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

Wissenschaft

Österreichs Fischerei Jahrgang 65/2012 Seite 218–231

Verbreitung, Habitatwahl und Erhaltungszustand des Donaukaulbarsches (*Gymnocephalus baloni* Holčík & Hensel, 1974) in Österreich

Clemens Ratschan
ezb, TB Zauner GmbH, Marktstraße 53, A-4090 Engelhartszell;
http://www.ezb-fluss.at

Abb. 1: Adulter Donaukaulbarsch aus der Donau bei Engelhartszell

Distribution, habitat selection and conservation status of Balon's ruff in Austria
In Austria, the Balon's ruff, *Gymnocephalus baloni*, occurs in the Danube and the lower course of a few tributaries such as Inn and March. From the river Mur, the first record of the species in the province of Styria is presented. Characters allowing a reliable discrimination from *Gymnocephalus cernua* are discussed. Balon's ruff is rarely found in field studies – only about one of 2.500 fish caught in the Austrian Danube was determined as *G. baloni*. Therefore, the habitat selection and ecological requirements are yet only partly understood. A preference for low, but perceptible water current and structured habitats may be assumed. Based on the available information, methods for estimation of the conservation status according to the Habitats Directive of the European Union are proposed.

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

Einleitung

Der Donaukaulbarsch wurde aufgrund der Ähnlichkeit zum gewöhnlichen Kaulbarsch, *Gymnocephalus cernua*, erst im Jahr 1974 beschrieben (Holčík & Hensel, 1974). In den Jahren nach der Entdeckung in der slowakischen Donau wurde er sukzessive in österreichischen und bayerischen Donauabschnitten nachgewiesen.
In der Roten Liste Österreichs wird der Donaukaulbarsch als »vulnerable« (gefährdet) eingestuft, in der Roten Liste Deutschlands als »ungefährdet« und weltweit durch die IUCN in der Kategorie »least concern« (Freyhof, 2009, 2011; Wolfram & Mikschi, 2007).
Im Zuge der »EU-Osterweiterung« wurden mit 1. 5. 2004 die Anhänge der Fauna-Flora-Habitat-(FFH-)Richtlinie novelliert. Unter anderem wurde *Gymnocephalus baloni* neu in die Anhänge II und IV aufgenommen (Balzer et al., 2004). Für diese »neuen« FFH-Arten wurden in Österreich noch keine Methoden zur Beurteilung des Erhaltungszustands entwickelt (Ellmauer et al., 2005); sie wurden auch beim österreichischen Bericht 2007 gem. Art. 17 der FFH-RL (Überwachung des Erhaltungszustandes) noch nicht berücksichtigt (siehe http://bd.eionet.europa.eu/article17/).
Es handelt sich beim Donaukaulbarsch um die einzige heimische Fischart des Anhangs IV, in dem »streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse« gelistet sind. Für diese Arten gelten weiter gehende Artenschutzbestimmungen, die u. a. das Verbot des absichtlichen Störens, Fangens oder Tötens beinhalten.
In den mittel-/osteuropäischen Ländern wurde nach der Beschreibung der neuen Art eine ganze Reihe von Arbeiten über deren Faunistik, Morphologie, Entwicklungsbiologie, Genetik, Nahrungs- und Habitatwahl veröffentlicht (Harka, 1984; Nagy, 1985; Sivkov, 1985; Bastl, 1988; Kováĉ, 1993; Speciár & Vida, 1995; Jurajda & Černý, 1997; Povž, Mracovčić & Kerovec, 1997; Papoušek et al., 2008; Zhylka, 2008). Diese Arbeiten sind teils in den jeweiligen Landessprachen gehalten, schwer verfügbar sowie aufgrund der naturräumlichen Rahmenbedingungen nur bedingt auf das österreichische Donaugebiet übertragbar.
Artspezifische Veröffentlichungen aus dem deutschsprachigen Donaugebiet beschränken sich auf eine Veröffentlichung über Laichmigrationen (Siligato, 1999). Molekulare und morphologische Untersuchungen zu heimischen Kaulbarscharten finden sich bei Geiger & Schliewen (2010). Die gegenständliche Arbeit fasst den aktuellen Kenntnisstand über die Faunistik und Ökologie des Donaukaulbarsches in Österreich und in grenznahen Gewässern der Nachbarländer zusammen und schlägt auf Basis des verfügbaren Wissens eine Methode zur Bewertung des Erhaltungszustandes vor.

Unterscheidung von nahe verwandten Arten

Bestimmungsmerkmale

Der Donaukaulbarsch wurde aufgrund seiner Ähnlichkeit zum gewöhnlichen Kaulbarsch erst spät als eigene Art erkannt. Für Ungeübte bzw. im Juvenilstadium kann die Unterscheidung dieses Artenpaars Probleme bereiten, während die dritte *Gymnocephalus*-Art, der Schrätzer, aufgrund dessen auffälliger Färbung leicht und sicher zu bestimmen ist. An dieser Stelle werden diagnostische Merkmale angeführt und im Hinblick auf ihre Brauchbarkeit im Freiland bewertet.
In der Praxis haben sich Färbungsmerkmale als gut verwendbar erwiesen. *G. baloni* zeichnet sich durch ein gebändertes Fleckenmuster aus, während *G. cernua* durch eine diffusere, gepunktete Färbung und einen metallischen Glanz der Körperunterseite gekennzeichnet ist (siehe Tabelle 1). Geiger (2006) fand das bereits von Holčík & Hensel (1974) beschriebene Merkmal der bei *baloni* auftretenden Querbänder bei fixiertem Material hingegen wenig aussagekräftig und beschrieb das Fleckenmuster eher als »undeutlich abgegrenzt«. Jedenfalls ist für sichere Ergebnisse auch im Freiland zusätzlich die Verwendung morphologischer Merkmale zu empfehlen.
Der Donaukaulbarsch ist im Vergleich zum Kaulbarsch in der Regel gedrungener, die Körperhöhe beträgt 27–30% der Standardlänge bei *baloni* im Vergleich zu 24–27% bei *cernua*.

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

Tab. 1: **Unterscheidungsmerkmale der beiden heimischen Kaulbarscharten** mit (subjektiver) Einschätzung des Wertes zur Bestimmung österreichischer Populationen im Freiland. SL .. Standardlänge

Merkmal	***G. baloni***	***G. cernua***	**Diagnostischer Wert**
Färbung Körperflanken	mit unregelmäßigen, verwaschenen großen grau-schwarzen Flecken in 4–6 Querbändern	mit unregelmäßigem Fleckenmuster ohne erkennbare Bänderung	hoch, i. d. R. gut sichtbar
Färbung Körperunterseite	ohne metallischem Glanz	mit bläulich-grünlich, metallisch schimmerndem Glanz	hoch, i. d. R. gut sichtbar
Körperhöhe	gedrungen (27–30% SL)	schlank (24–27% SL)	hoch–mittel, bei Juvenilen schwierig
Hinterrand der aufgestellten 2. Dorsalis	steil, fast senkrecht zur Körperlängsachse	eher parallel zur Körperlängsachse	mittel, teils undeutlich
Stachelstrahlen in der Dorsalis	14–16	11–16	bedingt, weil überlappend
Stachelstrahlen der Analis	zweiter kürzer	annähernd gleich lang	gering, weil undeutlich
Membran zwischen Stachelstrahlen der Analis	wenig eingebuchtet	deutlich eingebuchtet	gering, weil undeutlich
Kiemendeckel	2 Dornen	1 Dorn	gering, weil nicht erkennbar

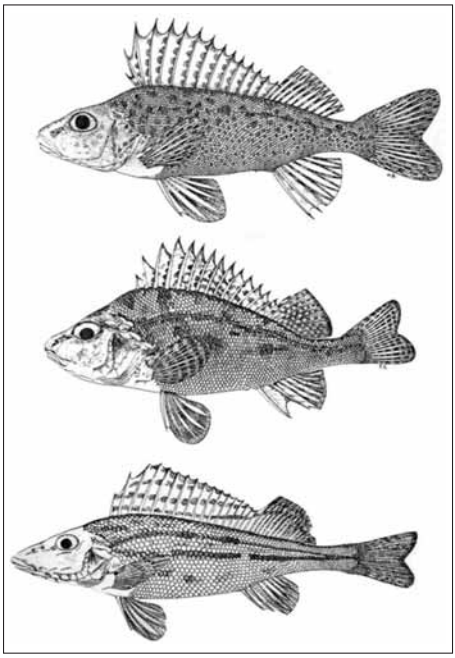

Abb. 3: Vergleich eines Donaukaulbarsches *G. baloni* (oben) mit einem Kaulbarsch *G. cernua* (unten) aus der Pram-Mündungsstrecke, Mai 2012

◀ **Abb. 2:** Abbildungen der drei heimischen *Gymnocephalus*-Arten aus der Erstbeschreibung von *G. baloni* in Holčík & Hensel, 1974; oben *G. cernua*; Mitte *G. baloni*; unten *G. schraetser*

Dieses Merkmal ist bei adulten bzw. insbesondere bei laichreifen Fischen stärker ausgeprägt und gut erkennbar. Die stärker gedrungene Form äußert sich durch einen steiler ansteigenden Nacken.

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

Das häufig verwendete Merkmal der Steilheit des Hinterrands der weichen Dorsalflosse ist bei manchen Tieren im Vergleich zu schematischen Abbildungen oder typisch ausgeprägten Individuen weniger deutlich und kann daher zu Unsicherheiten führen.
Weitere in der Literatur beschriebene Merkmale der Flossen oder des Kiemendeckels haben sich anhand der österreichischen Populationen nach den Erfahrungen des Autors nicht bestätigt oder sind zur Diagnose im Freiland wenig geeignet, weil sie undeutlich ausgeprägt sind oder überlappen.

Hybridisierung

Holčík & Hensel (1974) fanden im Freiland Kaulbarsche mit intermediären Merkmalen (Morphologie, Färbung), die als Hybride zwischen *G. cernua* und *G. baloni* interpretiert wurden. Auch mit genetischen Methoden wurden Wildfische gefunden, bei denen es sich wahrscheinlich um Hybride dieser beiden Arten handelte (Papoušek et al., 2008). Künstlich hergestellte Kreuzungen zwischen *G. schraetser* und *G. baloni* sind ebenfalls lebensfähig (Kováĉ, 1996). Über Hybridisierungserscheinungen bei österreichischen Gymnocephalus-Populationen sind keine Informationen verfügbar.

Ammersee-Kaulbarsch, Gymnocephalus ambriaelacus

Der Vollständigkeit halber soll hier erwähnt werden, dass vor wenigen Jahren aus dem bayerischen Ammersee eine neue endemische Kaulbarsch-Art beschrieben wurde, *Gymnocephalus ambriaelacus* Geiger & Schliewen, 2010. Dieser Percide steht evolutionär *G. baloni* näher als *G. cernua*. Auch äußerlich ähneln sich der Ammersee-Kaulbarsch und der Donaukaulbarsch in vielerlei Hinsicht (Geiger, 2006; Geiger & Schliewen, 2010). Die Unterscheidung bereitet aber in der Praxis keine Schwierigkeiten, weil kein gemeinsames Vorkommen der beiden Arten bekannt ist.

Verbreitung in Österreich

Der Donaukaulbarsch ist streng genommen kein Endemit der Donau, weil er auch in anderen Schwarzmeerzubringern vorkommt (Dnjepr und Dniestr; Freyhof, 2011). Das historische Verbreitungsgebiet in Österreich lässt sich aufgrund der späten Beschreibung der Art auf Basis von Literaturangaben nicht rekonstruieren. Anhand eines nachträglich als *G. baloni* bestimmten Museumsbeleges aus dem Bereich von Petronell (Naturhistorisches Museum Wien, Inv.-Nr. NMW-42294; Geiger & Schliewen, 2010) vom Jahr 1934 ist das Vorkommen des Donaukaulbarsches in Österreich aber bereits früh dokumentiert.
Aktuell bildet die gesamte österreichische Donau den zentralen Lebensraum der Art (siehe Abbildung 4). Das Verbreitungsgebiet reicht in der bayerischen Donau noch mehr als 250 Fluss-km stromauf der Grenze zu Österreich bis nach Oberbayern. Der am weitesten flussauf bekannte Nachweis liegt im Oberwasser der Staustufe Bittenbrunn bei Fluss-km 2486 (Mittlg. K. Seifert, 2012). Entlang der slowakisch-/ungarischen Donaustrecke bzw. der Mittleren Donau kommt die Art häufiger vor als in Österreich (Botta et al., 1984; Speciár & Vida, 1995; Wiesner et al., 2007).
Funde aus Donauzubringern sind nur aus deren Unterläufen bekannt. Im Inn ist nur der unterste Stauraum Ingling inkl. der mündungsnahen Unterläufe der bei Schärding einmündenden Zubringer **Pram** und **Rott** besiedelt (Mittlg. Bammer, 2011; Ratschan & Zauner in prep.; Mittlg. Paintner). In den weiter stromauf gelegenen Inn-Stauräumen wurde die Art trotz umfangreicher Erhebungen nie nachgewiesen. Vermutlich ist dort das Fehlen von Zubringern mit ausgeprägt potamaler Charakteristik in Kombination mit der unterbrochenen Längsdurchgängigkeit des Inns für das Fehlen der Art verantwortlich (Schmall & Ratschan, 2011).
Weitere Funde gelangen in den unmittelbaren Mündungsbereichen des **Innbachs** (Belegexemplar Naturhistorisches Museum Wien, Inv.-Nr. NMW-81144, leg. A. Jagsch, 1985), der **Enns** (Berg et al., 2009), der **Melk** (Zitek et al., 2004a) sowie im **Marchfeldkanal** (Zitek et al., 2004b). In der **March** ist *G. baloni* über die gesamte Grenzstrecke hinaus bis Fluss-km 74

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

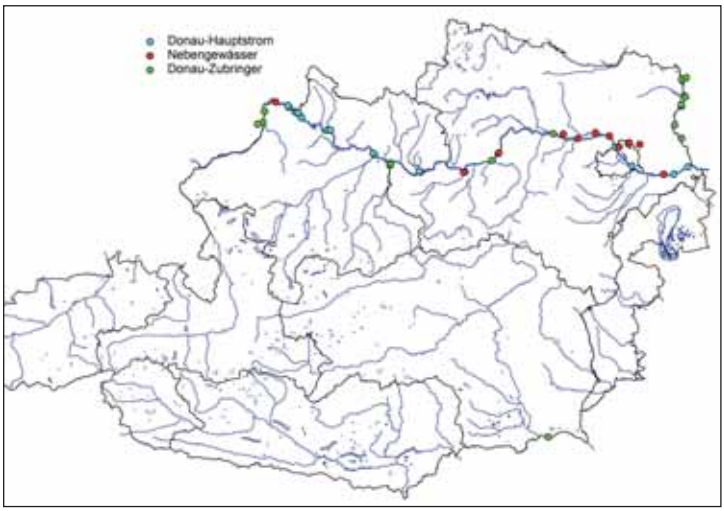

Abb. 4: Nachweise von Donaukaulbarschen in Österreich inkl. grenznahen Gewässern der Nachbarländer (Zeitraum 1991–2012)

nachgewiesen (Jurajda & Černý, 1997). Im Hauptstrom sowie in einem Altarm und einem Zubringer auf tschechischer Seite wurde die Art auch am Unterlauf der **Thaya** gefunden (Lusk et al., 2001; Papoušek et al., 2008).
Im Naturhistorischen Museum Wien liegt ein Beleg von *G. baloni* (Inv.-Nr. NMW-42302, don. Steindachner 1883) aus der **Raab**. Weil dazu nähere Ortsangaben fehlen, kann nicht verifiziert werden, ob dieses Exemplar aus dem österreichischen Raab-Gebiet stammt (Mittlg. H. Wellendorf, 2012). In der ungarischen Raab und Rabnitz ist die Art im grenznahen Bereich nachgewiesen (Harka & Sallai, 2007).

Erstnachweis in der Steiermark

Ein historisches Vorkommen in der Mur wurde bereits bei Zauner et al. (2000) angenommen, konnte aber nicht rekonstruiert werden. Woschitz (2006) stufte die Art – falls sie zur autochthonen Fischfauna der Steiermark gehört hätte – als ausgestorben, ausgerottet oder verschollen ein. Im August 2011 wurde der Donaukaulbarsch erstmals in der slowenischen Mur belegt (Povž, Mittlg. 2012; siehe Abbildung 5), und zwar durch einen Angelfang von Marijan Gaber in der **Grenzmur** auf slowenischer Seite gegenüber von Weitersfeld (siehe Abbildung 5). Weil dieser Nachweis in der Grenzstrecke erbracht wurde, ist er auch für die Steiermark gültig und stellt daher den Erstnachweis für dieses Bundesland dar.

Abb. 5: Erstnachweis des Donaukaulbarsches in der Mur aus der slowenisch-österreichischen Grenzstrecke vom 5. 8. 2011; 110 mm Totallänge
Foto: Marijan Gaber

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

Stromab der Grenzmur im anschließenden, rein slowenischen Mur-Abschnitt wurde der Donaukaulbarsch bisher noch nicht gefunden (Povž et al., 1997; Mittlg. 2012), wohl aber in der ungarischen Strecke bis zur Mündung in die Drau (Sallai, 1998). Auch im **Drau-Unterlauf** ist *baloni* über weite Strecken nachgewiesen, aber nur bis Maribor, also nicht bis in die Nähe der Grenze zu Kärnten (Povž et al., 1997; Mittlg. 2012). In der ungarisch-kroatischen Draustrecke lebt ein guter Bestand der Art (Sallai & Kontos, 2005; 2008).

Ökologische Aspekte

Beim Donaukaulbarsch handelt es sich um die kleinwüchsigste Percidenart der einheimischen Fauna. Das größte Exemplar der recherchierten Nachweise mit bekannten Längen (n = 120) wies eine Totallänge von lediglich 165 mm auf.

Von den als Rohdaten verfügbaren Nachweisen von *G. baloni* (n = 57) waren 49 % der Individuen Einzelfänge des jeweiligen Befischungsstreifens (bzw. Netz- oder Langleinenfanges), während nur 10 % der Exemplare von *G. cernua* (n = 420) einzeln gefangen wurden. Insbesondere bei der Verwendung von Kiemennetzen gelangen mehrfach Massenfänge des Kaulbarsches von bis zu 46 Individuen, während der individuenstärkste Befischungsstreifen mit Donaukaulbarschen nur 4 Individuen umfasste. Dies unterstützt die Angabe von Speciár & Vida (1995) und Botta et al. (1984), dass es sich außerhalb der Reproduktionszeit beim Donaukaulbarsch im Gegensatz zu *G. cernua* um eine einzelgängerisch lebende Fischart handelt.

Bei den in Tabelle 2 gelisteten Bestandserhebungen in der Donau fällt eine außerordentlich geringe Zahl von Nachweisen auf. Während es sich bei immerhin 0,3 % der insgesamt über 150.000 bestimmten Fische um Kaulbarsche handelte, war der Anteil des Donaukaulbarsches von 0,04 % fast um das zehnfache geringer. In anderen Worten war etwa jeder 2500ste in der Donau gefangene Fisch ein Donaukaulbarsch, bzw. nur ca. jeder 15.000ste Fisch ein 0+ Exemplar.

Unter Berücksichtigung des Befischungsaufwands (vorwiegend Elektrobefischungen untertags) ist bei den Nachweisen in Tabelle 2 eine erhöhte Fangwahrscheinlichkeit von Methoden erkennbar, die auch während der Nacht fängig sind (nächtliche Elektrobefischungen, Langleinen und über Nacht exponierte Kiemennetze). Dies ist anhand von Aquarienbeobachtungen plausibel, die zeigten, dass sich *baloni* (im Gegensatz zu *cernua*) untertags versteckt hält und erst in der Nacht aktiv wird (Botta et al., 1984).

Ein großräumiger Trend der Nachweis- oder Bestandsdichte im Längsverlauf der österreichischen Donau ist auf Basis der Daten nicht erkennbar. Bei manchen Erhebungen in Nebengewässern, etwa im Hüttinger Arm im Machland, war aber eine etwas höhere Nachweiszahl zu verzeichnen. Bei Migrationserhebungen mittels Reusen fällt auf, dass Donaukaulbarsche kaum in Zubringer aufgestiegen sind. Nachweise gelangen nur an der Melkmündung (Zitek et al., 2004a), wo stromauf des Reusenstandorts eine langsam fließende Strecke mit angebundenen Altarmen anschließt, sowie ein Einzelfang an der FAH Freudenau (Eberstaller et al., 2001).

Unter allen bekannten Fängen stechen jene vom Altarm Schönbühel quantitativ hervor, wo bei einer Reusenuntersuchung nahe der Anbindung an die Donau hunderte Donaukaulbarsche gefangen wurden (Zauner & Pinka, 1998; Siligato, 1999). Weil es sich dabei um eine zeitlich definierte Ein- und Rückwanderung von teils laichreifen Adultfischen handelte, ist dies als Laichmigration zu deuten, obwohl im Anschluss keine 0+ Donaukaulbarsche im Altarm nachgewiesen werden konnten.

Weitere gehäufte Nachweise an der österreichischen Donau beschränken sich auf die Fänge im Hüttinger Altarm im April/Mai 2008 (14 Individuen) und jene in der Stauwurzel KW Melk im Juli 2002 (12 Individuen), die überwiegend im Nahbereich des Ybbser Hafens gelangen (Csar & Gumpinger, 2009; Zauner & Ratschan, 2003). Auch diese Funde gelangen zu einer ähnlichen Jahreszeit wie jene am Schönbüheler Altarm. Daher wird angenommen, dass derartige einwanderbare Altarme bzw. Häfen wichtige Laichareale darstellen. Sowohl der Schönbüheler Altarm (Rohrdurchlässe) als auch der Hüttinger Altarm (Zubringer) wird durch eine oberstromige Anbindung leicht durchströmt, weist jedoch Altarmcharakter auf. Inwieweit diese

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

Tab. 2: **Fangzahl von *G. cernua* und *G. baloni* bei Freilanderhebungen an der Donau und in Zubringern,** gereiht in Fließrichtung; Methode zum Nachweis von *baloni* (EF .. Elektrofang; LL .. Langleine, UZ .. Uferzugnetz; MM .. Multimesh-Kiemennetz); n .. Anzahl der Individuen aller Arten exkl. unbestimmter 0+ Cypriniden; FS .. Fließstrecke, SW .. Stauwurzel, WRRL .. Monitoring Wasserrahmenrichtlinie, LIFE .. Monitoring eines Life-Projektes

Gewässerabschnitt	Jahr	n	*G. cernua*	*G. baloni*	davon 0+	Methode(n)	Quelle
Bestandserhebungen Donau							
FS Straubing-Vilshofen	2010/11	45.162	41	14	5	EF Tag/Nacht	Projekt
Kachlet bis Innmündung	2010	1.016	0	0	0	–	Projekt
Kachlet bis Innmündung	2011	1.097	3	0	0	–	Projekt
SW Jochenstein	2004	1.243	0	0	0	–	Projekt
SW Jochenstein	2011	3.282	220	2	2	MM	Projekt
Stau Jochenstein	2007	1.289	0	1	1	EF Nacht	WRRL
Stau Jochenstein	2007/08	5.308	66	1	0	EF Tag	WRRL
Stau Jochenstein	2008	194	0	0	0	–	Projekt
Stau Jochenstein	2011	4.107	43	0	0	–	Projekt
Stau Jochenstein	2011	1.059	2	0	0	–	WRRL
SW Aschach	1998	2.673	4	1	0	EF Tag	Projekt
SW Aschach	2008/09	2.684	1	1	1	EF Nacht	Projekt
SW Aschach	2010	4.511	2	4	0	LL, Netz, EF Tag	Projekt
Stau Aschach	2010	2.446	2	4	0	LL, EF Tag	Projekt
SW Abwinden-Asten	2006	4.584	0	0	0	–	Projekt
SW Abwinden-Asten	2008	824	0	0	0	–	Projekt
Stau Abwinden-Asten	2002	938	5	2	0	LL	Projekt
Stau Abwinden-Asten	2006	3.180	0	0	0	–	Projekt
SW Wallsee-Mitterkirchen	2006	2.752	0	0	0	–	Projekt
SW Wallsee-Mitterkirchen	2007	1.397	13	0	0	–	WRRL
SW Ybbs	2005	7.910	2	1	1	UZ	Projekt
SW Ybbs, Hüttinger Arm	2008	1.041	0	14	0	LL	Projekt
Stau Ybbs	2007	275	0	0	0	–	WRRL
SW Melk	2002	3.614	2	15	0	EF Tag	Projekt
SW Melk, Ybbsmündung	2006–08	4.361	0	0	0	–	LIFE
FS Wachau	1996/97	238	0	0	0	–	Projekt
FS Wachau	2000	1.590	0	0	0	–	Projekt
FS Wachau	2002/03	1.899	0	0	0	–	LIFE
FS Wachau	2005–07	18.015	9	0	0	–	LIFE
FS Wachau, Oberloiben	2007	1.631	4	0	0	–	WRRL
FS Wachau, Melk	2008	543	0	0	0	–	LIFE
FS Wachau, Oberloiben	2010	1.079	18	0	0	–	WRRL
SW Greifenstein	2010	641	0	0	0	–	Projekt
Stau Freudenau	2007	1.102	1	0	0	–	WRRL
Donaukanal	2004/05	4.007	0	0	0	–	Projekt
FS östlich von Wien	2002	814	0	0	0	–	Projekt
FS östlich von Wien	2005	8.658	20	0	0	–	Projekt
FS östlich von Wien	2007	6.311	7	2	0	LL	WRRL
FS östlich von Wien	2010	3.763	7	0	0	–	WRRL
Total		**157.238**	**472**	**62**	**10**		
% des Gesamtfangs (n)			**0,30**	**0,04**	**0,006**		
Bestandserhebungen große Zubringer							
Inn Stau Ingling	2007	498	3	1	0	MM	WRRL
Inn Stau Ingling	2010	94	2	1	0	?	WRRL
Inn Unterlauf	2008	886	0	0	0	–	WRRL
Pram Mündung in den Inn	2012	1.221	15	4	1	EF Tag	Projekt
Enns-Hafen / Donau	2008	1.518	0	3	0	LL, EF Tag	Projekt
March Hohenau	2007	1.293	0	0	0	–	WRRL
March Marchegg	2010	1.966	14	1	0	MM	WRRL
March Hohenau	2011	4.588	5	1	0	EF Nacht	Projekt
Total		**12.064**	**39**	**11**	**1**		
Migrationserhebungen Donau-Nebengewässer / Fischaufstiegshilfen (FAHs)							
Innbach Mündung	2008	2.584	0	0	0	–	Projekt
Aist Mündung	2009	460	0	0	0	–	Projekt
Naarn Mündung	2008	651	0	0	0	–	Projekt
Donau FAH Melk	2005–08	1.686	0	0	0	–	LIFE
Melk Mündung	2003	2.098	4	2	0	Reuse	LIFE
Pielach Mündung	2001/02	5.765	0	0	0	–	LIFE
Altarm Schönbühel	1996/97	4.024	11	690	0	Reuse	Projekt
Donau FAH Freudenau	1999/00	28.316	4	1	0	Reuse	Projekt
Fischa Mündung	1992–06	3.477	0	0	0	–	Projekt
Total		**49.061**	**19**	**693**	**0**		

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

geringe Durchströmung entscheidend für eine Nutzung als Laichhabitat ist, kann derzeit nicht beurteilt werden. Auch ob diese Migrationen in Nebengewässer mit Altarmcharakter obligat oder nur von einem Teil der Laichpopulationen durchgeführt werden, ist bis heute unbekannt.
Bei umfangreichen Erhebungen in einem einseitig angebundenen Altarm an der unteren Thaya fanden Lusk et al. (2001) ein auffällige Häufung von Donaukaulbarschen im Winter, während sie bei den übrigen Terminen fehlten. Offenbar nutzt *baloni* Altarme gezielt auch als Überwinterungshabitat.
Bemerkenswerterweise gelang bei Erhebungen in der Donau-Fließstrecke Wachau, aus der dieser individuenreiche Laichzug in den Schönbüheler Altarm dokumentiert wurde, im Hauptstrom bisher kein einziger Fang von *baloni* (Tabelle 2). Dies, obwohl in den letzten 15 Jahren dort intensive fischökologische Erhebungen durchgeführt und fast 25.000 Individuen gefangen und bestimmt wurden (Zauner et al., 2008). Dies deutet darauf hin, dass Verhaltensweisen bzw. die Mikrohabitatwahl der Art eine deutliche Unterrepräsentierung bei den üblichen Freilandmethoden zur Folge haben. Geringe Nachweiszahl müssen kritisch hinterfragt werden, weil aufgrund der eingeschränkten Fängigkeit der Art keine eindeutigen Rückschlüsse auf eine Seltenheit oder gar Gefährdung möglich sind.

Habitatwahl und Strömungspräferenz

Aufgrund der nur sporadischen Nachweisbarkeit der Art im Zuge von Bestandserhebungen sind Erkenntnisse zur Mikro-/Mesohabitatwahl nur schwierig abzuleiten oder statistisch abzusichern. Im Überblick lassen die bekannten Fundstellen auf eine Präferenz strukturreicher Habitate (Kiesbänke, Stauraumstrukturen, Hafen- und Altarmmündungen etc.) gegenüber monotonen Uferbereichen schließen. Ähnliche Beobachtungen machten Speciár & Vida (1995), die Bereiche mit Versteckmöglichkeiten, hartem Grund und einer gewissen Strömung als präferierte Habitate angeben.
Ein interspezifischer Vergleich der Verteilung von Kaulbarschfängen in Fluss-Kompartimenten (siehe Abbildung 6) lässt gewisse Schlüsse auf eine unterschiedliche Habitatnutzung der beiden heimischen Arten zu. Im Hinblick auf die absolute Habitatselektivität sind diese Daten hingegen nur bedingt aussagekräftig, weil die Kompartimente mit unterschiedlich hohem Aufwand befischt wurden. Es zeigt sich, dass *baloni* außerhalb der Reproduktionszeiten anteilig deutlich häufiger im Hauptstrom als in Altarmen oder Häfen gefangen wurde als *cernua*. Auch in Fließstrecken wurde *baloni* tendenziell in höheren Anteilen als *cernua* angetroffen. Auf Basis umfangreicher Erhebungen im Stauraum Freudenau (Waidbacher & Spolwind, 2000) konnten Waidbacher et al. (2006) eine Häufung der Donaukaulbarsch-Nachweise in der Stauwurzel gegenüber dem zentralen Stau erkennen.

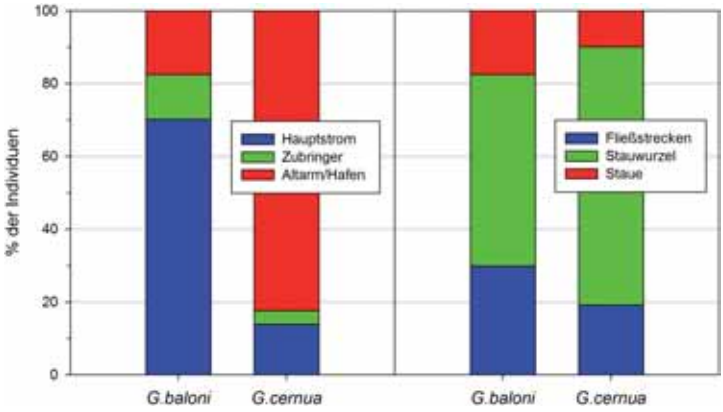

Abb. 6: Verteilung der Kaulbarsch-Fänge in unterschiedlichen Kompartimenten großer Flüsse (*G. baloni*: n = 57; *G. cernua*: n = 420). Nur jene Individuen aus Tabelle 2 mit genauem Fangort, exkl. Migrationserhebungen und Fängen zur Laichzeit

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

Diese Ergebnisse aus der österreichischen Donau bestätigen im Vergleich zum gewöhnlichen Kaulbarsch eine rheophilere Habitatpräferenz des Donaukaulbarsches, wie dies auch von Speciár & Vida (1995) in der ungarischen Donau gefunden wurde. Die Verbreitung von *baloni* – nur in der Donau und in Nebenflüssen, nicht aber wie *cernua* auch in Seen – weist diese Art als spezialisierte Fließgewässerart aus.
Auf Basis von Freilanderhebungen an der ungarischen Donau geben Speciár & Vida (1995) unterschiedliche Strömungspräferenzen von *G. baloni* und *G. cernua* an. Während sich der Kaulbarsch vorzugsweise in stagnierenden Bereichen nachweisen ließ, bevorzugte der Donaukaulbarsch langsam fließende Habitate mit 5 bis 15 cm s^{-1} Strömungsgeschwindigkeit und mied stagnierende Bereiche. Während der Laichzeit nutzte *baloni* allerdings häufiger auch Bereiche ohne Strömung.
Die Zusammenschau der fünf einheimischen Kleinperciden-Arten zeigt ein schönes Beispiel für eine ausgeprägte Nischendifferenzierung im Hinblick auf den Faktor Strömungsgeschwindigkeit (siehe Tabelle 3, Abbildung 7).

Tab. 3: **Strömungsbezogene Gilde** (nach Zauner & Eberstaller, 2000) **sowie Strömungspräferenz der heimischen, benthischen Percidenarten**

Art	Strömungsgilde	Präferierte Strömungsklasse	Quelle
Zingel streber	rheophil	60 cm s^{-1}	Zauner (1996)
Zingel zingel	oligorheophil	30 cm s^{-1}	Zauner (1996)
Gymnocephalus schraetser	oligorheophil	20 cm s^{-1}	Zauner (1996)
Gymnocephalus baloni	oligorheophil	10 cm s^{-1}	Vida & Speciár (1995)
Gymnocephalus cernua	indifferent	stagnierend	Vida & Speciár (1995)

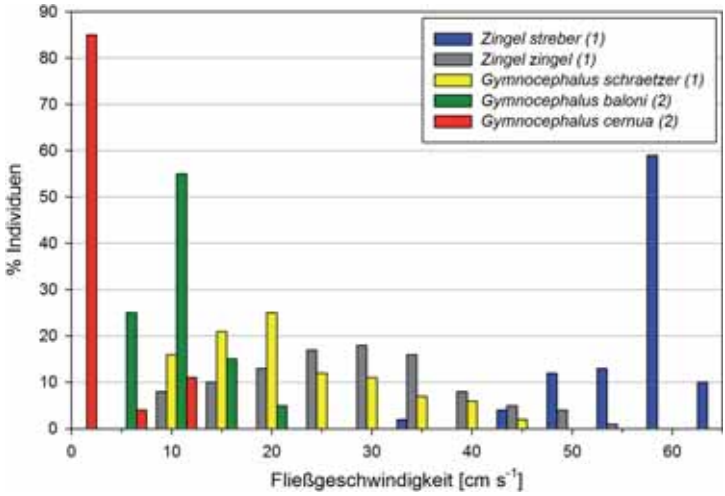

Abb. 7: Verteilung der Fänge heimischer, benthischer Perciden im Bereich unterschiedlicher Strömungsklassen. (1) .. aus Zauner (1996), Fließgeschwindigkeit 7 cm über Grund; (2) .. aus Speciár & Vida (1995), außerhalb der Laichzeit, keine nähere Angabe zur Tiefe der Geschwindigkeitsmessung

Zauner (1996) leitete von den Strömungspräferenzen der drei rheophileren Donauperciden Streber, Zingel und Schrätzer eine stark unterschiedliche Habitatverfügbarkeit in natürlichen, regulierten und staugeregelten Donauabschnitten ab. Im Freiland erhobene Abundanzen dieser drei Arten in unterschiedlich durch Stau beeinflussten Donauabschnitten sind sehr plausibel mit einer anhand des Faktors Strömungsgeschwindigkeit zu charakterisierenden Habitatqualität in Übereinstimmung zu bringen.

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

Anhand der von Speciár & Vida erarbeiteten Habitatnutzung können derartige Überlegungen auf die beiden Kaulbarsch-Arten erweitert werden. Die vom Donaukaulbarsch bevorzugten Strömungsgeschwindigkeiten liegen in der Staukette der österreichischen Donau auf großen Flächen vor. Nichtsdestotrotz gelingen Nachweise sowohl in den Stauen als auch in den Fließstrecken nur sehr selten bzw. weit weniger häufig als jene der ebenfalls als oligorheophil klassifizierten Arten *Zingel zingel* und *Gymnocephalus schraetser*. Dies kann neben den oben genannten methodischen bzw. im artspezifischen Verhalten von *G. baloni* begründeten Ursachen so interpretiert werden, dass Donauperciden-Populationen wesentlich durch weitere abiotische (z. B. Struktur der Uferzonen, Substrat, Verfügbarkeit von Nebengewässern, Temperatur-/Abflussregime) bzw. biotische Faktoren (z. B. interspezifische Konkurrenz, Prädation) strukturiert werden.

Vorschlag für eine Methode zur Bewertung des Erhaltungszustands

Grundlagen

Die Methodik zur Bewertung des lokalen Erhaltungszustands (EZ) nach Ellmauer et al. (2005) sieht Habitat-, Beeinträchtigungs- und Populationsindikatoren vor, die in Wertstufen von A bis C einzustufen sind. Diese Kategorien sind in Anlehnung an die Bewertung des Erhaltungszustandes in den Natura-2000-Standard-Datenbögen wie folgt definiert: A .. hervorragender EZ; B .. guter EZ; C .. durchschnittlicher bis beschränkter EZ. Der Populationsindikator geht als »knock out«-Indikator in die Gesamtbewertung ein – wenn dieser Indikator bei C liegt, dann ist automatisch der lokale EZ als C einzustufen. Als »günstiger lokaler EZ« werden von Ellmauer et al. (2005) die Kategorien A und B definiert.

Von der lokalen Bewertung des EZ klar zu trennen ist die Bewertung des EZ der Art in ihrem Verbreitungsgebiet, wie dies nach der FFH-RL nach folgenden Parametern vorgegeben wird. Der EZ einer Art wird gem. Art. 1 lit. i dann als günstig betrachtet, wenn:

- aufgrund der Daten über die Populationsdynamik der Art anzunehmen ist, dass diese Art ein lebensfähiges Element des natürlichen Lebensraumes, dem sie angehört, bildet und langfristig weiterhin bilden wird, und
- das natürliche Verbreitungsgebiet dieser Art weder abnimmt noch in absehbarer Zeit vermutlich abnehmen wird und
- ein genügend großer Lebensraum vorhanden ist und wahrscheinlich weiterhin vorhanden sein wird, um langfristig ein Überleben der Populationen dieser Art zu sichern.

Daten über den lokalen EZ einer Art dienen als wertvolle Grundlage für die Bewertung des EZ der jeweiligen Art im Verbreitungsgebiet der biogeographischen Region eines Mitgliedstaates.

Bewertungsmethode

Ob die Art tatsächlich derzeit in Österreich nur in ausgesprochen geringen Beständen vorkommt, was auf Basis der effektiv sehr geringen Nachweiszahlen angenommen werden könnte, lässt sich derzeit nicht mit Sicherheit ermitteln. Für die Bewertung eines günstigen lokalen Erhaltungszustandes (A oder B) werden vorsichtigerweise Fangzahlen angesetzt, die jedenfalls Populationsgrößen von mehreren hundert adulten Exemplaren pro Bewertungsabschnitt erwarten lassen. Aufgrund vieler unbekannter Einflussgrößen sind die Indikatoren nur als Experteneinschätzung zum derzeitigen Stand des Wissens zu verstehen.

Als räumliche Bezugsgröße wird ein Stauraum eines großen Flusses bzw. eine Fließstrecke in einer vergleichbaren Länge (ca. 10 bis 50 km) als Bewertungsabschnitt betrachtet. In diesem Abschnitt wird die Verfügbarkeit von hochwertigen Ufern in Nebengewässern als Habitatindikator vorgeschlagen. Anthropogene Beeinträchtigungen werden durch einen Indikator berücksichtigt, der die großräumige Vernetzung und allfällige hydrologische Verschlechterungen dieser Habitate berücksichtigt. Sowohl durch eine unzureichende Vernetzung als auch durch eine Beeinträchtigung der Laichhabitate durch Wellenschlag oder Schwall-Sunk-Phänomene kann die Reproduktion der Art potenziell beeinträchtigt werden.

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

Tab. 4: **Vorschlag für eine Bewertungsmethode für *Gymnocephalus baloni* in Österreich**

Habitatindikator	**A**	**B**	**C**
Habitatverfügbarkeit	Einseitig permanent angebundene Altarme UND durchströmte Nebenarme mit strukturreichen Ufern (inkl. Flachwasserzonen, Buchten, Totholz) im Bewertungsabschnitt mehrfach vorhanden	Einseitig permanent angebundene Altarme ODER durchströmte Nebenarme mit strukturreichen Ufern (inkl. Flachwasserzonen, Buchten, Totholz) im Bewertungsabschnitt vorhanden	Strukturreiche, angebundene Alt- oder Nebenarme fehlen im Bewertungsabschnitt
Beeinträchtigungsindikator	**A**	**B**	**C**
Habitatmonotonisierung, Vernetzung, hydrologische Beeinträchtigungen	Hochwertige Habitate (strukturreiche Uferzonen im Hauptstrom, in Nebengewässern oder Zubringern) großräumig (>50 km) vernetzt UND überwiegend nicht durch Wellenschlag und nicht durch anthropogen deutlich erhöhte Wasserspiegelschwankungen beeinträchtigt	Hochwertige Habitate über Strecken von zumindest 25 km vernetzt; höchstens teilweise durch Wellenschlag UND nur geringfügig durch anthropogen erhöhte Wasserspiegelschwankungen beeinträchtigt	Hochwertige Habitate fehlen, sind schlecht vernetzt ODER überwiegend durch Wellenschlag bzw. anthropogen wesentlich erhöhte Wasserspiegelschwankungen beeinträchtigt
Populationsindikator	**A**	**B**	**C**
Größte Laichpopulation (zielgerichtete Methode für G. baloni)	Einwanderung von gesamt mehr als 500 adulten Individuen in ein oder mehrere potenziell geeignete(s) Laichgewässer dokumentiert	Einwanderung von gesamt 50–500 adulten Individuen in ein oder mehrere potenziell geeignete(s) Laichgewässer dokumentiert	Keine Einwanderung von gesamt mehr als 50 adulten Individuen in potenziell geeignete(s) Laichgewässer dokumentiert
Alternativ: Nachweisfrequenz (umfassende Erhebung mehrerer Schutzgüter)	Bei umfangreichem Erhebungsprogamm (ca. 10 km elektrisch befischte Uferlänge + ergänzende Methoden) gelingt der Nachweis von mehr als 10 Donaukaulbarschen inkl. juveniler Tiere	Bei umfangreichem Erhebungsprogamm (ca. 10 km elektrisch befischte Uferlänge + ergänzende Methoden) gelingt der Nachweis von 4–10 Donaukaulbarschen	Bei umfangreichem Erhebungsprogamm (ca. 10 km befischte Uferlänge + ergänzende Methoden) gelingt der Nachweis von weniger als 4 Donaukaulbarschen

Methodische Empfehlungen zur Erfassung des Populationsindikators

Als zielgerichtete Methode zur Erhebung des Populationsindikators des Donaukaulbarsches (siehe Tabelle 4) wird die Bestimmung der Größe von Laichpopulationen durch Reusenerhebungen vorgeschlagen (vgl. Zauner & Pinka, 1998). Dies ist verständlicherweise nur in Gewässerabschnitten möglich, wo Nebengewässer vorhanden sind, in die Laichmigrationen stattfinden können.

Die bekannte Einwanderung in den Schönbüheler Altarm setzte Mitte April beim Anstieg der Wassertemperaturen auf etwa 10 °C ein. Reusenerhebungen sollten zumindest über den Zeitraum von 1 bis 2 Monaten durchgeführt werden, um eine Laichpopulation quantitativ erfassen zu können. Sie erfordern aufgrund des Zeit- und Materialaufwandes nicht unerhebliche Kosten. Als Unsicherheit bei der Interpretation der Ergebnisse verbleibt das noch mangelhafte Wissen, ob derartige Wanderungen obligat oder nur von Teilen der gesamten Population durchgeführt werden.

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

In der Regel werden Erhebungen zur Ermittlung des lokalen Erhaltungszustandes von Fischen in artenreichen Gewässern, beispielsweise im Rahmen von Naturverträglichkeitsstudien oder Monitoringaktivitäten, nicht zielgerichtet auf eine einzige, sondern mehrere potenziell vorkommende FFH-Fischarten durchgeführt. Daher erscheint eine kombinierte Erhebung mehrerer Schutzgüter in der Praxis kosteneffizienter und besser tauglich. Im Fall des Donaukaulbarsches stößt dieser Zugang allerdings aufgrund der geringen Nachweisfrequenz an seine Grenzen.

Zum Nachweis von Donaukaulbarschen am ehesten erfolgversprechend haben sich Strukturbefischungen mit der Polstange, nächtliche Elektrobefischungen und ergänzende Methoden wie Langleinen und Multimesh-Netze erwiesen. Juvenile Tiere konnten wiederholt auch mit Uferzugnetzen nachgewiesen werden. Generell erbrachten Befischungen im Nahbereich von strukturreichen Uferzonen, Altarmmündungen oder Häfen am ehesten Funde, insbesondere im Frühjahr und Frühsommer.

Weil Nachweise des Donaukaulbarsches zwar selten, aber in unterschiedlichen Habitattypen gelingen bzw. das Wissen über dessen Habitatwahl noch deutliche Lücken aufweist, erscheint eine ausschließliche Beprobung von für die Art als günstig eingeschätzten Habitaten wenig zielführend. Stattdessen wird eine annähernd repräsentative Beprobung unterschiedlicher Mesohabitate in einem Bewertungsabschnitt vorgeschlagen, die Methoden wie Elektrofischerei, Uferzug-, Netz- und Langleinenerhebungen umfassen kann. Dadurch ist auch eine hohe Synergie mit den in großen Flüssen zum Wasserrahmenrichtlinien-Monitoring üblichen Methoden gegeben (vgl. BMLFUW, 2010).

Zur Absicherung der Ergebnisse des alternativen Populationsindikators »Nachweisfrequenz« sind Freilanderhebungen zu zwei oder mehreren Terminen empfehlenswert, wobei die erforderliche Nachweiszahl pro Bewertungsklasse bei deutlich höherem kumulativem Befischungsaufwand (z. B. mehr als 10 km befischter Uferlänge) entsprechend höher anzusetzen ist. Um eine Unter- oder Überrepräsentierung zu vermeiden, sollen diese Erhebungen außerhalb der Hauptmigrations- und Laichzeit (ca. Mitte April bis Ende Juni) erfolgen.

Ausblick

Gemeinsam mit Arten wie Sterlet, Wolgazander, Zope oder Sichling handelt es sich beim Donaukaulbarsch um einen der seltensten und am »potamalsten« verbreiteten Fische der heimischen Fauna. Zugleich bestehen bei diesen Arten besonders hohe Wissensdefizite. Daher sind für einen gezielten Schutz Grundlagenuntersuchungen dringend erforderlich. Dies betrifft insbesondere naturschutzrelevante Aspekte wie Habitate früher Lebensstadien (Laich- und Juvenilhabitate) oder die Größe der Populationen und deren Entwicklung. Wie der aktuelle Erstnachweis von *G. baloni* an der steirisch-slowenischen Mur zeigt, ist auch das Verbreitungsgebiet dieser Art in Österreich noch unvollständig erfasst. Es bleibt abzuwarten, ob noch weitere Funde aus Tieflandflüssen wie z.B. Leitha, Pinka, Raab oder direkten Donau-Zubringern in Österreich auftauchen.

Danksagung

Für hilfreiche Informationen oder Literatur bedanke ich mich herzlich bei folgenden Personen: Vinzenz Bammer, Klaus Berg, Thomas Ellmauer, Christian Frangez, Marijan Gaber, Matthias Geiger, Wolfgang Gessl, Stefan Guttmann, Pavel Jurajda, Hubert Keckeis, Vladimir Kováĉ, Stanislav Lusk, Martin Mühlbauer, Dirk Neumann, Stephan Paintner, Meta Povž, Georg Rakowitz, Zoltán Sallai, Michael Schabuss, Bernhard Schmall, Kurt Seifert, Helmut Wellendorf, Christian Wiesner, Gerald Zauner und Horst Zornig.

QUELLEN

Balzer, B., Schröder, E. & Ssymank, A. (2004): Ergänzung der Anhänge zur FFH-Richtlinie auf Grund der EU-Osterweiterung. Natur und Landschaft 79 (4): 145–151.

Bammer, V. (schriftl. Mittlg., 2011): Fischartliste der Gewässerzustandsüberwachung in den Jahren 2007 und 2010 am Unterer Inn, Messstelle Ingling. Bundesamt für Wasserwirtschaft, Institut für Gewässerökologie, Fischereibiologie und Seenkunde.

Bastl, I. (1988): On the reproduction biology of three *Gymnocephalus* species (Pisces: Percidae). Práce Ústavu Rybárstva a Hydrobiológie 6: 9–31.

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

Berg, K., Scheder, C. & Gumpinger, C. (2009): Studie zur Festlegung einer ökologisch begründeten Restwassermenge im Unterlauf der Enns (Teil Ökologie). I. A. Amt d. OÖ. Landesregierung, Umwelt und Wasserwirtschaft, Abt. Anlagen-, Umwelt- und Wasserrecht. 103 S.

Botta, I., Keresztessy, K. & Pinter, K. (1984): *Gymnocephalus baloni* Holčík & Hensel, 1974 (Percidae) – a new member of Hungarian fish fauna. Aquacultura hungarica (Szarvas): 4: 39–42.

BMLFUW (Hrsg., 2010): Leitfaden zur Erhebung der biologischen Qualitätselemente. Teil A1 – Fische. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft. Feb. 2010. 80 S.

Csar, D. & Gumpinger, C. (2009): Die Migration der Fischfauna im Unterlauf der Aist. Bericht im Auftrag des Amtes der Oberösterreichischen Landesregierung, Wels, 104 S.

Eberstaller, J., Pinka, P. & Honsowitz, H. (2001): Überprüfung der Funktionsfähigkeit der Fischaufstiegshilfe am Donaukraftwerk Freudenau, Schriftenreihe der Forschung im Verbund, Bd. 68.

Ellmauer, T. et al., (Hrsg., 2005): Entwicklung von Kriterien, Indikatoren und Schwellenwerten zur Beurteilung des Erhaltungszustandes der Natura 2000-Schutzgüter. Band 2: Arten des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. I. A. d. neun österr. Bundesländer, des BMLFUW und der Umweltbundesamt GmbH. 902 S.

Freyhof, J. (2009): Rote Liste der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische. 5. Fassung. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(1): 291–316.

Freyhof, J. (2011): *Gymnocephalus baloni*. In: IUCN (2012). IUCN Red List of Threatened Species. Version 2012.1. http://www.iucnredlist.org.

Geiger, M. F. (2006): A morphometric and molecular study of selected European populations of *Gymnocephalus cernuus* (Linnaeus, 1758) (Pisces: Teleostei: Percidae). Diplomarbeit Univ. München, 136 S.

Geiger, M. F. & Schliewen, U. K. (2010): *Gymnocephalus ambriaelacus*, a new species o ruffe from Lake Ammersee, southern Germany. Spixiana 33: 119–137.

Harka, Á. (1984): New member in the fish fauna of the river Tisza: The Balon ruff (*Gymnocephalus baloni* Holčík & Hensel 1974. Tiscia (Szeged) Vol. XIX, 179–182.

Harka, Á. & Sallai, Z. (2007): Ungarische Fischfauna. Széles durbincs – *Gymnocephalus baloni* Holčík & Hensel, 1974. http://www.tankonyvtar.hu/hu/tartalom/tkt/magyarorszag-halfaunaja/ch05s76.html.

Holčík, J. & Hensel, K. (1974): A new species of *Gymnocephalus* (Pisces: Percidae) from the Danube, with Remarks on the Genus. Copeia 2: 471–486.

Jurajda, P. Černý, J. (1997): *Gymnocephalus baloni*, a new fish species in the Czech Republic. Folia Zoologica 46 (1): 86–88.

Kováĉ, V. (1993): Early development of the Balon's ruff, *Gymnocephalus baloni* Holčík & Hensel, 1974. Folia Zoologica 42 (4): 349–360 Bratislava, Slovakia.

Kováĉ, V. (1996): Early development of Hybrid *Gymnocephalus baloni* x *Gymnocephalus schraetser*. Acta Universitatis Carolinae Biologica 39: 173–189.

Lusk, S., Halačka, K., Lusková, V. & Horák, V. (2001): Annual dynamics of the fish stock in a backwater of the River Dyje. Regul. Rivers: Res. & Mgmt. 17: 571–581.

Nagy, Š. (1985): The food of three sympatric species of ruff (*Gymnocephalus cernuus*, *G. schaetser* and *G. baloni*) in the side arms of the Danube at Haka. Práce Laboratória rybárstva a hydrobiology (5): 101–138.

Papoušek, I, Luskova, V., Lusk, S. & Košćo, J. (2008): Occurrence and genetic diversity of Striped ruffe *Gymnocephalus schraetser* and Danube ruffe *Gymnocephalus baloni* in the Czech Republic. Biodiverzita ichtyofauny ČR (VII): 88–95.

Povž, M., Mracovčić, M. & Kerovec, M. (1997): The first find of balon's ruffe (*Gymnocephalus baloni*) in the river Drava in Slovenia and Croatia. Folia Zoologica 46(2): 189–190.

Ratschan. C. & Zauner, G. (in prep.): Fischökologische Erhebungen im Pram- und Aschach-Unterlauf. I. A. OÖ Landesregierung.

Schmall, B. & Ratschan, C. (2011): Die historische und aktuelle Fischfauna der Salzach – ein Vergleich mit dem Inn. Beitr. Naturk. Oberösterreichs 21: 55–191.

Siligato, S. (1999): Spawning migration of Balon's ruffe into a Danubian side branch in Austria. J. Fish Biol. 55: 376–381.

Sivkov, Y. (1985). Morphological characteristics of Gymnocephalus baloni Holčík et Hensel, 1974 (Pisces, Percidae): A new species to the bulgarian ichthyofauna. Acta zool. Bulgarica 27: 10–19.

Speciár, A. & Vida, A. (1995): Comparative study of *Gymnocephalus cernuus* (Linnaeus, 1758) and *G. baloni* Holčík & Hensel, 1974 (Pisces, Pervidae). Miscellanea Zoologica Hungarica 10, 103–116.

Waidbacher, H. & Spolwind, R. (2000): Beschreibung der räumlichen und zeitlichen Verteilung ausgewählter Zönosen im Einflussbereich des KW Freudenau. Boku Wien, Abt. f. Hydrobiologie, Fischereiwirtschaft u. Aquakultur.

Waidbacher, H., Straif, M., Drexler, S. (2006): Erhebung und Einschätzung des Erhaltungszustandes der in Anhang II und V der FFH-Richtlinie genannten und in Wien vorkommenden und geschützten Fischarten. Berichtsjahr 2006. 82 S.

Wiesner, C., Schotzko, N., Cerny, J., Guti, G., Davideanu, G. & Jepsen, N. (2007). Technical report with results from the fish sampling and analyses from the Joint Danube Survey 2007. International Commission for the Protection of the Danube River, Vienna. 73 S.

Wolfram, G. & Mikschi, E. (2007): Rote Liste der Fische (Pisces) Österreichs. p. 61–198. In: Zulka, K. P. (Red.): Rote Liste gefährdeter Tiere Österreichs, Teil 2: Kriechtiere, Lurche, Fische, Nachtfalter, Weichtiere. Grüne Reihe des Lebensministeriums Band 14/2. Böhlau-Verlag, Wien, Köln, Weimar.

Woschitz, G. (2006): Rote Liste gefährdeter Fische (Pisces) in der Steiermark. I. A. d. Amtes d. Steiermärkischen Landesregierung, FA 10A und FA 13. 87 S.

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

Zauner, G. (1996): Ökologische Studien an Perciden der oberen Donau. Biosystematics and Ecology Series No. 9. Österr. Akademie der Wissenschaften, Wien: 78 S.
Zauner, G. & Pinka, P. (1998): Fischökologische Beweissicherung der Altarmdotation »Schönbüheler Altarm« (Donau, Niederösterreich, Wachau). Stapfia 52, zugleich Kataloge des OÖ. Landesmuseums N. F. 126, 23–144.
Zauner, G. & Eberstaller, J. (2000): Classification scheme of the Austrian fish fauna based on habitat requirements. Verh. Internat. Verein. Limnol. 27: 2101–2106.
Zauner, G., Pinka, P. & Jungwirth, M. (2000): Fischökologie. Wasserwirtschaftliches Grundsatzkonzept Grenzmur Phase I. Projektträger: Ständige Österreichisch-Slowenische Kommission für die Mur. Studie i.A. der Stmk. LR, Fachabt. IIIa. 66 S.
Zauner, G. & Ratschan, C. (2003): Fischökologische Evaluierung der Biotopprojekte Ybbser-Scheibe und Diedersdorfer Haufen. Studie i. A. der Wasserstraßendirektion. 70 S.
Zauner, G., Ratschan, C. & Mühlbauer, M. (2008): Life Natur Projekt Wachau. Endbericht Fischökologie. I. A. Arbeitskreis Wachau & Via Donau. 209 S.
Zhylka, O. (2008): Biological data on the Danube Ruffe, *Gymnocephalus baloni* Holčík et Hensel, 1974, in the Desna river, Ukraine. Acta Ichthyologica et Piscatoria 38 (1): 45–46.
Zitek, A., Schmutz, S. & Jungwirth, M. (2004a): Fischökologisches Monitoring an den Flüssen Pielach, Melk und Mank im Rahmen des EU-LIFE Projektes »Lebensraum Huchen«. Endbericht. Univ. f. Bodenkultur, Institut für Hydrobiologie und Gewässermanagement. 113 S.
Zitek, A., Schmutz, S., Unfer, G. & Ploner, A. (2004b): Fish drift in a Danube sidearm-System: I. Site-, inter- and intraspecific patterns. J. Fish Biol. 5: 1319–1338.
Sallai, Z. (1998): Report about the finished work of the Fish Faunistical Workgroup, in 1998. http://www.nimfea.hu/tagszervezeteink/halfaunisztika/indexeng.htm.
Sallai, Z. & Kontos, T. (2005): Fishfaunistical monitoring of the Hungarian part of the River Drava (1999-2004). Natura Somogyiensis 7: 75–104.
Sallai, Z. & Kontos, T. (2008): Data to the fish fauna of Croatian Drava sections. In: Purger, J. J. (ed.): Biodiversity studies along the Drava river. Univ. Pécs. S. 549–274.

Österreichs Fischerei *Jahrgang 65/2012* *Seite 231–235*

Der italienische Hecht – eine neue Spezies, zwei Namen: *Esox cisalpinus* und *E. flaviae*

Johannes Schöffmann
Lastenstraße 25, A-9300 St. Veit/Glan; E-Mail: j.schoeffmann@hotmail.com

Während der Messinischen Salinitätskrise vor etwa 5 Mio. Jahren, als das Mittelmeer teilweise oder vollständig ausgetrocknet war, floss oligohalines Wasser aus der Paratethys ins mediterrane Becken, wodurch eine Anzahl größerer und kleinerer Seen entstanden. Diese Epoche am Ende der Salinitätskrise, bekannt auch unter dem Namen »Lago Mare«, spielte eine wesentliche Rolle bei der Zuwanderung primärer Süßwasserfische danubischer Herkunft und ihrer Verbreitung rund um das Mittelmeerbecken (Bianco, 1990). Die Barriere der Alpen isoliert die Süßwasserfauna der Apenninenhalbinsel vom Rest Europas und führte dazu, dass sich auf dem italienischen Festland viele endemische Formen entwickelten und nur wenige nicht endemische Arten vorkommen. Einige dieser Arten sind entweder erst in jüngerer Zeit aus dem Adriabecken zugewandert oder es handelt sich um kryptische Endemiten (Šlechtová et al., 2004). Etwa 15 autochthone Süßwasserfischarten Italiens, die man zuvor als konspezifisch mit transalpinen Arten einstufte, wurden erst kürzlich als endemische Arten klassifiziert. Diese revidierten Taxa befinden sich vor allem innerhalb der Gattungen Scardinius, Telestes, Squalius und Gobio (Bianco & Delmastro, 2011). Wie genetische Studien zeigen, gehören die im nördlichen Adriaraum heimischen Äschen (*Thymallus thymallus*) einer höchst divergenten Evolutionslinie an, die stark von den übrigen Äschenpopulationen Europas abweicht (Sušnik et al., 2001; Weiss et al., 2002) und sich seit etwa 4 Mio. Jahren isoliert entwickelt hat (Marić et al.,

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Österreichs Fischerei

Jahr/Year: 2012

Band/Volume: 65

Autor(en)/Author(s): Ratschan Clemens

Artikel/Article: Verbreitung, Habitatwahl und Erhaltungszustand des Donaukaulbarsches (Gymnocephalus baloni Hol?ík & Hensel, 1974) in Österreich 218-231