehmen jedoch seither ab, bzw. konnte auch in diesem Fall bisher keine natürliche Reproduktion nachgewiesen werden (Friedrich, 2013). Durch die nicht passierbare Staustufe in Gabčíkovo an der slowakisch-ungarischen Grenze ist in diesem Abschnitt auch eine Einwanderung von Tieren aus den stromab gelegenen Donau-Abschnitten auf absehbare Zeit nicht möglich.

Sterlets sind in vielen Fischzuchten in Ländern im Oberen Donaeinzugsgebiet zu finden und werden oftmals auch als Zierfisch im Aquarienhhandel angeboten. Die Zuchtstämme stammen dabei in vielen Fällen aus der ungarischen Donau bzw. zwei großen ungarischen Fischzuchtanstalten, wodurch in vielen Fällen grundsätzlich Genmaterial aus der Donau für die Nachzucht bereit steht. Es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass auch Tiere und Eier aus dem kaspischen Raum nach Mitteleuropa importiert wurden (vgl. Reinartz et al. 2011), zudem wurden in einer Forschungseinrichtung in Ungarn auch Sterletstämme aus sibirischen Flüssen für Versuche nachgezüchtet. Vor wenigen Jahren konnte einer der Autoren in einer Fischzucht in Oberösterreich aus Polen importierte Sterletjungfische begutachten, welche sich durch eine wesentlich höhere und derbere Rückenpartie phänotypisch deutlich vom Donaustamm abgrenzen ließen. Vor einem

Besatz in der Donau ist somit immer genetisch zu klären, ob es sich bei den Besatzfischen eindeutig um Material aus der Donau handelt.

### ***Mittlere Donau***

In der Mittleren Donau gibt es nach wie vor größere reproduzierende Bestände des Sterlets, welche auch fischereiliche Bedeutung haben. 2003 wurden in Ungarn noch rund 10 Tonnen gefangen (Guti, 2011). Ab den Achtzigerjahren des 20. Jahrhunderts wurden in Ungarn jährlich zwischen 10.000 und 150.000 Jungfische besetzt, jedoch ohne signifikante Auswirkungen auf die jährlichen Ausfangmengen. Der Bau des Kraftwerks Gabčíkovo in der Szigetköz führte allerdings zum Verlust eines wichtigen Laichplatzes und zu einer Dezimierung der Bestände (Guti, 2008; 2011). Im Rahmen von Bestandesstützungsprojekten wird in der Slowakei nahe Esztergom durch örtliche Fischereivereine jährlich eine kleine Anzahl (<20) wilder Laichfische zur Nachzucht gefangen (Pekarík, pers. Mitt.). In den letzten Jahren wurden auch vermehrt allochthone Sibirische Störe nachgewiesen (Farsky, pers. Mitt.). Trotz der intensiven Besatzmaßnahmen sind jedoch auch im slowakischen Donauabschnitt keine Auswirkungen auf die Fangmengen zu beobachten, wobei die Datengrundlage auf angelfischereilichen Fangstatistiken beruht und als unzureichend zu betrachten ist. Analog zur Oberen Donau kann auch in der Mittleren Donau der Verlust von wichtigen Habitaten als Hauptgrund für die Dezimierung der Sterletbestände identifiziert werden (Guti, 2008).

### ***Untere Donau***

In der Unteren Donau finden sich ebenfalls selbst reproduzierende Bestände des Sterlets (Suciú, 2008). Die Art hat in der Unteren Donau nach wie vor wirtschaftliche Bedeutung, der Status der Population ist jedoch völlig unklar (Suciú, pers. Mitt.). Die Bestandsentwicklung wird im Vergleich zu früheren Populationsgrößen von vielen Autoren als negativ angesehen (Bacalbasa-Dobrovici, 1991; Reinartz, 2002).

### ***Donau-Zubringer***

**March und Thaya:** Hensel & Holcík (1997) nennen für die 1980er Jahre 2-3 Fänge jährlich im Mündungsbereich der March. In den letzten Jahren sind keine Sterletfänge bekannt, auch über Besatzmaßnahmen sind bisher keine Daten verfügbar. Pekarík (pers. Mitt.) berichtet von einem Besatz mit Jungtieren im Jahr 2012, wobei jedoch bei verschiedenen fischökologischen Untersuchungen im Unterlauf später im selben Jahr weder von slowakischer (Pekarík, pers. Mitt.) noch von österreichischer Seite (Friedrich et al., 2012) Tiere nachgewiesen werden konnten. Lusk et al., (2002; 2004) berichten von Fängen im Bereich der Unteren Thaya in den 1990er Jahren, wobei nicht verifiziert werden kann, ob es sich bei den gefangenen Individuen um Besatzfische, Teichflüchtlinge oder Reste einer Wildfischpopulation gehandelt hat.

**Inn und Salzach:** Aus den Jahren 2000 bis 2005 wurden mehrere Sterletfänge im Bereich der Salzach- und Alzmündung gemeldet, anhand der Fotos zeigte sich aber, dass es sich dabei um Sibirische Störe sowie einen Waxdick und einen Weißen Stör (*A. transmontanus*) handelte (Schmall & Ratschan, 2011; Friedrich, 2013). Aktuell kann der Sterlet in Inn und Salzach als ausgestorben angesehen werden. Der Verlust von Habitaten und die starke Fragmentierung schränken die Lebensraumqualität stark ein.

**Isar:** Aus der Isar sind zwei durch Präparate dokumentierte Fänge aus der Zeit um 1975 bekannt (Reinartz, 2008).

**Drau und Mur:** In der Kärntner Drau wurden zwischen 1982 und 1995 mehrere Stauräume mit in Summe rund 1000 Individuen besetzt (Honsig-Erlenburg & Friedl, 1999). In den darauffolgenden Jahren konnten relativ viele Tiere durch Angelfischer gefangen werden, mangels jüngerer Nachweise dürften die Bestände zwischenzeitlich jedoch wieder erloschen sein (Friedrich, 2013).

In der Steirischen Mur wurde in der Nähe von Graz im Jahr 2001 eine unbekannte Anzahl Störartiger besetzt, nähere Informationen sind jedoch nicht verfügbar. Bei drei nachgewiesenen Fängen im fragmentierten Murlauf flussabwärts von Graz handelt es sich nicht um Sterlets, sondern um Sibirische Störe (Friedrich, 2013). Aus den kroatischen/ungarischen Abschnitten der Drau und der Mur liegen kaum Daten vor, durch die hohe Habitatvielfalt in diesen Bereichen dürfte der Sterletbestand mit jenem der Mittleren Donau vergleichbar sein.

**Theiß:** In der slowakisch- ungarischen Theiß gibt es eine isolierte Restpopulation des Sterlets (Hensel & Holcik, 1997; Pekarik, pers. Mitt.), genauere Daten zur Situation in anderen Zubringern der Unteren Donau liegen den Autoren leider nicht vor.

## **Aktuelle Bemühungen zum Schutz der Störartigen im Donauraum**

### *Danube Sturgeon Task Force (DSTF)*

Die Danube Sturgeon Task Force wurde im Jänner 2012 von einer Gruppe von Stör-Experten, NGO-Delegierten, und Vertretern der Internationalen Kommission zum Schutz der Donau (IKSD/ICPDR), der Donauraumstrategie (EUSDR) und der nationalen Regierungen aus mehreren Donauanrainerstaaten gegründet. Ziel ist die Umsetzung des im Rahmen der Berner Konvention im Jahr 2005 formulierten Aktionsplanes für die Donaustöre und die Koordination und Förderung von Projekten zum Schutz der autochthonen Stör-Arten im Donau-Einzugsgebiet und dem Schwarzen Meer. Dabei sollen der natürliche Lebenszyklus aller Arten in freier Wildbahn erhalten und die Migrationsrouten wiederhergestellt werden.

Die DSTF ist eine offene Diskussionsplattform für Stakeholder, die sich aktiv am Schutz der Störe beteiligen wollen (Regierungsorganisationen, Fischereiorganisationen, Wissenschaftler, Gemeinden, Naturschützer, lokale Interessengruppen, NGOs, etc.) und zu den verschiedenen Aktivitäten des Programms »Sturgeon 2020« beitragen möchten.

### *Sturgeon 2020*

Das »Sturgeon 2020«-Programm (Sandu et al., 2013) basiert auf dem »Action Plan for the Conservation of the Sturgeons (*Acipenseridae*) in the Danube River Basin« (Bloesch et al., 2005) und entstand im Rahmen der Priority Area 6 »Biodiversity« der EU- Donauraumstrategie. Das ambitionierte Ziel ist der Schutz, Erhalt und die Wiederherstellung lebensfähiger Populationen aller Donau-Stör-Arten bis zum Jahr 2020. Das Programm umfasst Maßnahmen wie Lebensraumschutz, Restaurierung von Migrationsrouten, unterstützende Besatzmaßnahmen, Bekämpfung der illegalen Fischerei und des Kaviar-Schwarzmarktes, ökologische Bildung, sowie die Harmonisierung der Rechtsvorschriften und der Strafverfolgung. Die Maßnahmen sind in sechs miteinander verbundene Hauptthemen unterteilt:

- Schaffung politischer Unterstützung für den Schutz der Störe
- Rechtliche Grundlagen, Einhaltung von Handelsbeschränkungen (CITES, TRAFFIC, etc.)
- In-situ-Maßnahmen (Erhalt des Lebenszyklus und der Habitats in freier Wildbahn)

- Ex-situ-Maßnahmen (Zuchtprogramme)
- Sozio-ökonomische Maßnahmen in strukturschwachen Gebieten zur Bekämpfung der illegalen Fischerei
- Sensibilisierung der Öffentlichkeit

Im Rahmen des Programmes wurden dabei Maßnahmen für die einzelnen Arten jeweils für Obere, Mittlere und Untere Donau erarbeitet. Das Programm sieht sich somit als Guideline und Framework für Störprojekte im Donaauraum.

Durch die ungeklärte Bestandsituation des Sterlets in allen Abschnitten der Donau sieht die Strategie des »Sturgeon 2020« Programmes (siehe unten) ähnliche Maßnahmen in der Oberen, Mittleren und Unteren Donau vor. Das Maßnahmenprogramm umfasst dabei unter anderem die Identifizierung, den Schutz und die Wiederherstellung von Schlüsselhabitaten, Untersuchungen hinsichtlich Populationsgrößen und genetischer Aspekte sowie Managementpläne und bei Bedarf die Errichtung von Ex-Situ Einrichtungen zur Haltung und Reproduktion von wilden Mutterfischen (Sandu et al., 2013). So wird zum Beispiel im Moment an der Universität für Bodenkultur ein LIFE+ Antrag entwickelt, welcher direkt auf »Sturgeon 2020« basiert und sowohl In-Situ- als auch Ex-Situ-Maßnahmen für den Sterlet an der Oberen und Mittleren Donau sowie Pilotaktivitäten für einen In-Situ-Managementplan über den gesamten Donaauraum enthält.

### ***Forschungsprojekt »Grundlagen zum Erhalt des Sterlets«***

Für die Sterletpopulation in der österreichisch-deutschen Grenzstrecke bzw. in der Stauwurzel des Kraftwerks Aschach wurde ein länderübergreifendes Forschungsprojekt mit dem Titel »Grundlagen zum Erhalt und zur Entwicklung der Sterletpopulation in der österreichischen Donau« initiiert (Ratschan et al., 2013). Die Fragestellungen des Projektes betreffen vor allem die Größe und Alterszusammensetzung der Population, den Anteil von Hybriden und standortfremden Störarten, die Habitatnutzung im Jahresverlauf und insbesondere die Lage von Laichplätzen. Von den Ergebnissen soll in weiterer Folge abgeleitet werden, wie sich die gegenständliche Population schützen und fördern lässt, und ob bzw. wie die Etablierung von Beständen in anderen Donauabschnitten anhand der Habitatausstattung Erfolg versprechen kann. Anhand der Wanderbewegungen sollen Aussagen über die Auffindbarkeit von Fischwanderhilfen für den Sterlet bzw. die Positionierung des Einstiegs erarbeitet werden.

Im ersten Projektmodul im Jahr 2013 wurden vor allem Vorversuche durchgeführt, um das weitere Untersuchungsprogramm methodisch abzuklären. Die durch die Erwerbsfischerei gefangenen Sterlets wurden vermessen und mittels passiven integrierten Transpondern (»PIT tags«) individuell markiert. Weiters wurden Proben für molekular-genetische Untersuchungen vorbereitet. Allochthone Störe wurden dem Bestand entnommen. Basierend auf den Erkenntnissen der Vorversuche kristallisierte sich zur Beantwortung der Fragestellungen eine Kombination aus verschiedenen telemetrischen Methoden als Erfolg versprechend heraus.

Im Jahr 2013 war die Saison der Netzfischerei aufgrund des großen Hochwassers recht kurz, dementsprechend fielen mit 18 Acipenseriden (davon 13 reinrassige Sterlets) die Fänge geringer als in normalen Jahren aus. Erste Wiederfänge (siehe Abb. 2) zeigen, dass die Fische den Fang, das Handling bzw. die Markierung gut überstanden. Neben einigen wenigen aus den Jahren zuvor bereits bekannten Sibirischen Stören bzw. Hybriden wurden nach dem Hochwasser gehäuft auch andere Störarten (z. B. Waxdick) dokumentiert, die wahrscheinlich bei Hochwasser aus geschlossenen Gewässern entkommen

sind. Dies zeigte sich unter anderem anhand eines Störhybriden mit 115 cm Länge, der 3 abgerissene Angelhaken im Maul hatte und offensichtlich aus einem Angelteich stammte. Diese Befunde bestätigen die hohe Gefährdung der wahrscheinlich sehr kleinen lokalen Sterletpopulation durch allochthone Störe.

Anhand molekulargenetischer Untersuchungen wurde festgestellt, dass Sterlets entlang des gesamten Verlaufs der Donau wenig genetische Differenzierung zeigen. Allerdings ist eine gewisse Kontamination mit Wolga-Material erkennbar, die sehr wahrscheinlich auf Besatzmaßnahmen zurückzuführen ist (Reinartz et al., 2011). Vor einem Besatz in der Donau ist somit immer mittels molekulargenetischer Methoden zu klären, ob es sich bei den Besatzfischen eindeutig um Material aus der Donau handelt. Aber auch bei Verwendung von donaustämmigen Sterlets für Besatzzwecke besteht die Gefahr der Schwächung der lokal angepassten Population durch Verlust dieser Anpassungen und anderer Mechanismen, die zu einer geringeren »fitness« von Nachkommen eingekreuzter Tiere führen kann (»outbreeding depression«). Zudem ist nach wie vor unklar, inwiefern sich mögliche Teilpopulationen des Sterlets in der Donau hinsichtlich ihrer Autökologie unterscheiden.

Aus diesen Gründen sollte aus Sicht der Autoren derzeit nicht nur auf Besatz von allochthonen Störarten, sondern auch auf Besatz von Sterlets im Nahbereich der erhaltenen Population in der Oberen Donau verzichtet werden, um diesen letzten reproduzierenden Sterletbestand nicht zu gefährden. Sollten Ex-Situ-Maßnahmen, wie Besatz zur Stützung notwendig werden, sollte auf Mutterfische aus dem lokalen Bestand zurückgegriffen werden, sofern sich dieser als groß genug herausstellt. Die Haltung bzw. der Verkauf (Aquakultur, Gartenteiche, Aquaristik etc.) von allochthonen Arten und Genotypen sollte aus fachlicher Sicht im Donaueinzugsgebiet äußerst streng eingeschränkt und kontrolliert werden. Der Besatz sollte in hochwassergefährdeten Wasserkörpern gänzlich verboten werden, weil nicht verhindert werden kann, dass Tiere in die freie Wildbahn gelangen.



**Abb.2:** Individualmarkierter Sterlet; oben Erstfang am 10.6.2013 (475 mm); unten Zweitfang 11.10.2013 (530 mm).

Fotos: Clemens Ratschan

## ***LIFE+ »Joint actions to raise awareness on overexploitation of Danube sturgeons in Romania and Bulgaria«***

Das vom WWF im Jahr 2012 initiierte Life+ Projekt »Joint actions to raise awareness on overexploitation of Danube sturgeons in Romania and Bulgaria« zielt auf die Bekämpfung der illegalen Fischerei und der damit einhergehenden Überfischung, eine der größten Bedrohungen für die Störe der Unteren Donau, ab, wobei es primär um Bewusstseinsbildung geht (Maßnahmenpakete 1, 2 und 6 des »Sturgeon 2020« Programmes). Zielgruppen des Projekts sind Fischereigemeinschaften, Strafverfolgungsbehörden, Entscheidungsträger, Störzüchter und Kaviarproduzenten sowie Händler in Rumänien und Bulgarien.

### **Danksagung**

Für fachliche Kommentare, Fotos, Literatur und sonstige Hinweise bedanken wir uns ganz herzlich bei folgenden KollegInnen (in alphabetischer Reihenfolge): Martin Farsky, Gabor Guti, Stefan Gutmann, Gertrud Haidvogel, Kurt Hehenwarter, Wolfgang Honsig-Erlenburg, Lukas Hundritsch, Michael Jung, Mathias Jungwirth, Klaus Kornexl, Ulrich Krafczyk, Harald Kromp, Marktgemeinde Engelhartzell/Bgm. Roland Pichler, Stefan Merker, Ernst Mikschi, Ladislav Pekarik, Siegfried Pilgerstorfer/OÖ. Landesfischereiverband, Kurt Pinter, Meta Povz, Haimo Prinz, Thomas Ring, Andras Ronyai, Harald Rosenthal, Gustav Schay, Radu Suciu, Herwig Waidbacher, Helmut Wellendorf, Christian Wiesner, Gerhard Woschitz. Weiterer Dank gilt vielen ungenannten Einzelpersonen, deren Aufzählung den Rahmen sprengen würde, die jedoch mit Hinweisen auf einzelne Fänge und Besatzmaßnahmen wesentlich zu dieser Arbeit beigetragen haben.

### **LITERATUR**

- Aigner, J. & J.T.M. Zetter, 1859. Salzburgs Fische. Jber. Mus. Carolino-Augusteum: 72–92.
- Altertums-Verein Wien, 1906 (Editor). Quellen zur Geschichte der Stadt Wien. 1. Abteilung, 5. Band (Nr. 5667, 5740, 5804, 5955, 5960, 5966). Verlag des Altertum-Vereines, Wien. 469 S.
- Anonym, 1853. Sammlungen. Korrespondenz-Bl. zool.-min. Verein Regensburg 7: 81–82.
- Anonym, 1882. Bericht über eine Fischausstellung in Straubing. Bayer. Fisch.-Ztg. 7: 55–56.
- Anonym, 1887. Sterlet. Allg. Fisch.-Ztg. 12 N.F. 2: 301.
- Anonym, 1953. Sterletfang! Allg. Fisch.-Ztg. 78 N.F. 68: 460.
- Augsburger Postzeitung Nr. 74, 16. 3. 1857: 296.
- Arndt, G.M., Gessner, J., Anders, E., Spratte, S., Filipak, J., Debus, L. & K. Skora, 2000. Predominance of exotic and introduced species among sturgeons captured from the Baltic and North Seas and their watersheds, 1981 – 1999. Bol. Inst. Esp. Oceanogr. 16: 29–36.
- Arndt, G.M., Gessner, J., & E. Spratte, 2001. Doch noch Störe in Deutschland? – Fänge von einheimischen und nicht einheimischen Stören in mitteleuropäischen Küstengewässern. 50–62, in: Verband deutscher Sportfischer e. V (Editor). Der Stör *Acipenser sturio* L. Fisch des Jahres 2001. Offenbach.
- Bacalbasa-Dobrovici, N., 1991. Die Rettung der Donaustöre. Fischer & Teichwirt 6: 206–207.
- Bloesch, J., Jones, T., Reinartz, R. & B. Striebel, 2005 (Eds.). Action Plan for the Conservation of the Sturgeons (*Acipenseridae*) in the Danube River Basin. Convention on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats, Strasbourg. 121 S.
- Borne, M.v.d., 1882. Die Fischereiverhältnisse des Deutschen Reiches, Oesterreich-Ungarns, der Schweiz und Luxemburgs. W. Moeser, Berlin. 304 S.
- Brandt, J.F. & J.T.C. Ratzeburg, 1833. Medizinische Zoologie. 2. Band. Berlin. 364 S.
- Donau-Zeitung Nr. 76, 17. 3. 1857: 3.
- Drechsler, G., 1886. In Bayern gefangener Sterlet (*Acipenser Ruthenus*, L.). Allg. Fisch.-Ztg. 11 N.F. 1: 278–279.
- Dudu, A., Suciu, R., Paraschiv, M., Georgescu, S.E., Cotache, M. & P. Berrebe, 2011. Nuclear markers of Danube sturgeon hybridization. Int. J. Mol. Sci. 12: 6796–6809.
- Eberstaller, J., Pinka, P. & H. Honsowitz, 2001. Überprüfung der Funktionsfähigkeit der Fischeaufstiegshilfe am Kraftwerk Freudenu. Schriftenreihe der Forschung im Verbund 72: 1–95.
- Fischer, H., 1952. Die Störe. Österr. Fischerei 5: 251–252.
- Fischer, T., 1846. Die feine und schmackhafte bürgerliche Hauskost. Singer & Goering, Wien. 262 S.
- Fitzinger L.J., 1832. Ueber die Ausarbeitung einer Fauna des Erzherzogthumes Oesterreich, nebst einer systematischen Aufzählung der in diesem Lande vorkommenden Säugethiere, Reptilien und Fische, als Prodrom einer Fauna derselben. Beitr. Landesk. Österr. unter der Enns 1: 280–340.
- Fitzinger, L.J. & J. Heckel, 1836. Monographische Darstellung der Gattung *Acipenser*. Ann. Wien. Mus. 1: 261–326.
- Frauenfeld, G.R.v., 1871. Die Wirbelthierfauna Niederösterreichs. Bl. Ver. Landesk. Niederösterreich 5: 180–123.
- Freudlsperger, H., 1937. Kurze Fischereigeschichte des Erzstiftes Salzburg – Teil 2. Mitt. Ges. Salzburg. Landesk. 77: 145–176.
- Friedrich, T., 2009. Störartige in Österreich – Chancen und Perspektiven im Freigewässer. Österr. Fischerei 62: 250–258.
- Friedrich, T., Schauer, M. & C. Gumpinger, 2012. Ergebnisse der Elektrofischung in der March im Rahmen des LIFE+ Projektes Untere Marchauen – Zwischenbericht Pre-Monitoring Herbst 2012. Im Auftrag des Niederösterreichischen Landesfischereiverbandes.

- Friedrich, T., 2013. Sturgeons in Austrian Rivers: Historic Distribution, current Status and Potential for their Restoration. World Sturgeon Conservation Society. Special Publication n°5, Books on Demand, Norderstedt. 75 S.
- Glowacki, J., 1885. Die Fische der Drau und ihres Gebietes. Jahres-Ber. Steiermärkisch-Landschaftl. Untergymn. Pettau 16: 3–20.
- Guti, G., 2008. Past and present status of sturgeons in Hungary and problems involving their conservation. Fundam. Appl. Limnol./Arch. Hydrobiol. Suppl. 162., Large Rivers 18: 61–79.
- Guti, G., 2011. Some results of ichthyological research in the Danube Research Institute of the Hungarian Academy of Sciences. Präsentation an der Universität für Bodenkultur Wien, 25.05.2011.
- Hawlitshchek, A., 1898. Der Sterlet *Acipenser ruthenus*. Mitt. österr. Fisch.-Verein 18: 167–175.
- Heck, L., 1962. Sterlet in der Donau bei Passau gefangen. Allg. Fisch.-Ztg. 87 N.F. 77: 523.
- Heckel, J., 1854. Die Fische der Salzach. Verh. zool.-bot. Ver. Wien 4: 189–196.
- Heckel, J. & R. Kner, 1858. Die Süßwasserfische der österreichischen Monarchie. W. Engelmann, Leipzig. 388 S.
- Heinrich, A., 1856. Mährens und k.k. Schlesiens Fische, Reptilien und Vögel. In Commission bei Nitsch und Grosse, Brünn. 200 S.
- Hensel, K. & J. Holík, 1997. Past and current status of sturgeons in the upper und middle Danube river. Env. Biol. Fish. 48: 185–200.
- Hermann, O., 1887. A Magyar halászat könyve II. Kiadja a K. M. Természettudományi Társulat. Budapest. 860 S.
- Hochleithner, M. & J. Gessner, 2012. The Sturgeons and Paddlefishes of the World – Biology and Aquaculture. Aquatech Publications, Kitzbühel. 248 S.
- Holčík, J., 1989 (Editor). The Freshwater Fishes of Europe. Vol. 1, Part II: General Introduction to Fishes/Acipenseriformes. AULA-Verlag, Wiesbaden. 469 S.
- Honsig-Erlenburg, W. & T. Friedl, 1999. Zum Vorkommen des Sterlets (*A. ruthenus* L.) in Kärnten. Österr. Fischerei 52: 129–133.
- Hornegg, C.v., 1880. Die Fischwässer Ungarns. Österr.-Ungar. Fischerei-Ztg. 3: 92, 99.
- Jäckel, A.J., 1864. Die Fische Bayerns, ein Beitrag zur Kenntnis der deutschen Süßwasserfische. Abh. zool.-min. Verein Regensburg, Heft 9: 1–101.
- Jäckel, A.J., 1866. Ichthyologisches aus meinem Tagebuche von 1865. Correspondenz-Bl. zool.-min. Verein Regensburg 20: 65–88.
- Jeitteles, L.H., 1864. Die Fische der March bei Olmütz. II. Abtheilung. Jahres-Ber. k.k. Gymn. Olmütz 1864: 3–26.
- Jungwirth, M., Schmutz, S. & H. Waidbacher, 1989. Fischökologische Fallstudie Inn. Studie i. A. Fischereiveriausschuss Innsbruck Stadt u. Land. 93 S.
- Kepka, O., 1975. Die Wirbeltiere des Weizer Bezirkes. Weiz – Geschichte und Landschaft in Einzeldarstellungen 9/A: 1–31.
- Kerschner, T., 1956. Der Linzer Markt für Süßwasserfische insbesondere in seiner letzten Blüte vor dem ersten Weltkrieg. Naturkundl. Jahrb. der Stadt Linz 2: 119–155.
- Kirschbaum, F., 2010. Störe – Eine Einführung in Biologie, Systematik, Krankheiten, Wiedereinbürgerung, Wirtschaftliche Bedeutung. Aqualog animalbook GmbH, Rodgau. 168 S.
- Kottelat, M., 1997. European freshwater fishes. An heuristic checklist of the freshwater fishes of Europe (exclusive of former USSR) with an introduction for non-systematists and comments on nomenclature and conservation. Biologia 52 (Suppl. 5): 1–271.
- Kottelat, M. & J. Freyhof, 2007. Handbook of European Freshwater Fishes. Eigenverlag Kottelat, Cornol and Freyhof, Berlin. 646 S.
- Krakofzik, R., 1926. Land- und forstwirtschaftliche Verhältnisse, Wein- und Obstbau, Fauna, Jagd und Fischerei in Steiermark. 54–73, in: Gawalowski, K.W. (Editor). Steiermark Hand- und Reisebuch. 2. Auflage. Verlag von Ulr. Mosers Buchhandlung (J. Meyerhoff), Graz.
- Krisch, A., 1900. Der Wiener Fischmarkt. Carl Gerold's Sohn, Wien. 50 S.
- Krauss, H., 1930. Die Fische der steirischen Drau und ihres Gebietes. Bestimmungstabelle. Handschriftl. Manuskript. Bibliothek Fischereiverein Maribor (Ribiška družina Maribor).
- Krauss, H., 1932. Tabele za odre ivanje riba u Dravi i njenim pritokama. Ribarski list 1–4: 6–10.
- Kukula, W., 1874. Die Fischfauna Oberösterreichs. Jber. Verein Naturk. Österr. ob der Enns zu Linz 5: 17–25. Landshuter Zeitung, 13. Jahrg., Nr. 219, 24. Sept. 1861: 878.
- Lori, F.A., 1871. Beiträge zur Fauna Niederbayerns. Die Fische in der Umgebung von Passau. Jber. Naturhist. Verein Passau 9: 97–104.
- Ludwig, A., Lippold, S., Debus, L. & R. Reinartz, 2009. First evidence of hybridization between endangered sterlets (*Acipenser ruthenus*) and exotic Siberian sturgeons (*Acipenser baerii*) in the Danube River. Biol. Invasions 11: 753–760.
- Lusk, S., Lusková, V., Halaaka, K. & V. Horák, 2002. Osteichthyes. In: Rehák Z., Gaisler J. & Chytil J. (eds), Vertebrates of the Pálava Biosphere Reserve of UNESCO. Folia Fac. Sci. Nat. Univ. Masarykianae Brunensis, Biologia 106: 29–49.
- Lusk, S., Hanel, L. & V. Luskova, 2004. Red List of the ichthyofauna of the Czech Republic: Development and present status. Folia Zoologica 53(2): 215–226
- Macher, M., 1860. Medizinisch-statistische Topografie des Herzogtumes Steiermark. Ferstl'sche Buchhandlung, Graz. 616 S.
- Mahen, J., 1927. Částečná revize ryb dunajské oblasti. Sbornik Klubu Přírodovědeckého v Brne 9: 56–69.
- Maier, H.R., 1908. Sterlet im Inn. Allg. Fisch.-Ztg. 33 N.F. 23: 96–97.
- Margreiter, H., 1927. Ein Sterlet im Inn gefangen. Der Tiroler Fischer 2: 94.
- Mojsisovics A., 1897. Das Thierleben der österreichisch-ungarischen Tiefebenen. Biologische und thiergeographische Skizzen und Bilder. Hölder, Wien. 344 S.



- Muck, T., 1810. Die Wiener Köchinn wie sie seyn soll. Kupffer & Wimmer, Wien. 655 S.
- Munda, A., 1926. Ribe v slovenskih vodah. Ljubljana. 63 S.
- Oberösterreichischer Fischerei-Verein, 1884. Rechenschaftsbericht über das Jahr 1883. Mitt. österr. Fisch.-Verein 4: 87–91.
- Oberpfälzischer Kreis-Fischerei-Verein, 1893 (Editor). Beschreibung der Fischerei in der Oberpfalz. Pustet, Regensburg. 140 S.
- Ratschan, C., Zauner, G. & M. Jung, 2013. Projekt Grundlagen zum Erhalt und zur Entwicklung der Sterletpopulation in der österreichischen Donau. I. A. Land OÖ., Abt. Naturschutz/Oberflächengewässerwirtschaft, Land- und Forstwirtschaft sowie OÖ. Landesfischereiverband. Modul 1 2013 – Vorversuche. Kurzbericht.
- Ratschan, C. (in prep.): Der Sichling (*Pelecus cultratus* L. 1758) – eine ephemere oder bestandsbildende FFFH-Art in österreichischen Fließgewässern? Österr. Fischerei.
- Reichle, G., 1997. Der Stör. Verlag Lassleben, Kallmünz. 80 S.
- Reinartz, R., 2002. Sturgeons in the Danube River. Literature study on behalf of IAD. Landesfischereiverband Bayern e.V. und Bezirk Oberpfalz. 150 S.
- Reinartz, R., 2003. Der Sterlet (*Acipenser ruthenus* Linnaeus 1758) in der bayerischen Donau. I. A. Landesfischereiverband Bayern e.V. 71 S.
- Reinartz, R., 2008. Artenhilfsprogramm Sterlet. Projekt 904. Abschlussbericht 2004–2007. I. A. des Landesfischereiverbandes Bayern e.V. 52 S.
- Reinartz, R., Lippold, S., Lieckfeldt, D. & A. Ludwig, 2011. Population genetic analyses of *Acipenser ruthenus* as a prerequisite for the conservation of the uppermost Danube population. J. Appl. Ichthyol. 27: 477–483.
- Ring, T., 2009. Projektkonzept AHP-Sterlet. Wiedereinbürgerung des Sterlets (*Acipenser ruthenus*) in der bayerischen Donau. Fachberatung für Fischerei in Zusammenarbeit mit Fischereiverband Oberpfalz. 8 S.
- Sandu, C., Reinartz, R. & J. Bloesch, 2013 (Eds.). »Sturgeon 2020«: A program for the protection and rehabilitation of Danube sturgeons. Danube Sturgeon Task Force (DSTF) & EU Strategy for the Danube River (EUSDR) Priority Area (PA) 6 – Biodiversity.
- Schmall, B., 2007. Historisch fragwürdige Fischartenvorkommen – eine kritische Aufarbeitung. Teil 1: Perlfisch, *Rutilus meidingeri* (Heckel, 1851). Österr. Fischerei 60: 236–241.
- Schmall, B. & T. Friedrich, 2014a. Die Störarten der Donau. Teil 1: Hausen (*Huso huso*), Europäischer Stör (*Acipenser sturio*) & allochthone Störarten. Österr. Fischerei 67: 95–109.
- Schmall, B. & T. Friedrich, 2014b. Die Störarten der Donau. Teil 2: Waxdick (*Acipenser gueldenstaedtii*), Glatt dick (*Acipenser nudi ventris*), Sternhausen (*Acipenser stellatus*) und historische Störnachweise zweifelhafter Identität. Österr. Fischerei 67: 129–143.
- Schmall, B. & C. Ratschan, 2011. Die historische und aktuelle Fischfauna der Salzach – ein Vergleich mit dem Inn. Beitr. Naturk. Oberösterreichs 21: 55–191.
- Schmeltzl, W., 1849. Ein Lobspruch der Hochlöblichen weitberühmten khüniglichen Stat Wienn in Österreich [...] im 1548 Jar. 3. Auflage. Kuppitsch, Wien. 80 S.
- Schneeweis, F., 1979. Innfischerei. Die traditionelle Fischerei im Oberösterreichisch-Bayerischen Innggebiet und ihre Wandlungen vom Ende des neunzehnten Jahrhunderts bis zur Gegenwart in volkskundlicher Sicht. Diss. Univ. Wien, Geisteswissenschaftl. Fakultät. 222 S.
- Schrank, F.v.P., 1798. Fauna Boica – Durchgedachte Geschichte der in Baiern einheimischen und zahmen Thiere. Band 1.2. »Fische«. Stein'sche Buchhandlung, Nürnberg. 46 S.
- Siebold C.Th.E.v., 1863. Die Süßwasserfische von Mitteleuropa. W. Engelmann, Leipzig. 430 S.
- Sokolov, L.I. & V. Vasil'ev, 1989. *Acipenser ruthenus* Linnaeus, 1758. 227–262, in: Holčík, J. (Editor). The Freshwater Fishes of Europe. Vol. 1, Part II. Aula-Verlag, Wiesbaden.
- Statistische Jahrbücher der Stadt Wien, 1883–1914. Verlag des Wiener Magistrates.
- Steindachner, F., 1884. Bericht des Oesterreichischen Fischerei-Vereines über den Stand der Fischerei im Kronlande Oesterreich unter der Enns. In: Protokoll über die Verhandlungen der ersten Sektion (Donau, Dniester und Styr) der Internationalen Fischerei-Conferenz. Mitt. österr. Fisch.-Verein 4: 110–191.
- Streibl, D., 1920. Über den Sterlet. Der Berufsfischer 2, Nr. 16.
- Streibl, D., 1926. Niederbayerische Fischerei. Allg. Fisch.-Ztg. 51 N.F. 41: 375–378, 388–392.
- Suciu, R., 2008. Case study on sturgeons of the NW Black Sea and Lower Danube River Countries. International Expert Workshop on CITES Non-Detriment Findings, Cancun/Mexico, November 17th–22nd, 2008.
- Unger, E., 1926. Die Ziege (*Pelecus cultratus* L.) in Ungarn. Österr. Fisch.-Ztg. 23: 51–52, 61–62.
- Verband deutscher Sportfischer e. V., 2001 (Editor). Der Stör *Acipenser sturio* L. Fisch des Jahres 2001. Offenbach.
- Waltl, 1848. Vermischte kleine Notizen naturhist. Inhalts. Korrespondenz-Bl. zool.-min. Verein Regensburg 2: 16.
- Weeger, E., 1884. Bericht des Ersten Mährischen Fischerei-Vereines über den Stand der Fischerei in der March. In: Protokoll über die Verhandlungen der ersten Sektion (Donau, Dniester und Styr) der Internationalen Fischerei-Conferenz. Mitt. österr. Fisch.-Verein 4: 110–191.
- Wiedemann, A., 1895. Die Fische des Regierungs-Bezirktes Schwaben und Neuburg. 35–123, in: Kreisfischereiverein für Schwaben und Neuburg (Editor). Fischbuch für Schwaben und Neuburg. Pfeiffer, Augsburg.
- Wiesner, C., Wolter, C., Rabitsch, W., & S. Nehring, 2010. Gebietsfremde Fische in Deutschland und Österreich und mögliche Auswirkungen des Klimawandels. Bundesamt für Naturschutz, Bonn – Bad Godesberg, Seiten 23–38.
- Wimmer, J., 1905. Geschichte des deutschen Bodens. Verlag der Buchhandlung des Waisenhauses, Halle a. S. 475 S.
- Woschitz, G., 2006. Rote Liste der gefährdeten Fische (Pisces) in der Steiermark. Forschungsbericht i. A. Steiermärkische Landesregierung, FA 10A und FA 13. 45 S.
- Zauner, G., 1997. Acipenseriden in Österreich. Österr. Fischerei 50: 183–187.