

Verbreitungskarten beruhend auf GZÜ-Daten von 2010 – 2012 und 2013 – 2015

Teil 1: Leitarten des Rhithrals: Epirhithral,
Metarhithral, Hyporhithral groß und klein, sowie
Schmerlen- und Gründlingsbäche

LUKAS HUNDRITSCH, FLORIAN KEIL, HAIMO PRINZ, BRIGITTE SASANO,
WOLFGANG HAUER, VINZENZ BAMMER, REINHARD HAUNSMID
*Bundesamt für Wasserwirtschaft, Institut für Gewässerökologie und
Fischereiwirtschaft, Scharfling 18, A-5310 Mondsee (BAW-IGF)*

Abstract

Distribution charts based on GZÜ Data from 2010 to 2012 and 2013 – 2015 Part 1: Dominant species of the rhithron: epirhithron, metarhithron, hyporhithron large and small, plus loach and gudgeon streams.

This article contains distribution charts based on data collected from monitoring in connection with the EU Water Framework Directive (WFD, Wasserrahmenrichtlinie). The data presented are from the biological quality element fish and, as directed by the WFD, the selection of the monitoring sites was based on hydromorphological pressures, so the distribution charts are not classical species distribution charts. The time frame of the data collection ranges from 2010 to 2015, the second and the third monitoring period. For this article only data of dominant species, according to the reference fish communities (Leitbilder), from water bodies in the rhithron (upper and lower trout region, small and large grayling region and loach- und gudgeon streams) are used. Also included are pie charts depicting the age structure assessment of the dominant and subdominant species in these waters, which is a metric of the Austrian national fish assessment method, FIA (Fish Index Austria).

Einleitung

Es handelt sich bei diesem Artikel um den 1. Teil von Verbreitungskarten des biologischen Qualitätselementes Fische (BOE-Fische) beruhend auf den Daten von zwei Gewässerzustandsüberwachungsperioden (GZÜ-Perioden), der zweiten Periode von 2010 bis 2012 und der dritten Periode von 2013 bis 2015 (basierend auf der Gewässerzustandsüberwachungsverordnung GZÜV, 2006), die am Institut für Gewässerökologie und Fischereiwirtschaft des Bundesamtes für Wasserwirtschaft in Scharfling (BAW-IGF) in der Fischdatenbank Austria (FDA) verwaltet und aufbereitet wurden (Sasano B. et al., 2009). Wie auch schon bei den ersten beiden veröffentlichten Teilen aus der GZÜ-Periode 2007 – 2009 handelt es sich bei den Darstellungen um keine flächendeckenden Artkartierungen, sondern um Messstellen, die vorwiegend anhand hydromorphologischer Belastungen ausgewählt wurden. Den Verbreitungskarten beigelegt sind die Alters-

strukturbewertungen der jeweiligen Fischart bezogen auf alle GZÜ-Stellen in den Perioden 2010 – 2015, an denen die behandelte Fischart als Leit- oder typische Begleitart laut Leitbildkatalog (BAW-IGF, 2017) ausgewiesen war. Es wird nicht nur angegeben, an welchen Stellen die jeweilige Fischart nachgewiesen wurde, sondern zusätzlich noch, an wie viel Prozent der Messstellen die Fischart einen »sehr guten«, »guten«, »befriedigenden«, »unbefriedigenden« oder »schlechten Altersstrukturaufbau« aufweist. Dieser 1. Teil der GZÜ-Perioden 2010 – 2015, der die Leitarten des Epirhithrals, Metarhithrals, Hyporhithrals (Hyporhithral klein, Hyporhithral groß) sowie der Schmerlen- und Gründlingbäche behandelt folgende Fischarten: Aalrutte (*Lota lota*), Aitel (*Squalius cephalus*), Äsche (*Thymallus thymallus*), Bachforelle (*Salmo trutta fario*), Bachschmerle (*Barbatula barbatula*), Elritze (*Phoxinus phoxinus*), Gründling (*Gobio gobio*), Huchen (*Hucho hucho*) und die Koppe (*Cottus gobio*).

Details zu den gesetzlichen Grundlagen zur Auswahl der Messstellen gemäß GZÜV als auch zu den unterschiedlichen Messstellentypen können dem Rhithral-Teil der Verbreitungskarten beruhend auf GZÜ-Daten von 2007 – 2009: Leitarten des Rhithrals: Epirhithral, Metarhithral, Hyporhithral groß und klein sowie Schmerlen- und Gründlingbäche entnommen werden (Hundritsch et al. 2013).

Umsetzung

Sowohl bei der operativen als auch bei der überblicksweisen Überwachung muss sich betreffend der Probenahme, der Wahl des Beprobungszeitraums und der Bewertung der erhobenen Daten des BOE-Fische an den »Leitfaden zur Erhebung der biologischen Qualitätselemente A1 – Fische (in der aktuellen Fassung) gehalten werden. Die Probenahme und Analyse im Falle des BOE-Fische erfolgen durch einen gewerberechtlich oder nach dem Ziviltechnikergesetz 1993 Befugten, wobei im Falle des Vorliegens eines ungünstigen Messergebnisses die jeweilige Messung wiederholt werden muss. Wie diese sogenannte Plausibilitätsprüfung der Bewertungsergebnisse gestaltet ist, kann im Detail wiederum der GZÜV in der aktuellen Fassung entnommen werden.

Die Bewertung des fischökologischen Zustands beruht auf einer am Institut für Gewässerökologie und Fischereiwirtschaft in Scharfling entwickelten Bewertungsmethode, dem sogenannten »Fisch Index Austria« oder FIA. Details zu den Berechnungsgrundlagen für den FIA können auch dem BAW-Band 23 »Erstellung einer fischbasierten Typologie österreichischer Fließgewässer sowie einer Bewertungsmethode des fischökologischen Zustandes gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie« (Haunschmid et al. 2006) entnommen werden.

Für alle biologischen Qualitätselemente gilt als Zielzustand der sehr gute oder gute ökologische Zustand, wobei immer jenes Qualitätselement mit dem schlechtesten Ergebnis für die Beurteilung des Wasserkörpers herangezogen wird. Anhand der Tabelle 1 können jene Messstellen, bei denen der Zielzustand aus Sicht des BOE-Fische erreicht wurde (kein Handlungsbedarf), von jenen Stellen, bei denen der Zielzustand noch nicht erreicht wurde (Handlungsbedarf, Bewertungskategorie mäßig, unbefriedigend oder schlecht), unterschieden werden. Laut WRRL müssen alle Gewässer in Österreich zumindest den Zielzustand »guter ökologischer Zustand« aufweisen, wobei eine schrittweise Erreichung des Zielzustandes aller Gewässer bis Ende 2015, 2021 bzw. 2027 vorgesehen ist. Bei erheblich veränderten Gewässern ist nicht der gute ökologische Zustand sondern das gute ökologische Potential als Zielzustand definiert. Details dazu können dem »Leitfaden zur Bewertung erheblich veränderter Gewässer – Biologische Definition des guten ökologischen Potentials« (Eberstaller et al., 2009) entnommen werden.

Messstellen in den GZÜ-Perioden 2010 – 2015

In den beiden GZÜ-Perioden wurden insgesamt 1548 Messstellen befischt bzw. abgeschlossen und als plausibel beurteilt (siehe Abbildung 1). Auch in diesen beiden Perioden liegen die Messstellen in der Mehrzahl in Gewässerabschnitten mit rhithralem Charakter. Im Epirhithral und Metarhithral liegen über 1000 Befischungen. In diesen beiden Fischregionen liegt anhand der FIA-Bewertung bei 468 Stellen kein Handlungsbedarf vor, d.h. eine FIA Zustandsbewertung mit sehr gut oder gut. Im Hyporhithral klein und Hyporhithral groß liegen 208 Befischungsstellen, bei mehr als der Hälfte davon (178 Stellen) liegt Handlungsbedarf vor. In der Fischregion Schmerlenbach wurden insgesamt 20 Stellen befischt, bei 17 davon liegt Handlungsbedarf vor. 71 Stellen liegen in der Fischregion Gründlingsbach, davon herrscht nur bei 8 Befischungen kein Handlungsbedarf. (siehe Tabelle 1)

In potamalen Gewässern (Epipotamal klein, Epipotamal mittel, Epipotamal groß und Metapotamal) liegen insgesamt 218 Befischungsstellen, davon liegt anhand der FIA-Bewertung bei 63 Stellen kein Handlungsbedarf vor. Die geringste Anzahl an Messstellen

Messstellen der GZÜ-Periode 2010–2015

Fischregionen

- keine Angaben
- Epirhithral
- Metarhithral
- Schmerlenbach
- Hyporhithral klein
- Gründlingsbach
- Hyporhithral groß
- Epipotamal klein
- Epipotamal mittel
- Epipotamal groß
- Metapotamal

Fischbioregionen

- A vergletscherte Zentralalpen »Gletscherbäche«
- B unvergletscherte Zentralalpen und deren Ausläufer und Grauwacken
- C Südalpen
- D Inneralpine Beckenlandschaften
- E Östliche Flach- und Hügelländer und Grazer Feld
- J Bayr. österr. Alpenvorland und Flysch
- K Granit u. Gneisgebiet der böhm. Masse
- M Kalkvoralpen und Nördliche Kalkhochalpen
- P Flysch, Helvetikum und Alpenvorland in Vorarlberg
- Messstellen

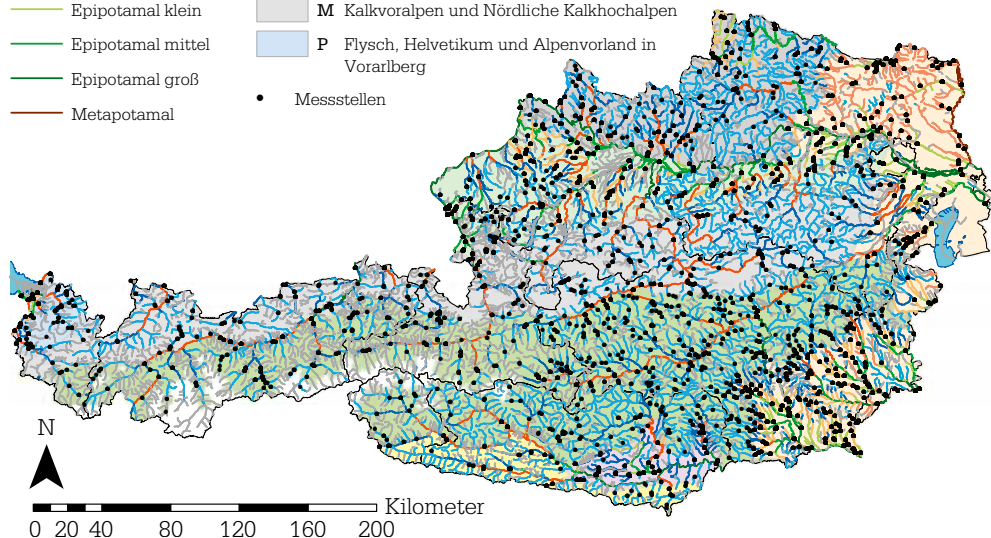


Abbildung 1: Messstellen der GZÜ-Perioden 2010 – 2015 mit Fischbioregionen ohne die 9 Sondertypen (Große Flüsse) und Fischregionen im Hintergrund.

weist das Metapotamal mit 4 und der Schmerlenbach mit 20 Stellen auf, was sich durch wenige entsprechende Fließgewässer dieser Regionen erklären lässt. Bezüglich der Fischbioregionen liegen die meisten Stellen (507) in den Unvergletscherten Zentralalpen und deren Ausläufern gefolgt von den Östlichen Flach- und Hügelländern und Grazer Feld mit 354 Stellen und 206 Stellen im Bayer. Österr. Alpenvorland und Flysch. Die geringste Anzahl an Messstellen liegt in den Vergletscherten Zentralalpen (5) und in den Südalpen (40) und in der Fischbioregion Flysch, Helvetikum und Alpenvorland in Vorarlberg (56). (siehe Tabelle 1)

Tabelle 1: Anzahl der in der GZÜ-Periode 2010 – 2012 und 2013 – 2015 befischten Stellen, für die eine FIA-Bewertung stattgefunden hat. Aufgegliedert nach Fischbioregion, Fischregion und danach, ob aufgrund der FIA-Bewertung ein Handlungsbedarf (H.) oder kein Handlungsbedarf (k. H.) besteht.

		FISCHREGIONEN																					
		Epirithral		Metarithral		Schmerlenbach		Hyporithral klein		Gründlingsbach		Hyporithral groß		Epipotamal klein		Epipotamal mittel		Epipotamal groß		Metapotamal		Gesamtergebnis	
Fischbioregionen		k.H.	H.	k.H.	H.	k.H.	H.	k.H.	H.	k.H.	H.	k.H.	H.	k.H.	H.	k.H.	H.	k.H.	H.	k.H.	H.		
	Vergletscherte Zentralalpen	1	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
	Unvergletscherte Zentralalpen und deren Ausläufer	181	189	24	77	0	0	0	0	0	0	3	28	0	0	0	1	2	2	0	0	507	
	Südalpen	24	6	8	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	40	
	Inneralpine Beckenlandschaften	4	5	8	7	0	0	0	2	0	0	0	4	0	0	8	2	2	4	0	0	46	
	Östliche Flach- und Hügelländer, Grazer Feld	12	18	16	36	3	17	9	35	8	63	1	13	15	40	11	31	9	13	3	1	354	
	Bayer. Österr. Alpenvorland und Flysch	28	20	27	17	0	0	11	34	0	0	0	20	0	5	8	19	0	17	0	0	206	
	Granit und Gneisgebiet der böhm. Masse	14	42	13	29	0	0	0	10	0	0	3	12	0	1	3	4	0	5	0	0	136	
	Kalkvoralpen und Nördl. Kalkhochalpen	58	68	34	24	0	0	0	0	0	0	3	8	0	0	2	0	0	1	0	0	198	
	Flysch, Helvetikum und Alpenvorland in Vorarlberg	11	10	3	11	0	0	0	2	0	0	0	10	0	1	0	7	0	1	0	0	56	
Gesamtergebnis		333	360	135	203	3	17	20	83	8	63	10	95	15	47	32	64	13	43	3	1	1548	
		693		338		20		103		71		105		62		96		56		4			

Verbreitungskarten und Altersstrukturbewertungen

Wie aus Abbildung 2 ersichtlich, liegen allen Verbreitungskarten die 9 in Österreich vorkommenden Fischbioregionen ohne die 9 Sondertypen (Große Flüsse) zugrunde. Wimmer & Chovanec (2000) unterschieden auf der Grundlage abiotischer Kenngrößen und auf dem flächigen Ansatz der Ökoregionen aufbauend 17 Fließgewässertypen sowie 9 Sondertypen (Große Flüsse mit einer Einzugsgebietsgröße >2500 km²), aus denen sich zuerst die Bioregionen und danach die 9 fischökologisch relevanten Bioregionen (Fischbioregionen) ableiten (Haunschmid et al., 2006).

Fischbioregionen

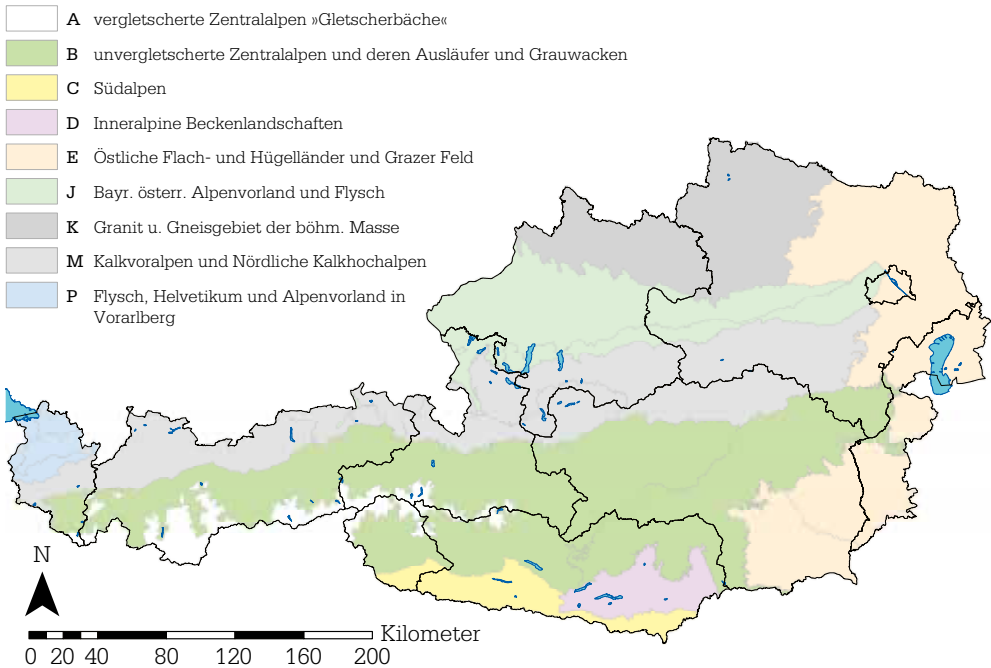


Abbildung 2: Fischbioregionen Österreichs ohne die 9 Sondertypen (Große Flüsse)

Ebenso liegen allen Verbreitungskarten die Fischregionen zugrunde. Als Basis der Fischregionen diente das System nach Huet (1949) und als Basis der biozönotischen Regionen das System nach Illies & Botosaneanu (1963). Beide Systeme wurden einerseits aufgrund der Unterschiede der gewässertypspezifischen Fischartengemeinschaften und andererseits aufgrund der stark unterschiedlichen geomorphologischen Bedingungen zwischen West- und Ostösterreich abgeändert (Haunschmid et al., 2006) (siehe Abbildung 3).

Folgende Fischarten werden in diesem 1. Teil der Verbreitungskarten, denen die GZÜ-Daten der Perioden 2010 – 2012 und 2013 – 2015 zugrunde liegen, behandelt: Aalrutte (*Lota lota*), Aitel (*Squalius cephalus*), Äsche (*Thymallus thymallus*), Bachforelle (*Salmo trutta fario*), Bachschmerle (*Barbatula barbatula*), Elritze (*Phoxinus phoxinus*), Gründling (*Gobio gobio*), Huchen (*Hucho hucho*) und die Koppe (*Cottus gobio*). Neben den Verbreitungskarten enthalten die folgenden Abbildungen Kreisdiagramme zur Darstellung der Altersstruktur der jeweiligen Fischart. Die Altersstruktur bezieht sich nur auf jene Befischungen, in denen die jeweilige Fischart als Leit- oder typische Begleitfischart im Leitbild enthalten war. In den Verbreitungskarten werden hingegen alle GZÜ-Stellen der GZÜ-Perioden 2010 – 2012 und 2013 – 2015 angezeigt. Wie eingangs auch schon angemerkt, wurden die hier angezeigten Messstellen aufgrund von Belastungen ausgewählt, wodurch es sich nicht um Verbreitungskarten im herkömmlichen Sinn handelt. Die Messstellen sind durch einen schwarzen Punkt gekennzeichnet. Wurde die jeweilige Art bei einer Befischung gefangen, so ist dies durch einen grünen Punkt auf der Karte verzeichnet. Soll die Art laut Leitbildkatalog an einem Gewässerabschnitt vorkommen, konnte

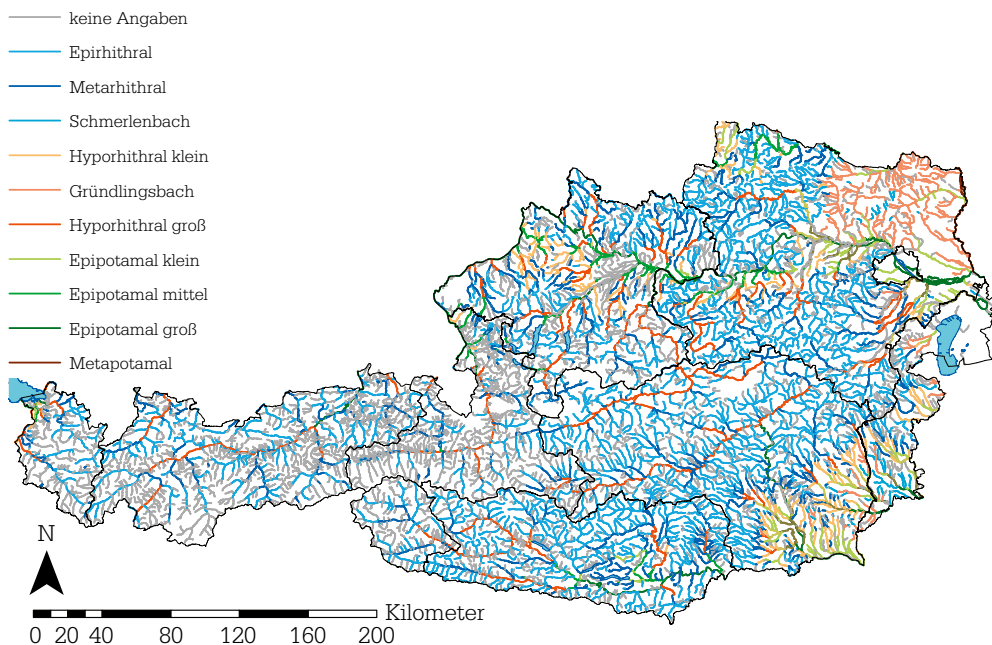


Abbildung 3: Fischregionen Österreichs

aber nicht nachgewiesen werden, so ist dies durch einen roten Punkt dargestellt. Im linken oberen Bereich der Abbildungen werden die Kreisdiagramme, welche die Häufigkeit in Prozent der einzelnen Altersstrukturbewertungen angeben, angezeigt. Wie bereits erwähnt, scheint die Altersstrukturbewertung der jeweiligen Art nur dann im Kreisdiagramm auf, wenn sie als Leit- oder typische Begleitart im Leitbild angeführt wird, weil sie auch nur in diesen Fällen in die FIA-Bewertung einfließt.

Eine Bewertung der Altersstruktur von 1 bis 4 indiziert, dass die Art grundsätzlich nachgewiesen werden konnte, eine Bewertung mit 5 bedeutet, dass die Art laut Leitbild zwar vorkommen sollte, sie aber nicht nachgewiesen werden konnte. Die Altersstrukturbewertung der Fischpopulationen stellt einen Bewertungsparameter (Teilmetric) in der Gewässerbewertung mittels FIA dar. Eine sehr gute Altersstrukturbewertung heißt, dass an dem beprobten Gewässerabschnitt diese Art in allen Altersstadien vorgefunden wurde, wobei Jungfische dominieren und somit von einer natürlichen Reproduktion ausgegangen werden kann. Eine schlechtere Bewertung mit 4 oder 5 bedeutet, dass eine Art prinzipiell in einem Gewässerabschnitt laut Leitbildkatalog vorkommen sollte, jedoch zum Zeitpunkt der Befischung nur wenige Individuen bzw. kein einziges nachgewiesen werden konnte(n). Dies bedeutet allerdings nicht automatisch, dass die Art in diesem Bereich nicht vorkommt bzw. nicht vorkommen kann.

Definition der Altersstrukturklassen gemäß Haunschmid et al., 2006:

Klasse 1: alle Altersklassen vorhanden, naturnahe Populationsstruktur
– Jungfische dominant

Klasse 2: alle Altersklassen vorhanden, Jungfische deutlich unterrepräsentiert
oder adulte überrepräsentiert

Klasse 3: Ausfall einzelner Altersklassen, gestörte Verteilung der Altersklassen (z. B. nur Jungfische oder nur adulte, subadulte fehlen, etc.)

Klasse 4: stark gestörte Verteilung, meist sehr geringe Dichten, z. B. nur Einzelfische verschiedener Größen

Klasse 5: keine Fische

Kryzhanowsky (1949) entwickelte zur ökologischen Klassifizierung einzelner Arten nach unterschiedlichen Embryonal- und Larvalentwicklungsmustern, Abblachverhalten und dem Ort der Eiablage ein Konzept, welches von Balon (1975; 1981) zu insgesamt 33 Gilden weiterentwickelt wurde (Haunschmid et al., 2006). Bei dem Großteil der angeführten Arten wurde auch die jeweilige Reproduktionsgilde in der Beschreibung der jeweiligen Verbreitungskarte angegeben. Die Anzahl der in Österreich vorkommenden sogenannten Reproduktionsgilden ist kleiner 10, Erläuterungen zu den Reproduktionsgilden können dem UBA-Band 87 »Fischfauna in Österreich Ökologie – Gefährdung – Bioindikation – Fischerei – Gesetzgebung (Spindler et al., 1997) entnommen werden.

Aalrutte (*Lota lota*)

Die Aalrutte, eine ursprünglich in ganz Österreich in Gewässern der Barbenregion verbreitete Art, wird in der aktuellen Auflage der Roten Liste (Wolfram & Miksch, 2007) als »Vulnerable« (»gefährdet«) eingestuft, Spindler et al. (1997) stuft sie noch als »stark gefährdet« ein, in der Roten Liste Burgenland (Wolfram & Miksch, 2002) wird sie sogar als »vom Aussterben bedroht« angeführt. Die Aalrutte ist stark von einer fehlenden

Die Aalrutte (*Lota lota*) Altersstrukturbewertung, n = 502

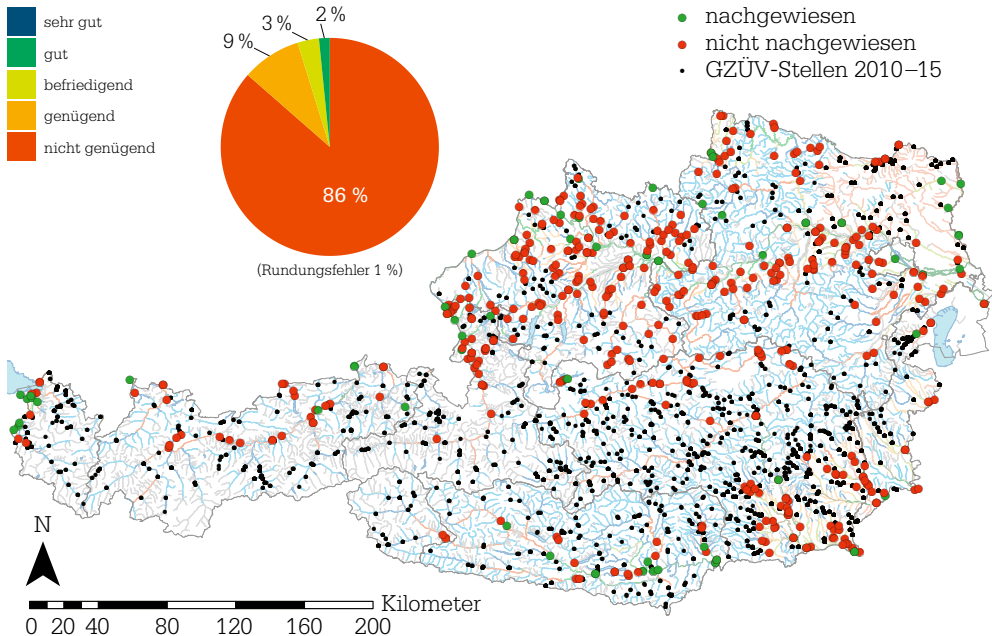


Abbildung 4: Verbreitungskarte aller GZÜ-Stellen und Altersstrukturbewertung aller GZÜ-Stellen, bei denen die Aalrutte (*Lota lota*) als Leit- oder typische Begleitart im Leitbild angeführt ist der Perioden 2010 – 2012 und 2013 – 2015.

Durchgängigkeit der Gewässer beeinträchtigt, kann sie doch Wanderungen bis über 200 km unternehmen (Schiemenz, 1962; in: DWA-M 509, 2010). Nach Spindler (1997) gehört die Aalrutte der Reproduktionsgilde litho-pelagophil an. Betreffend der strömungsbezogenen Lebensraumgilde, die die Präferenz einer Fischart für verschiedene Habitate im Lebenszyklus der Art beschreibt, ist sie dem Rhithral zugeordnet (Haunschmid et al., 2006). In der Bewertung der Gewässer nach dem BOE-Fische wird die Aalrutte im Metarhithral zumindest als seltene, im Hyporhithral klein und groß vermehrt auch als typische Begleitart eingestuft. In der Fischbioregion bayer. österr. Alpenvorland und Flysch wird ihr in der Fischregion Hyporhithral groß neben Äsche, Bachforelle, Bachschmerle und Koppe sogar der Status Leitart zugeschrieben. Darüber hinaus kommt sie auch in potamalen Gewässern vor, dort meist als typische Begleitart. Wie aus dem Kreisdiagramm in der Abbildung 4 ersichtlich ist, weist die Aalrutte nur bei 2 % der Stellen, an denen sie gefangen werden konnte und als Leit- oder typische Begleitart im Leitbild angeführt ist, eine »gute« Altersstruktur auf. Sie konnte an keinen Stellen mit einer »sehr guten« Altersstruktur nachgewiesen werden. Bei 12 % der Messstellen wurde ihr eine »befriedigende« oder »genügende« Altersstruktur attestiert und bei 86 % der Messstellen konnte sie gar nicht nachgewiesen werden (siehe Abbildung 4).

Aitel (*Squalius cephalus*).

Insgesamt ist der Aitel in Österreich, wie auch in allen Nachbarländern, »nicht gefährdet« (Wolfram & Miksch, 2007). Trotz seiner weiten Verbreitung reagiert jedoch auch der Aitel hinsichtlich seiner Altersstrukturbewertung und des Vorkommens auf anthropogene

Der Aitel (*Squalius cephalus*) Altersstrukturbewertung, n = 774

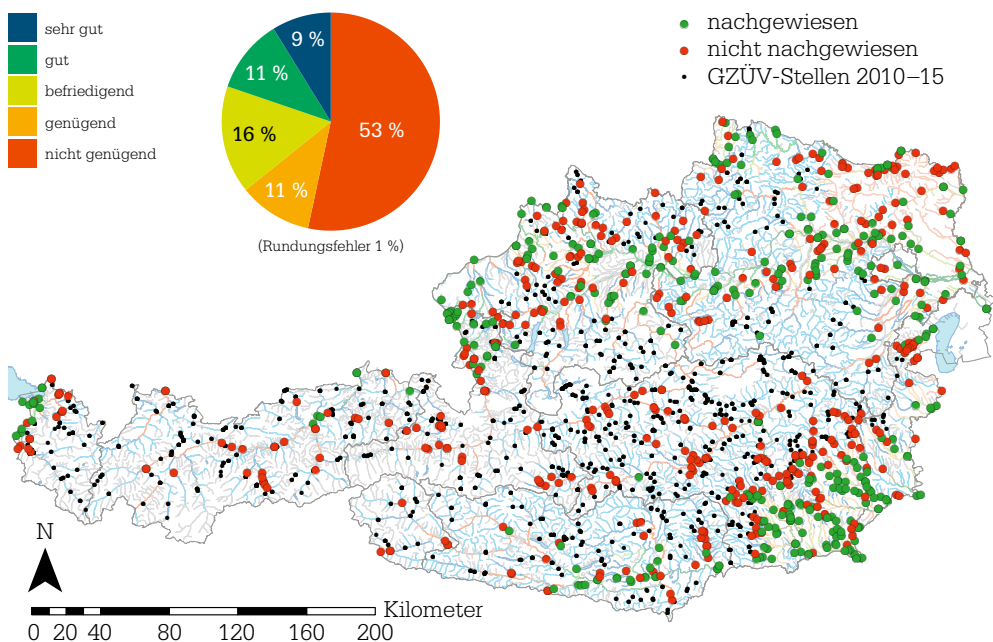


Abbildung 5: Verbreitungskarte aller GZÜ-Stellen und Altersstrukturbewertung aller GZÜ-Stellen bei denen der Aitel (*Squalius cephalus*) als Leit- oder typische Begleitart im Leitbild angeführt ist, der Perioden 2010 – 2012 und 2013 – 2015.

Einflüsse in Gewässern, wie z. B. Flussregulierungen. Dies spiegelt sich auch in den GZÜ-Befischungen wider. Der Aitel ist dabei keine stationär lebende Art: in der Literatur sind Wanderdistanzen von bis zu 170 km beschrieben (Streinmann 1937; in: DWA-M 509, 2010). Bei dem Aitel handelt es sich um eine lithophile, eurytope Art, wodurch sie in nahezu allen Potamal- und vielen Rhithralgewässern zu finden ist (Spindler et al., 1997). In den Alpen kommt die Art bis ins Metarhithral vor und ist dort oft als seltene Begleitart eingestuft. Im Hyporhithral wird ihr meist der Status einer typischen Begleitart zugeschrieben, im Epipotamal hingegen ist sie eine Leitart. In den vergangenen beiden Perioden wurde der Aitel an 53 % der Stellen, wo er dauerhaft vorkommen sollte (Leit- oder typische Begleitart), nicht nachgewiesen. Da diese Art nicht besetzt wird, spiegelt sie eine natürliche Reaktion auf Gewässeränderung wider. An 27 % der Stellen wurde die Altersstruktur nur mit »befriedigend« oder »genügend« bewertet. Hingegen konnte bei 20 % der Stellen eine »sehr gute« oder »gute« Altersstruktur festgestellt werden (siehe Abbildung 5).

Äsche (*Thymallus thymallus*)

Die Äsche wird im Anhang V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie 92/43/EWG) ausgewiesen und besitzt in der Roten Liste den Status »gefährdet«. Dies spiegelt sich nicht immer in den Gewässern wieder, weil die Populationen oftmals durch Besatz aufrechterhalten werden (Wolfram & Miksch, 2007). Sie ist eine lithophile Art, die in oberen Rhithralbereichen als seltene bzw. typische Begleitart ebenso wie in Gewässern mit potamalen Charakter zu finden ist (Spindler et al., 1997). Die Äsche hat ihren

Die Äsche (*Thymallus thymallus*) Altersstrukturbewertung, n = 553

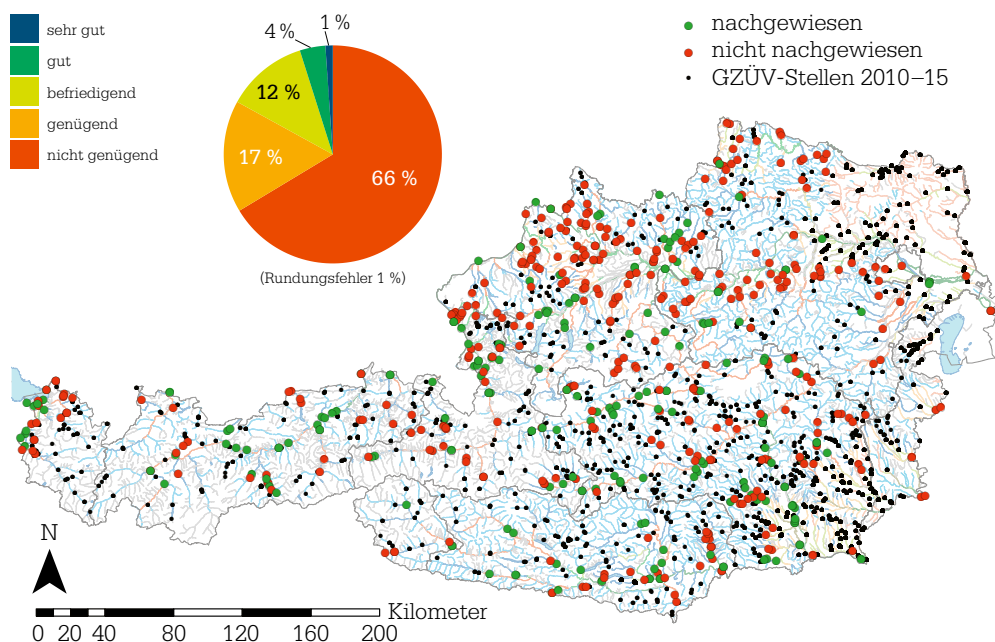


Abbildung 6: Verbreitungskarte aller GZÜ-Stellen und Altersstrukturbewertung aller GZÜ-Stellen bei denen die Äsche (*Thymallus thymallus*) als Leit- oder typische Begleitart im Leitbild angeführt ist, der Perioden 2010 – 2012 und 2013 – 2015.

Verbreitungsschwerpunkt in der nach ihr benannten Äschenregion (Hyporhithral), strahlt aber auch in die untere Forellen- sowie die Barbenregion aus. Dies spiegelt sich im Leitbild wider, wo die Äsche im gesamten Hyporhithral groß als Leitart ausgewiesen ist. Der Äsche konnte nur an 5 % der Stellen, an denen sie als Leit- oder typische Begleitart ausgewiesen wurde, eine »sehr gute« oder »gute« Altersstruktur attestiert werden. Eine »befriedigende« oder »genügende Altersstruktur« konnte hingegen bei 29 % der Stellen festgestellt werden. Bei 66 % der Stellen konnte die Fischart gar nicht nachgewiesen werden (siehe Abbildung 6).

Bachforelle (*Salmo trutta fario*)

Die Bachforelle wird in der Roten Liste Österreich als »nicht gefährdet« eingestuft (Wolfram & Miksch, 2007). Ihr Verbreitungsgebiet umfasst einen Großteil Österreichs, gute Bestände mit funktionierender Reproduktion konnten auch in den Jahren 2010 – 2015 vielerorts nachgewiesen werden. Allerdings wird ihr Bestand in Flüssen mit hydromorphologischen Beeinträchtigungen oft durch Besatz künstlich gestützt. Die Bachforelle ist eine genetisch diverse Art. So wurden insgesamt 22 verschiedene Stämme (Haplotypen) an Bachforellen nachgewiesen, wobei nicht alle in Österreich als heimisch gelten (Duftner et al., 2002). Durch Besatz mit atlantischen Bachforellen und die Hybridisierung mit heimischen Stämmen kommen dabei heimische Haplotypen in Österreich nur mehr selten in reiner Form vor. Betreffend der Gilden ist die Bachforelle der Reproduktionsgilde lithophil und betreffend der Strömungsilde dem Rhithral zugeordnet. Sie ist im gesamten Rhithral als Leitart ausgewiesen, im Potamal wird ihr oftmals der Status typische Begleitart

Die Bachforelle (*Salmo trutta fario*) Altersstrukturbewertung, n = 1487

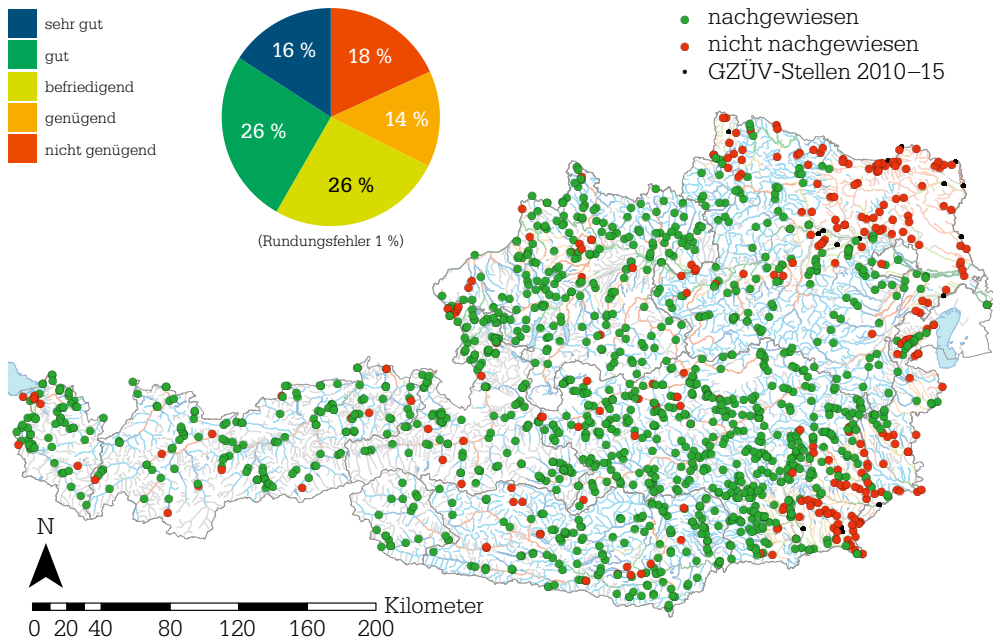


Abbildung 7: Verbreitungskarte aller GZÜ-Stellen und Altersstrukturbewertung aller GZÜ-Stellen bei denen die Bachforelle (*Salmo trutta fario*) als Leit- oder typische Begleitart im Leitbild angeführt ist, der Perioden 2010 – 2012 und 2013 – 2015.

zugeschrieben. In den Befischungen zwischen 2010 und 2015 konnte die Bachforelle an 18 % der Gewässer, in denen sie als Leit- oder typische Begleitart ausgewiesen ist, nicht nachgewiesen werden. Eine »sehr gute« oder »gute« Altersstruktur hingegen konnte bei 42 % der Stellen befunden werden. Eine »befriedigende« oder »genügende« Altersstruktur wurde der Bachforelle an 40 % der Stellen attestiert (*siehe Abbildung 7*).

Bachschmerle (*Barbatula barbatula*)

Die Bachschmerle wird in der Roten Liste Österreich als »nicht gefährdet« angeführt, allerdings trifft dies nicht in allen Regionen gleichermaßen zu (Wolfram & Mikschi, 2007). So wird sie zum Beispiel in der Roten Liste Kärnten als »stark gefährdet« eingestuft (Honsig-Erlenburg & Friedl, 1999). Dieses gemischte Bild spiegelt sich auch in den GZÜ-Aufnahmen wider. Die Bachschmerle wird der Reproduktionsgilde psammophil und der Strömungsgilde rheophil A zugewiesen (Spindler et al., 1997). Sie ist in den meisten Leitbildern vorhanden, der Schwerpunkt liegt dabei vor allem im Hyporhithral sowie im Leitbild Schmerlenbach. Trotz ihrer weiten Verbreitung ist die Bachschmerle vielerorts aus den Gewässern verschwunden. So konnte in den zwei GZÜ-Perioden die Bachschmerle in 50 % der Gewässer, in denen sie als Leit- oder typische Begleitart ausgewiesen ist, nicht nachgewiesen werden. Eine »sehr gute« oder »gute« Altersstruktur wurde ihr an 29 % aller Stellen attestiert. An 21 % der Stellen wurde die Altersstruktur der Bachschmerle mit »befriedigend« oder »genügend« bewertet (*siehe Abbildung 8*).

Die Bachschmerle (*Barbatula barbatula*) Altersstrukturbewertung, n = 664

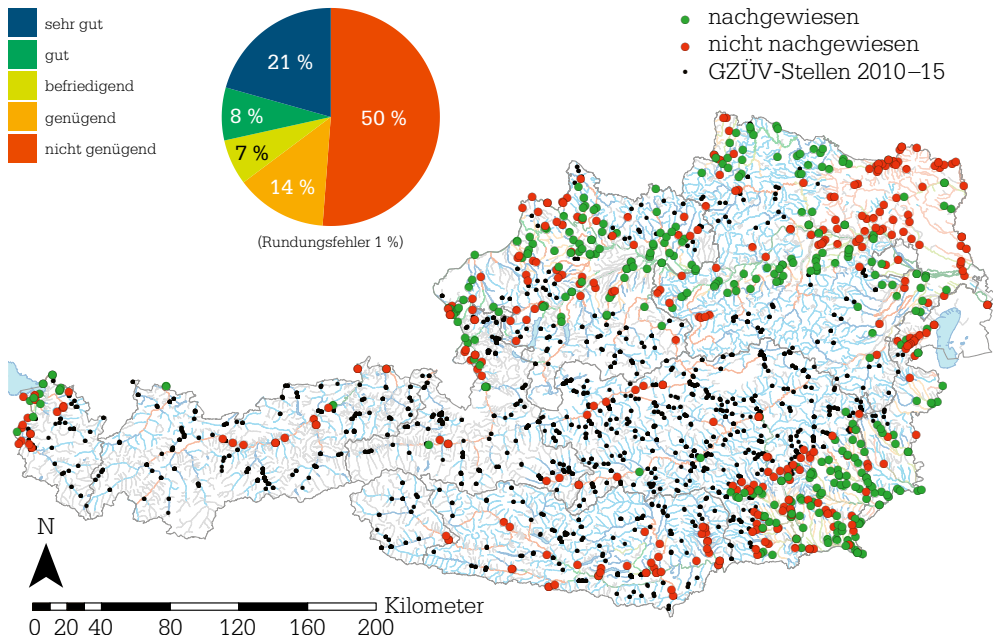


Abbildung 8: Verbreitungskarte aller GZÜ-Stellen und Altersstrukturbewertung aller GZÜ-Stellen bei denen die Bachschmerle (*Barbatula barbatula*) als Leit- oder typische Begleitart im Leitbild angeführt ist, der Perioden 2010 – 2012 und 2013 – 2015.

Elritze (*Phoxinus phoxinus*)

In der Roten Liste Österreich wird die Elritze österreichweit als »nahezu gefährdet« (Kategorie NT) eingestuft (Wolfram & Miksch, 2007). Die Elritze oder Pfrille ist lithophil und besiedelt meist rhithrale Gewässer (Spindler et al., 1997), kommt aber ebenso in Seen vor. Gassner et al. (2003) benannten einen eigenen Seentyp, der die großen Salzkammergutseen einschließt, nach der Elritze. In Fließgewässern sind die Bestände aufgrund hydromorphologischer Belastungen vielerorts stark beeinträchtigt, was sich auch in den durch Belastungen charakterisierten Stellen der GZÜ widerspiegelt. An über 80 % der Messstellen, an denen die Elritze als Leit- oder typische Begleitart eingeteilt ist, konnte sie nicht nachgewiesen werden. Nur an 10 % der Stellen wurde ihre Altersstruktur mit »sehr gut« oder »gut« bewertet. Eine »befriedigende« oder »genügende« Altersstruktur wurde ihr bei 9 % der Stellen attestiert (siehe Abbildung 9).

Die Elritze (*Phoxinus phoxinus*)

Altersstrukturbewertung

n = 750

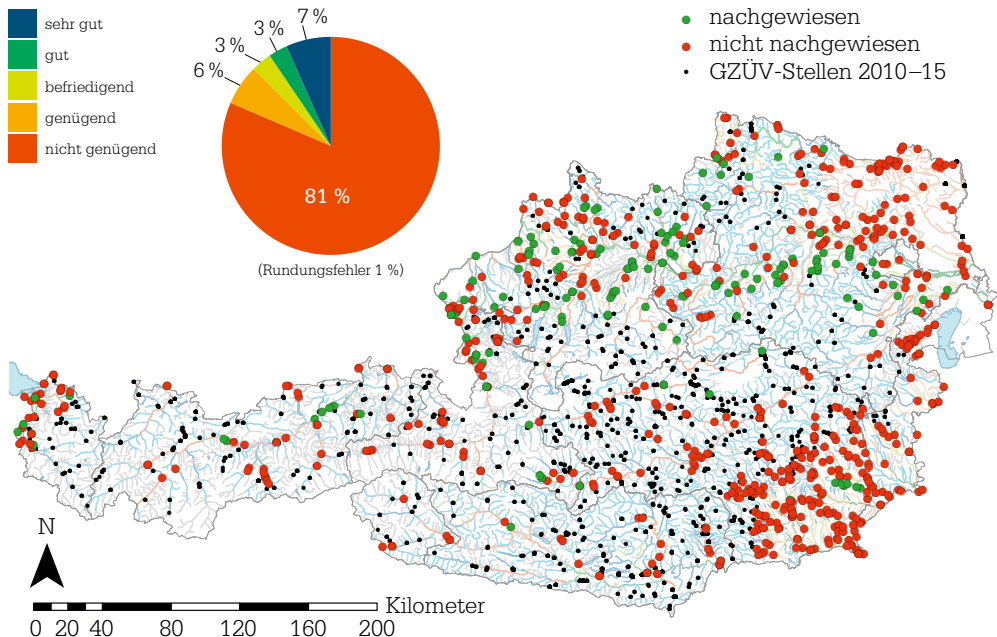


Abbildung 9: Verbreitungskarte aller GZÜ-Stellen und Altersstrukturbewertung aller GZÜ-Stellen bei denen die Elritze (*Phoxinus phoxinus*) als Leit- oder typische Begleitart im Leitbild angeführt ist, der Perioden 2010 – 2012 und 2013 – 2015.

Gründling (*Gobio gobio*)

In der Roten Liste Österreich wird der Gründling als »nicht gefährdet« angeführt (Wolfram & Mikschi, 2007). Er wird der Strömungsgilde rheophil A und der Reproduktionsgilde psammophil zugeordnet, wobei er vor allem im Flach- und Hügelland Ost- und Südostösterreichs oder auch im Alpenvorland anzutreffen ist (Spindler et al., 1997). Oft kommt die Art vergesellschaftet mit der Bachschmerle vor und hat, gleich wie diese, auch ein eigenes, ihm gewidmetes, Leitbild. Ebenso ist er im Metarhithral (seltene Begleitart), im Hyporhithral (meist typische Begleitart, je nach Fischbioregion) sowie in Potamalgewässern im Leitbild angeführt. Bestandsrückgänge gab es in der Vergangenheit vor allem in hyporhithralen, hydromorphologisch beeinträchtigten Gewässern wie dem Inn (Spindler et al., 2002). Dem Gründling wurde an 21 % der Stellen, an denen er als Leit- oder typische Begleitart eingeteilt ist, eine »sehr gute« Altersstruktur attestiert. Bei 9 % der Stellen wurde er mit einer »guten« Altersstruktur bewertet. Eine »befriedigende« oder »genügende« Bewertung liegt bei 21 % der Stellen vor. Nicht nachgewiesen wurde er bei 49 % der Stellen, an denen er als Leit- oder typische Begleitart eingeteilt ist (siehe Abbildung 10).

Der Gründling (*Gobio gobio*)

Altersstrukturbewertung

n = 648

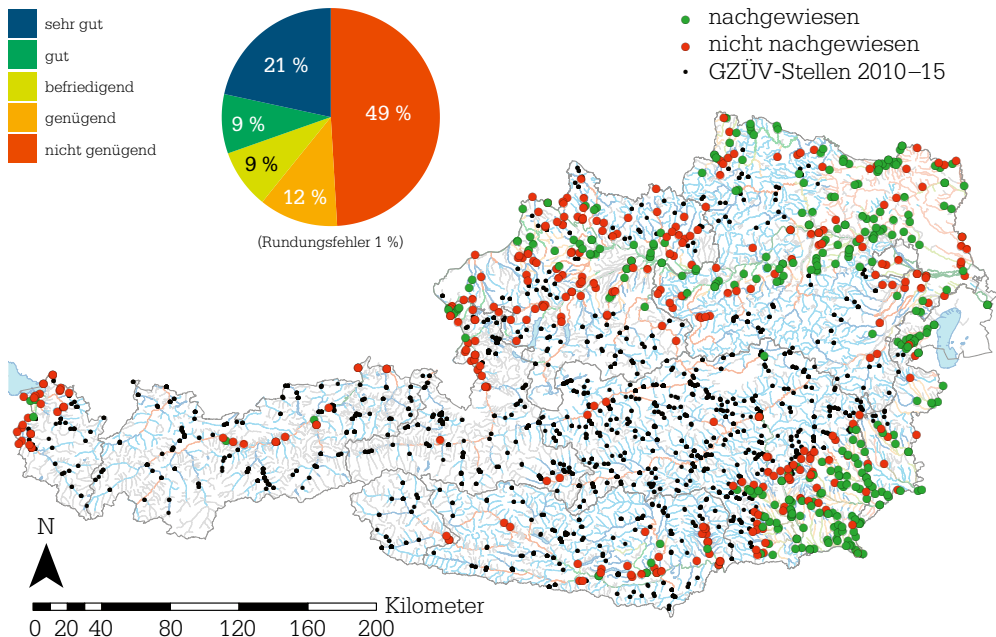


Abbildung 10: Verbreitungskarte aller GZÜ-Stellen und Altersstrukturbewertung aller GZÜ-Stellen bei denen der Gründling (*Gobio gobio*) als Leit- oder typische Begleitart im Leitbild angeführt ist, der Perioden 2010 – 2012 und 2013 – 2015.

Huchen (*Hucho hucho*)

In der Roten Liste Österreich wird der Huchen als stark gefährdet eingestuft, selbiger Status wird ihm in der Roten Liste weltweit zugeschrieben (mitunter deshalb, weil er nur im Donaeinzugsgebiet beheimatet ist) (Wolfram & Mikschi, 2007). Der Huchen leidet stark unter der fehlenden Durchgängigkeit der Gewässer, welches sich unter anderem auch in der Altersstrukturbewertung widerspiegelt. Er zählt zu den Mitteldistanzwanderern, kann also Wanderungen bis zu 300 km pro Jahr vollbringen (Waidbacher & Haidvogel, 1998; Schmutz et al., 2000). Der Huchen (auch Donaulachs genannt) ist der größte forellenverwandte Fisch Österreichs und wurde im Jahr 2012 zum Fisch des Jahres gekürt. Diese Ehrung wurde ihm aufgrund seiner starken Gefährdung durch anthropogene Eingriffe ins Gewässer (Querhindernisse, Verbauungen, Begradigungen, Überfischung) zuteil. Er gehört zur Reproduktionsgilde der lithophilen Arten, was die Strömungsgilde betrifft, zählt er zu den rhithralen Arten (Spindler et al., 1997). In den Leitbildern für die FIA-Bewertung ist der Huchen vor allem im Hyporhithral groß vertreten, darüber hinaus (Hyporhithral klein und Metarhithral) nutzt er die Gewässer weniger als Lebensraum sondern eher als Laichhabitat. In den epipotamalen Gewässern ist er ebenso im Leitbild enthalten, dort wird ihm jedoch nicht der Status Leitart zugeschrieben. Der kritische Status des Huchens wird durch die GZÜ-Daten widerspiegelt. Er konnte bei keiner Stelle mit einer »sehr guten« Altersstruktur nachgewiesen werden. An 80 % der Stellen,

Der Huchen (*Hucho hucho*)

Altersstrukturbewertung

n = 162

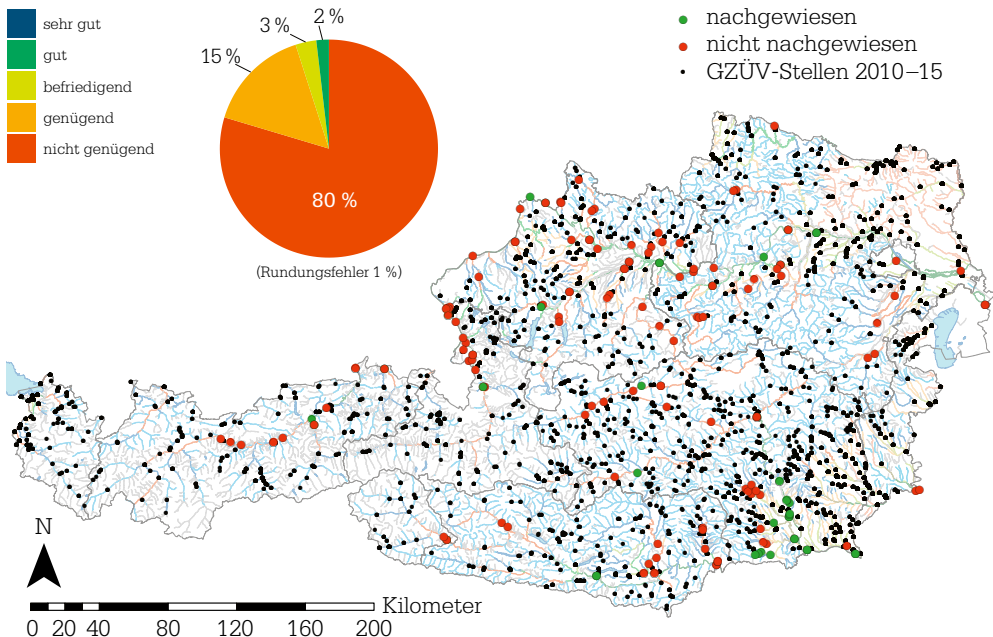


Abbildung 11: Verbreitungskarte aller GZÜ-Stellen und Altersstrukturbewertung aller GZÜ-Stellen bei denen der Huchen (*Hucho hucho*) als Leit- oder typische Begleitart im Leitbild angeführt ist, der Perioden 2010 – 2012 und 2013 – 2015.

an denen er als Leit- oder typische Begleitart eingeteilt ist, konnte er gar nicht nachgewiesen werden und nur an 2 % der Stellen mit einer »guten Altersstruktur«. An 18 % der Stellen wurde ihm eine »befriedigende« oder »genügende« Altersstruktur attestiert. Aufgrund morphologischer und hydromorphologischer Eingriffe sind bestandsbildende Population in Österreich nur mehr sehr selten (*siehe Abbildung 11*).

Koppe (*Cottus gobio*)

Die Koppe ist eine Anhang II-Art der FFH-Richtlinie (92/43/EWG) und wird in der Roten Liste Österreich als »nahezu gefährdet« angeführt (Wolfram & Mikschi, 2007). Das Verbreitungsgebiet der Koppe erstreckt sich über ganz Österreich. Es handelt sich bei ihr um eine rhithrale, speleophile Art. Im Leitbild zur fischökologischen Beurteilung findet sie besondere Berücksichtigung (Leitart, typische Begleitart) in allen rhithralen Leitbildern, sie scheint aber ebenso in den potamalen Leitbildern auf (meist seltene Begleitart). Im Zeitraum 2010 – 2015 konnte die Altersstruktur der Koppe bei 23 % der Strecken, in denen sie Leitart oder typische Begleitart ist, mit einem »sehr gut« bewertet werden. Eine »gute« Altersstruktur konnte ihr bei 9 % attestiert werden. Bei 46 % der Stellen konnte die Koppe gar nicht nachgewiesen werden und bei 22 % der Stellen konnte die Altersstruktur nur mit »befriedigend« oder »genügend« bewertet werden (*siehe Abbildung 12*).

Die Koppe (*Cottus gobio*)

Altersstrukturbewertung

n = 1148

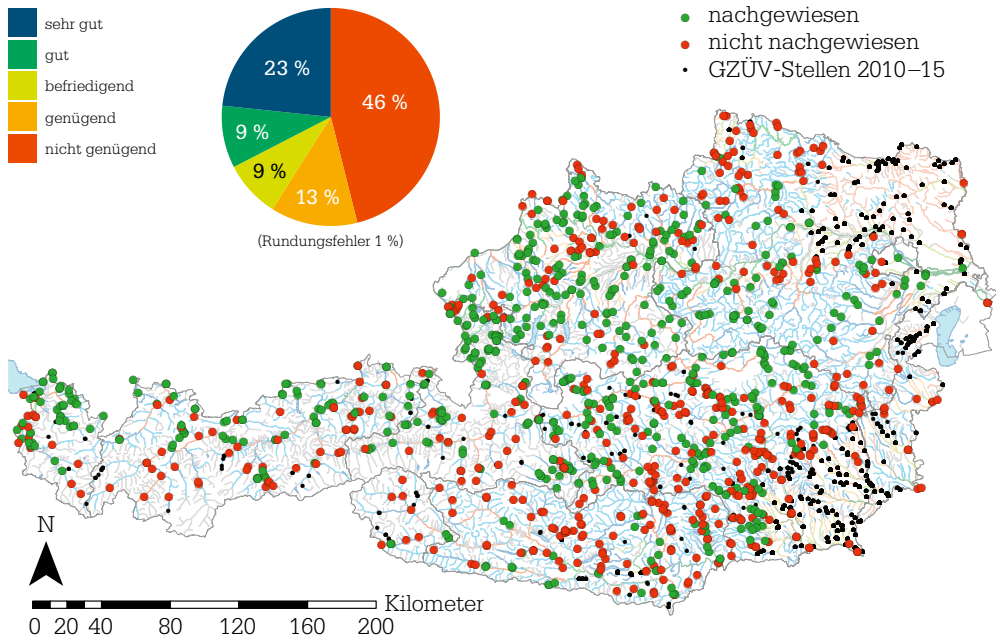


Abbildung 12: Verbreitungskarte aller GZÜ-Stellen und Altersstrukturbewertung aller GZÜ-Stellen bei denen die Koppe (*Cottus gobio*) als Leit- oder typische Begleitart im Leitbild angeführt ist, der Perioden 2010 – 2012 und 2013 – 2015.

Ausblick

Dies war der erste Teil der Verbreitungskarten inklusive Altersstrukturbewertungen aus den GZÜ-Perioden 2010 – 2012 und 2013 – 2015, in dem die Arten Aalrutte (*Lota lota*), Aitel (*Scalium cephalus*), Äsche (*Thymallus thymallus*), Bachforelle (*Salmo trutta fario*), Bachschmerle (*Barbatula barbatula*), Elritze (*Phoxinus phoxinus*), Gründling (*Gobio gobio*), Huchen (*Hucho hucho*) und die Koppe (*Cottus gobio*) behandelt wurden; ein zweiter Teil, der sich mit den Leit- und Begleitarten des Potamals beschäftigt, wird in einer der nächsten Ausgaben erscheinen.

Zwei Teile der GZÜ-Periode 2007 – 2009 sind bereits erschienen (Teil 1 Leitarten des Rhithrals in Österreichs Fischerei Heft 10 aus dem Jahr 2013 und Teil 2 Leitarten und Begleitarten des Epipotamals in Österreichs Fischerei im Heft 11/12 2013). Auch für die GZÜ-Periode 2016 – 2018 ist geplant, die Daten des BOE-Fische in dieser oder ähnlicher Form zu veröffentlichen. Die Verbreitungskarten inklusive Altersstrukturbewertung der bereits veröffentlichten Teile über die GZÜ-Periode 2007 – 2009 können genauso wie dieser Teil über die GZÜ-Periode 2010 – 2015 auf der Homepage von Österreichs Fischerei (www.oesterreichs-fischerei.at) im Downloadbereich heruntergeladen werden.

LITERATUR

- Balon E. K. (1975): Reproductive guilds of fishes - a proposal and definition. Journal of the Fisheries Research Board of Canada, v. 32, p. 821–864.
- Balon E. K. (1981): Additions and amendments to the classification of reproductive styles in fishes. Environmental Biology of Fishes, v. 6, p. 377–389.
- BAW-IGF (2017): Leitbildkatalog (Februar 2017) Verfügbar unter: <http://www.baw.at/wasser-fische-IGF/Downloads.html> [Datum des Zugriffs: 12. 11. 2018].
- Duftner, N., Weiss, S., Medgyesy, N., Sturmbauer, C. (2003): Enhanced phylogeographic information about Austrian brown trout populations derived from complete mitochondrial control region sequences. Journal of Fish Biology 62, 427–435.
- DWA-M 509 (2010): Fischaufstiegsanlagen und fischpassierbare Bauwerke – Gestaltung, Bemessung, Qualitätssicherung. Deutsche Vereinigung für Wasserwirtschaft, Abwasser und Abfall e.V., Hennef.
- Eberstaller J., Köck J., Haunschmid R., Jagsch A., Ratschan C., Zauner G. (2009) Leitfaden zur Bewertung erheblich veränderter Gewässer – Biologische Definition des guten ökologischen Potentials.
- Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen.
- Gassner H., Zick D., Wanzenböck J., Lahnsteiner B., Tischler G. (2003): Die Fischartengemeinschaften der großen österreichischen Seen. Schriftenreihe des Bundesamtes für Wasserwirtschaft 18: 1–83.
- Haunschmid R., Wolfram G., Spindler T., Honsig-Erlenburg W., Wimmer R., Jagsch A., Kainz E., Hehenwarter K., Wagn B., Konecny R., Riedmüller R., Ibel G., Sasano B. & Schotzko N. (2006): Erstellung einer fischbasierten Typologie österreichischer Fließgewässer sowie einer Bewertungsmethode des fischökologischen Zustandes gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie. Schriftenreihe des BAW-Band 23, Wien.
- Honsig-Erlenburg, W. & T. Friedl (1999): Rote Liste der Rundmäuler und Fische Kärntens. In: Rote Listen gefährdeter Tiere Kärntens (Holzinger, W. E., Mildner, P., Rottenburg, T. & Wieser, C. Hrg.). Naturschutz in Kärnten 15, Amt der Kärntner Landesregierung: pp. 121–132, Klagenfurt.

ACHLEITNER FORELLEN sind robust, gesund und preiswert – ausschließlich aus eigenem Zuchtbetrieb. Die Mutterfische sind ab dem Jahre 1908 in Österreich heimisch geworden und bodenständig sowie ökologisch vollständig angepasst (autochthon). Die verwendeten Futtermittel sind PAP-frei und beinhalten keine GVO-Rohstoffe (»gentechnikfrei« laut EU-VO 1829/2003).

**Brütlinge vorgestreckt –
Heimische Besatzforellen – Speiseforellen**

Seit über 100 Jahren virusseuchenfreie Forellen aus eigener Zucht!



FORELLENZUCHT ACHLEITNER

A-5230 Schalchen bei Mattighofen · Häusbergerstr. 11 · Tel. 077 42/25 22 · Fax 077 42/25 22 33 · office@forellen.at

- Huet M. (1949): Aperçu des relations entre la pente et les populations piscicoles des eaux courantes. Z. Hydrol. 11 : 333–351.
- Hundritsch L., Keil F., Prinz H., Sasano B., Hauer W., Bammer V. & Haunschmid R. (2013): Verbreitungskarten, beruhend auf GZÜ-Daten von 2007 bis 2009 Teil 1: Leitarten des Rhithrals: Epirhithral, Metarhithral, Hyporhithral groß und klein sowie Schmerlen- und Gründlingsbäche. Österreichs Fischerei 66. Jahrgang Heft 10: 256–270
- Hundritsch L., Keil F., Prinz H., Sasano B., Hauer W., Bammer V. & R. Haunschmid (2013): Verbreitungskarten, beruhend auf GZÜ-Daten von 2007 bis 2009 Teil 2: Leitarten und Begleitarten des Epipotamals (Epipotamal klein, Epipotamal mittel, Epipotamal groß) und Metapotamals. Österreichs Fischerei 66. Jahrgang Heft 11/12: 296–311
- Illies J. & Botosaneanu L. (1963): Problemes et methodes de la classification et de la zonation ecologique des eaux courants, considerees surtout du point de vue faunistique. Verh. In. Ver. Theor. Angew. Limnol. 12: 1–57.
- Kryzhanovsky S. G. (1949): Eco-morphological principles of development among carps, loaches and catfishes. Part 2. Ecological groups of fishes and patterns of their distribution. Tr. Inst. Morphol. Zhivotn., 1: 237–33 (in Russian). Issued also as Transl. Fish. Res. Board Can. (2947) (1974).
- Sasano B., Schotzko N., Haunschmid R., Jagsch A. (2009): Die Fischdatenbank Austria (FDA). Österreichs Fischerei 62. Jahrgang Heft 1 Jänner 2009.
- Schmutz, S., Kaufmann, M., Vogel, B. & M. Jungwirth (2000): Grundlagen zur Bewertung der f ischökologischen Funktionsfähigkeit von Fließgewässern. Wien, Bundesministerium für Land und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft.
- Spindler T., Zauner G., Mikschi E., Kummer H., Wais A. & Spolwind R. (1997): Gefährdungsstatus. In: Spindler T. (Hrsg.): Fischfauna in Österreich. Umweltbundesamt-Monographien Band 87, Umweltbundesamt, Wien.
479. Verordnung des Bundesministers für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft über die Überwachung des Zustandes von Gewässern (Gewässerzustandsüberwachungsverordnung – GZÜV) [CELEX-Nr.: 32000L0060], GZÜV, BGBl. II Nr. 479/2006, Novellierung mit BGBl. II Nr. 465/2010).
- Waidbacher, H. & G. Haidvogel (1998): Fish migration and fish bypass facilities in the Danube: past and present. In: Jungwirth, M., Schmutz, S., Weiss, S. (eds.): Fish migration and fish bypasses. Fishing News Books, 85–98, Oxford, ISBN 0-85238-253-7.
- Wasserrahmenrichtlinie (WRRL): Richtlinie 2000/60/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft der Wasserpolitik (Wasserrahmenrichtlinie – WRRL), Fassung vom 22. 12. 2000.
- Wimmer R. & Chovanec A. (2000): Fließgewässertypen in Österreich im Sinne des Anhang II der EU WRRL. Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft, Umwelt und Wasserwirtschaft, Wien.
- Wolfram G., Mikschi E. (2002): Rote Liste der gefährdeten Neunaugen und Fische des Burgenlandes. Unpublizierte Studie im Auftrag der Burgenländischen Landesregierung, Eisenstadt.
- Wolfram G., Mikschi E. (2007): Rote Liste der Fische (Pisces) Österreichs. Verfügbar unter: http://www.dws-hydro-oekologie.at/download/pub/wolfram_mikschi_2007_rotelistefische.pdf [Datum des Zugriffs: 16. 7. 2012].

Fischzucht Rhönforelle GmbH & Co. KG Rendelmühle 36129 Gersfeld Deutschland Tel. +49 (0)66 54/91 92 20 Fax +49 (0)66 54/82 77 www.fisch-gross.de	 Wir liefern unter anderem nach Österreich: Sterlet und orig. Störe, Aalrutten, Elritzen, Nasen, Hechte, Zander vorgestreckt sowie Glasaale (April–Mai) & Farmaale (Mai–Sept.)
--	--

Zertifizierter Forellenzuchtbetrieb – attestiert frei von allen Forellenseuchen – Kategorie 1 Regenbogen- u. Bachforellen Bachsaiblinge . Eier . Brut Setzlinge . Speisefische Lachsforellen Martin & Christa . Ebner A-5261 Helpfau-Uttendorf . St. Florian 20 . Tel./Fax +43 7724.2078 . +43 676.91 55 672 office@forellen-ebner.at . www.forellen-ebner.at	 Forellenzucht <i>St. Florian</i>
--	---

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Österreichs Fischerei](#)

Jahr/Year: 2018

Band/Volume: [71](#)

Autor(en)/Author(s): Hundritsch Lukas, Keil Florian, Prinz Haimo, Sasano Brigitte, Hauer Wolfgang, Bammer Vinzenz, Haunschmid Reinhard

Artikel/Article: [Wissenschaft: Wissenschaft 301-317](#)