

Jahresbericht 2018 über die Fischerei im Alpenrhein

Zusammengestellt von Hydra AG St. Gallen, im Auftrag der Fischereifachstellen von St. Gallen, Graubünden, Liechtenstein und Vorarlberg, Mai 2019.

Der Bericht für 2018 basiert auf dem von Dr. Claudia Friedl erstmals für das Fangjahr 2009 erstellten Jahresbericht, welcher, wie in den Jahren zuvor, nur geringfügig verändert übernommen wurde, um grösstmögliche Vergleichbarkeit zu gewährleisten.

1. Grundlagen und Ausgangslage 2018

1.1. Fangbestimmungen

Im Jahr 2018 galten in den Kantonen und Ländern die in Tabelle 1 aufgeführten Fangbestimmungen. 2016 erfolgte in einem ersten wesentlichen Schritt auf der Ebene der Fischereiverwaltungen eine Vereinheitlichung in Bezug auf die wesentlichen fischereipolizeilichen Bestimmungen. Die harmonisierten Schonbestimmungen wurden in Vorarlberg und Graubünden bereits zu Jahresbeginn in Landes- bzw. kantonales Recht umgesetzt. Liechtenstein und St. Gallen haben dies zum 01.01.2018, respektiv in St. Gallen per 01.02.2018 in Kraft gesetzt.

Tab. 1: Zusammenstellung der 2018 geltenden Fangbestimmungen am Alpenrhein.

Land	Bachforelle		Seeforelle		Regenbogenforelle		Äsche		Rheinfelchen		Hecht	
	Schonzeit	FM	Schonzeit	FM	Schonzeit	FM	Schonzeit	FM	Schonzeit	FM	Schonzeit	FM
GR	01.10.- 31.01.*	25 cm	15.07.- 31.01.	50 cm	01.10.- 31.01.	-	01.02.- 30.04.	35 cm	-	-	-	-
FL	01.10.- 31.01.**	25 cm	15.07.- 31.01.	50 cm	01.10.- 31.01.	25 cm	01.02.- 30.04.	35 cm	01.11.- 10.01.	30 cm	-	-
SG	01.10.- 31.01.**	25 cm	15.07.- 31.01.	50 cm	01.10.- 31.01.	25 cm	01.02.- 30.04.	35 cm	01.11.- 10.01.	30 cm	-	-
VA	01.10.- 31.01.**	25 cm	15.07.- 31.01.	50 cm	01.10.- 31.01.	-	01.02.- 30.04.	35 cm	01.11.- 10.01.	30 cm	01.04.- 30.04.	40 cm
VA RHE7	01.10.- 31.01***	25 cm	15.07.- 31.01.	50 cm	01.10.- 31.01.	-	01.02.- 30.04.	35 cm	15.10.- 10.01.	30 cm	-	-

GR: Unterbrechung der Fischerei vom 01.–30. April auf folgenden Abschnitten: Aufweitung Felsberg, Kieswerk Oldi bis Brücke Untervaz, Oleodottobücke Untervaz bis Tardisbrücke zum Schutz der Limikolen; Beginn der Befischung am 1. Mai im Bereich vom Zusammenfluss Vorder- und Hinterrhein bis Wasserrückgabe KW Reichenau

VA RHE7: wird nach der Bodenseefischereiverordnung geregelt, flussaufwärts nach der Binnenfischereiverordnung

*GR: Bachforellen im Alpenrhein \geq 50 cm haben eine Schonzeit vom 15.07.–30.09.

**FL, SG, VA: Bachforellen im Alpenrhein \geq 50 cm haben eine Schonzeit vom 15.07.–31.01

***VA RHE 7: Bachforellen im Alpenrhein $>$ 40 cm haben eine Schonzeit vom 15.07.–31.01.

FM: Fangmass

- : kein Schonmass bzw. keine Schonzeit

1.2. Die Alpenrheinabschnitte

Die Einteilung des Alpenrheins in 7 Abschnitte wurde unverändert beibehalten (Tab. 2). Die kantons- bzw. länderspezifischen Daten wurden den jeweiligen internationalen Abschnitten zugeteilt und in der Folge für diese ausgewertet. Die Abschnitte wurden im Monitoringprogramm Alpenrhein der IRKA (2007) als charakteristische, in ihrer Struktur unterscheidbare Abschnitte bezeichnet.

Tab. 2: Einteilung der Strecken gemäss Monitoringprogramm Alpenrhein und den dazugehörigen Fischereirevieren. Die Reviergrenzen sind teilweise einfügig geringfügig verschoben. Die Vorstreckung des Alpenrheins in den Bodensee mit einer Länge von 4,85 km ist nicht enthalten.

Monitoring Alpenrhein	Strecke	Revier	Abschnittlänge [km]	Rheinkilometer [km]		Abschnittfläche [ha]
				von	bis	
RHE 1	Zusammenfluss Vorder- und Hinterrhein – Mündung Plessur	GR 301, GR 302	9,5	0	9,5	58,0
RHE 2	Mündung Plessur – Tardisbrücke Landquart	GR 303, GR 304	14,1	9,5	23,6	121,3
RHE 3	Tardisbrücke Landquart – Schwelle Eilhorn	GR 305, SG 5010, SG 5020	10,4	23,6	34,0	95,7
RHE 4	Schwelle Eilhorn – Schwelle Buchs/Schaan	SG 5030, FL 5030	15,4	34,0	49,4	152,5
RHE 5	Schwelle Buchs/Schaan – Illmündung	SG 5040, SG 5050, FL 5040, VA 49	15,6	49,4	65,0	159,1
RHE 6	Illmündung – 400 m unterhalb Eisenbahnbrücke Lustenau	SG 5060, SG 5070, SG 5080, SG 5090, VA 48, VA 47, VA 46, VA 44	20,2	65,0	85,2	153,5
RHE 7	400 m unterhalb Eisenbahnbrücke Lustenau – Bodensee	VA 43	4,5	85,2	89,7	31,5
Total			89,7			771,5

2. Fang und Befischungsintensität 2018

2.1. Fangergebnis 2018

Im Jahr 2018 wurden im gesamten Alpenrhein 2.280 Fische gefangen (Tab. 3). Dies sind gegenüber dem Vorjahr nochmals etwas weniger Fänge und damit das niedrigste Ergebnis des Zeitraums 1997–2018 (direkte Vorjahre: 2017: 2.540; 2016: 4.608; 2015: 2.720). Gleichzeitig ist aber auch die Anzahl der Fischgänge zurückgegangen. Der Rückgang der Fangzahlen geht vor allem auf den weiterhin kontinuierlichen Rückgang der Bachforellenfänge zurück. Diese sind seit 2011 rückläufig. Wie seit Beginn der systematischen Erfassung der Fänge, dominierte die Regenbogenforelle zahlenmässig den Gesamtfang im Alpenrhein, mit deutlichem Abstand gefolgt von Felchen und Bachforelle. Die Äschenfänge liegen auf dem üblichen, niedrigen Niveau, Seeforellen fast gar nicht gefangen.

Entsprechend fallen auch die Ab- und Zunahmen der Fangzahlen aus. Die höchste relative Abnahme der Fänge wurde bei Seeforellen (-71% bzw. -12 Ind.) und Bachforellen (-34% bzw. -64 Ind.) beobachtet. Aufgrund der mittlerweile sehr geringen Seeforellenfänge lassen sich keine gesicherten Trends mehr angeben. Der Rückgang der Vorjahre auf die Ergebnisse der Jahre 2017/18 werden zumindest teilweise auf die Anfang 2017 in Kraft gesetzten neuen Seeforellen-Schonbestimmungen in Graubünden zurückgeführt. Dagegen haben die Äschenfänge um 41% zugenommen.

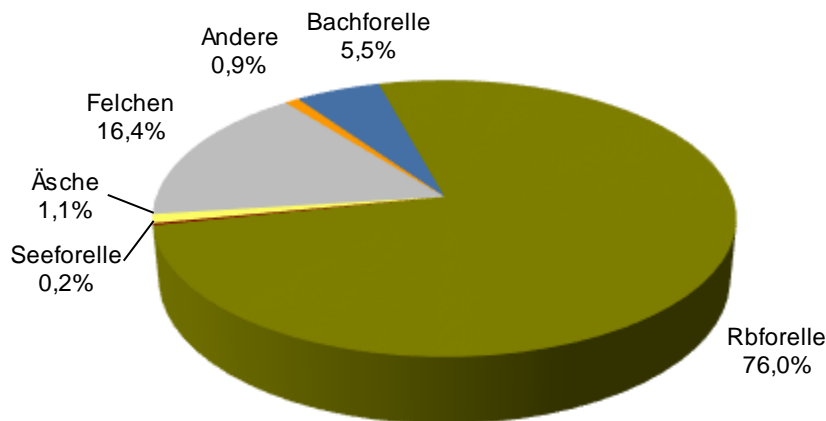
Unter der Rubrik „Andere“ wurden alle Fischarten im Fang zusammengefasst, die im Alpenrhein gegenwärtig nicht zu den fischereilichen Hauptfischarten gehören, oder solche, die nicht eindeutig identifiziert wurden.

Die Artenverteilung entspricht im Wesentlichen derjenigen des Vorjahres (Abb. 1), es gab nur leichte Verschiebungen von Bach- und Seeforelle zu Felchen und Äschen (Bachforelle: -1,9 Prozentpunkte; Seeforelle: -0,5 Prozentpunkte; Felchen: +1,5 Prozentpunkte; Äsche: +0,4 Prozentpunkte). Aufgrund der geänderten Fangbestimmungen sind die Seeforellenfänge erwartungsgemäss zurückgegangen.

Tab. 3: Anzahl gefangener Fische in den Alpenrheinabschnitten im Jahr 2018, aufgeschlüsselt nach den wichtigsten Fischarten. Rbforelle = Regenbogenforelle.

Abschnitt	Bachforelle	Seeforelle	Rbforelle	Äsche	Felchen	Andere	Total	Fische/ha
RHE 1	61	0	104	0	0	1	166	2,86
RHE 2	41	5	856	0	0	2	904	7,45
RHE 3	14	0	329	1	0	5	349	3,65
RHE 4	2	0	142	0	1	0	145	0,95
RHE 5	4	0	180	23	363	5	575	3,61
RHE 6	3	0	112	0	9	2	126	0,82
RHE 7	0	0	9	0	0	6	15	0,48
Total	125	5	1732	24	373	21	2280	3,0
Fische/ha	0,16	0,01	2,24	0,03	0,48	0,03	3,0	

Artenverteilung im Gesamtfang 2018



N = 2.280

Abb. 1: Artenzusammensetzung des Fangs 2018 im gesamten Alpenrhein. Die Individuenzahl aller gefangenen Fische beträgt N = 2.280. Rbforelle = Regenbogenforelle.

2.2. Fangverteilung in den einzelnen Alpenrheinstrecken

Die Verteilung der Fänge auf die verschiedenen Alpenrheinabschnitte zeigte deutliche Unterschiede in Artenzusammensetzung und Anzahl (Säulen in Abb. 2). Die höchste Fangzahl wurde im Abschnitt RHE 2 erzielt (904 Fische), gefolgt von Abschnitt RHE 5 (575 Fische).

Die Fangrate (Fangzahl pro Fischgang) sagt etwas über den Aufwand aus, der für den Fang von Fischen betrieben werden muss und eignet sich daher als Vergleichsgrösse zwischen Gewässerabschnitten. Die Fangrate wird als CPUE (*catch per unit effort*) angegeben. Die CPUE-Werte der verschiedenen Rheinabschnitte lagen im Jahr 2018 zwischen 0,14 Fischen pro Fischgang in Abschnitt RHE 1 und 0,38 in RHE 2 (Abb. 2). Über den gesamten Alpenrhein hinweg betrachtet wurden im Mittel 0,28 Fische pro Fischgang gefangen – minimal mehr als im Vorjahr (0,27). Gegenüber dem Vorjahr änderte sich die Verteilung entlang des Alpenrheins: In Abschnitt RHE 2 kam es zu einer deutlichen Zu-, in RHE 3 und RHE 4 zu einer Abnahme.

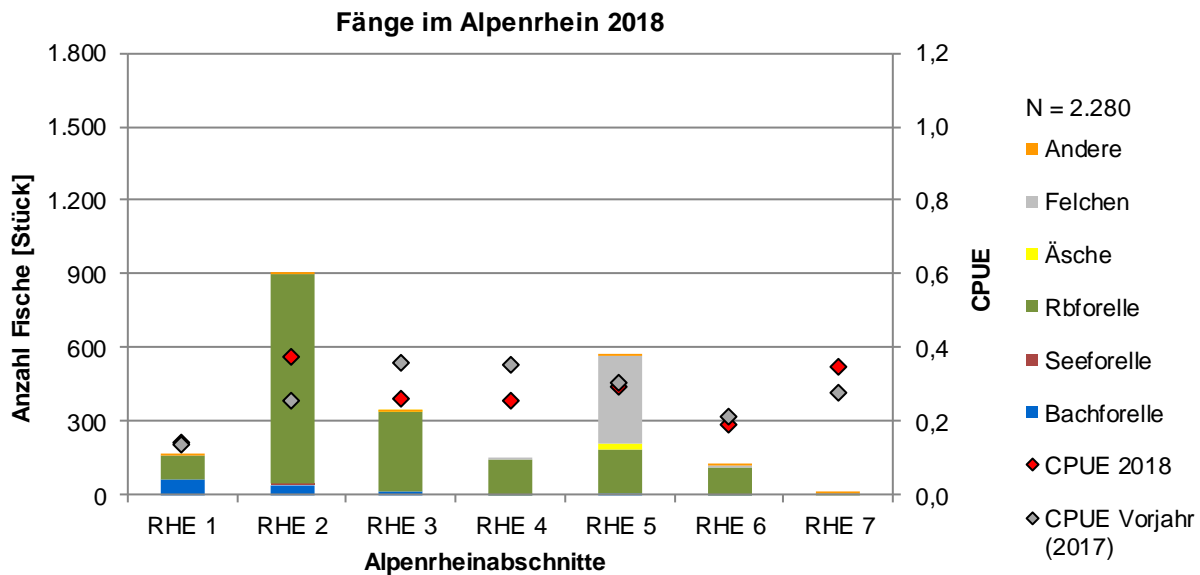


Abb. 2: Linke Skala: Fangergebnis in den einzelnen Alpenrheinabschnitten im Jahr 2018 in Stück. Rechte Skala: Fang pro Fischgang (CPUE) in den einzelnen Alpenrheinabschnitten (rote Punkte). Um Vergleiche zu erleichtern, wurden die CPUE-Werte aus 2017 zusätzlich dargestellt (graue Punkte).

Die relative Artenzusammensetzung zeigt mittlerweile im dritten Jahr in Folge in allen Alpenrheinabschnitten höhere Fänge an Regenbogenforellen als an Bachforellen (Abb. 3) – bis 2015 waren Bachforellen zumindest im obersten Alpenrheinabschnitt RHE 1 noch häufiger. Zumindest seit 2017 wird in Graubünden der Fang von Regenbogenforellen durch eine für die Art verlängerte Fangsaison begünstigt. Die Seeforellenfänge sind kaum noch erkennbar, alle entsprechenden Fänge fanden in Abschnitt RHE 2 statt. Felchen wurden fast ausschliesslich in den Abschnitten RHE 5 und RHE 6 gefangen. In Abschnitt RHE 5 stellten sie den grössten, in RHE 6 nur noch einen kleinen Teil der Fänge dar (RHE 5: 63,1%; RHE 6: 7,1%).

Der mit 40,0% sehr hohe Anteil an «Anderen» Fischarten in Abschnitt RHE 7 liegt wie bisher nicht an hohen Fangzahlen dieser Arten, sondern an den insgesamt sehr geringen Fängen in diesem Abschnitt (insgesamt 15 Fische). Der relative Anteil von Äschen ist in Abschnitt RHE 5 gegenüber 2017 von 1,5% auf 4,0% gestiegen. Alle anderen Anteile lagen unterhalb von 2,0%.

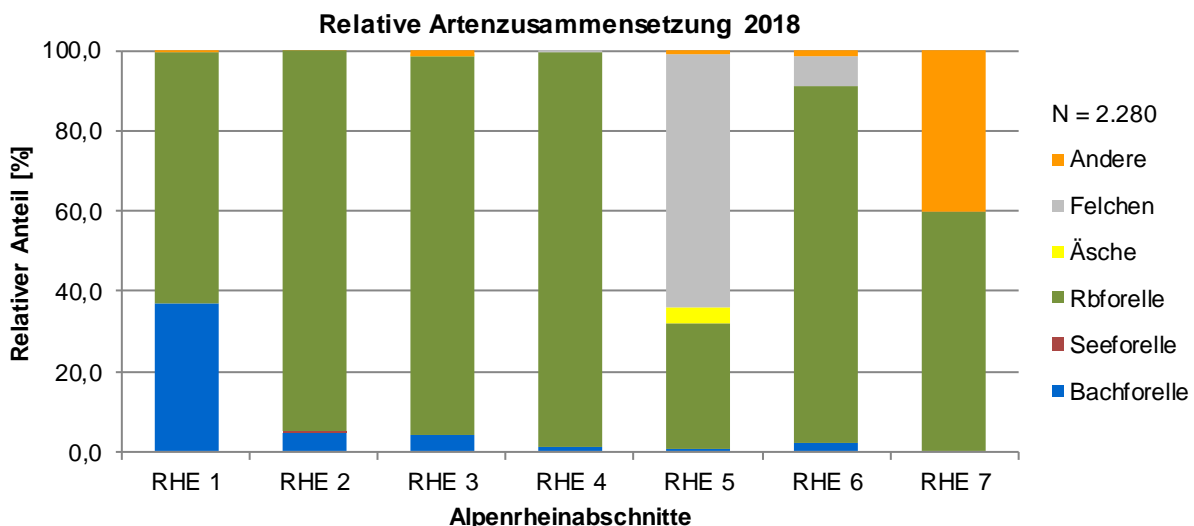


Abb. 3: Relative Artenzusammensetzung des Fangs in den einzelnen Alpenrheinabschnitten 2018.

2.3. Befischungsintensität und Fangrate 2018

Ein wichtiger Parameter für die Interpretation der Fänge ist die Befischungsintensität. Zu deren Berechnung wird die Anzahl der zur Ausübung der Fischerei getätigten Gänge ans Gewässer benötigt. 2018 fanden am gesamten Alpenrhein 8.136 Fischgänge statt. Dies sind 14% weniger als im Vorjahr, es ist damit zugleich der niedrigste Wert der Periode 2009–2018 (8.692–13.038 Fischgänge). Die Anzahl der Fischgänge ging damit gegenüber 2017 stärker zurück als die Gesamtzahl an gefangenen Fischen (-10%). Wie in den Vorjahren wurde der Alpenrheinabschnitt RHE 2 im Jahr 2018 am häufigsten besucht (2.406 Fischgänge), der kurze Abschnitt RHE 7 mit 43 Fischgängen am seltensten.

In Abbildung 4 werden die Fischgänge in jedem Abschnitt pro Kilometer dargestellt. Die grösste Befischungsintensität wurde mit 171 Fischgängen/km in Abschnitt RHE 2 verzeichnet. Darauf folgen fast gleichauf RHE 3, RHE 5 und RHE 1 mit 127, 126 und 123 Fischgängen/km. In Abschnitt RHE 7 waren es dagegen nur 10 Fischgänge/km.

Im Jahr 2018 wurde insgesamt weniger gefischt als 2017. Dies lässt sich in fast allen Abschnitten beobachten. Der grösste relative Rückgang fand in Abschnitt RHE 1 statt (26,7 auf 20,1 Fischgänge/ha), die restlichen Unterschiede zum Vorjahr sind geringer.

Im Jahr 2018 waren zwischen 10% (RHE 1) und 40% (RHE 7) aller Fischgänge erfolgreich (über alle Abschnitte: 17%). Dies ist minimal weniger als im Vorjahr (alle Abschnitte: 18%).

Die grössten Änderungen gegenüber 2017 gab es in Abschnitt RHE 7 (Zunahme um 12 Prozentpunkte von 28% auf 40%) und RHE 4 (Abnahme um 8 Prozentpunkte von 28% auf 20%). Die Veränderungen des Fangerfolgs in den anderen Abschnitten waren geringer.

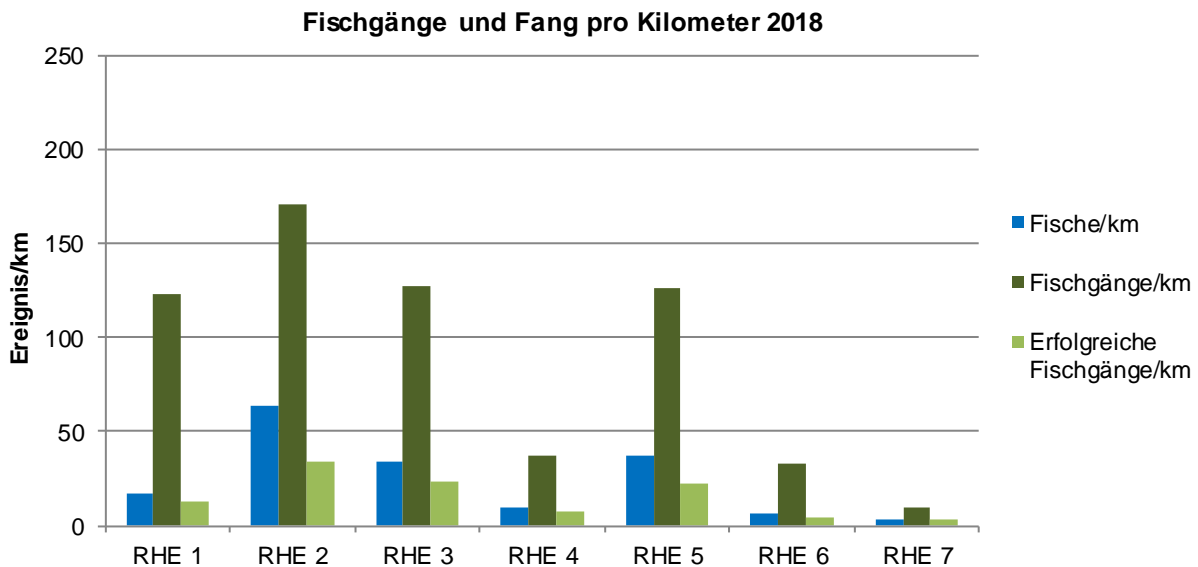


Abb. 4: Anzahl gefangene Fische (Individuen), Anzahl Fischgänge und Anzahl erfolgreiche Fischgänge pro Kilometer Flusslänge in den sieben Alpenrheinabschnitten.

2.4. Jahreszeitliche Verteilung der Fänge

Die Fänge fielen saisonal sehr unterschiedlich aus (Abb. 5) und schwankten zwischen je vier Fischen in den Monaten Januar und Dezember und 569 Fängen im September. In den Alpenrheinabschnitten RHE 1 bis RHE 3 wurde im Januar sowie von Oktober bis Dezember überhaupt nicht gefischt (in Graubünden wird die Fangsaison am 30. September beendet), wobei auch in den restlichen Abschnitten in den Monaten Januar, November und Dezember kaum oder gar nicht gefischt wurde. Dies lag ebenfalls an den jeweils geltenden Schonzeiten (siehe Tab. 1).

Der grösste Teil der Fische wurde von Juni bis Oktober gefangen. Wie in den Vorjahren bestanden die Fänge im Oktober überwiegend aus Felchen.

Wie üblich wurden Bach- und Regenbogenforellen über die gesamte Fangsaison von Februar bis September gefangen (Regenbogenforellen teilweise noch bis in den Oktober – aufgrund einer zeitlich befristeten Ausnahmebestimmung in den Vorarlberger Revieren VA 4–7). Regenbogenforellen dominierten die Fänge sehr stark. Deren höchste Fangzahl wurde mit 478 Fischen pro Monat im September erreicht. Die Bachforellenfänge verteilten sich über die gesamte Saison mit einem Maximum im Juli (28 Fische) und einem Minimum im April (2 Fische). Seeforellen wurden kaum und nur im Juni (5 Fische) gefangen, Äschen dagegen über die Saison verteilt mit höheren Werten im Spätsommer und Herbst (August 8 Äschen; Oktober 6 Äschen).

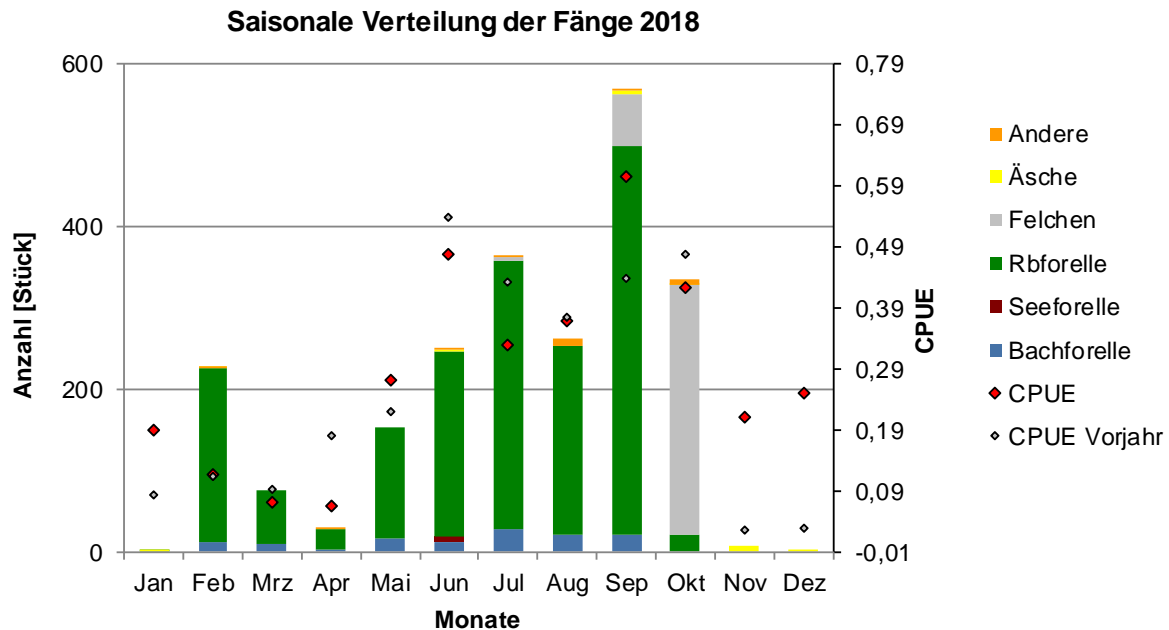


Abb. 5: Saisonale Verteilung der Fänge im gesamten Alpenrhein 2018. CPUE: Kästchen auf rechter Skala.

3. Zeitliche Entwicklung der Fänge und des Befischungserfolgs

Für die internationale Strecke des Alpenrheins liegen seit 1997 Daten zum Gesamtfang vor. In Graubünden werden die Fangzahlen seit 2002 erhoben, für die Jahre davor wurden sie aus der Relation der bekannten Fänge ab 2002 zum Gesamtfang hochgerechnet. Bis zum Jahr 2009 wurden Bach- und Seeforellen teilweise zusammengefasst (Abb. 6; Erläuterung in Bericht aus 2009).

Der Gesamtfang 2018 lag mit 2.280 Fischen 42% unter dem 10-Jahresmittel der Vorjahre 2008–2017 von 3.928 Fischen. Dies ist mittlerweile der niedrigste Wert seit Beginn der internationalen Fangstatistik. Gegenüber dem Vorjahr 2017 sanken die Fänge um 10%.

Der Rückgang der Fänge geht allerdings mit einem noch stärkeren Rückgang der Fischgänge einher (-14%). Die Zahl ist die geringste seit Beginn der Fangstatistik Alpenrhein im Jahr 2009. Die Fangrate lag 2018 damit etwas höher als noch 2017. Der mittlere Fangerfolg (CPUE) lag mit 0,28 leicht höher als noch 2017 und 2015 (2017: 0,27; 2016: 0,42; 2015: 0,27; 2014: 0,36).

Der seit langem beobachtete Rückgang der Fänge an Bach- und Seeforellen hat sich auch 2018 fortgesetzt. Dieser Rückgang ist mit -34% (-64 Fische) auch deutlich stärker als derjenige der Gesamtfänge oder der Fischgänge. Die Fänge an Bachforellen fallen mittlerweile jährlich seit 2011. Der Rückgang der Seeforellenfänge der Jahre 2017 und 2018 gegenüber den Vorjahren liegt vor allem an den verstärkten Schonbestimmungen dieser Art seit 2017 (Fangmass und Schonzeit). Mittlerweile sind die Zahlen mit 5 gefangenen Fischen fast auf die Nachweisgrenze gesunken.

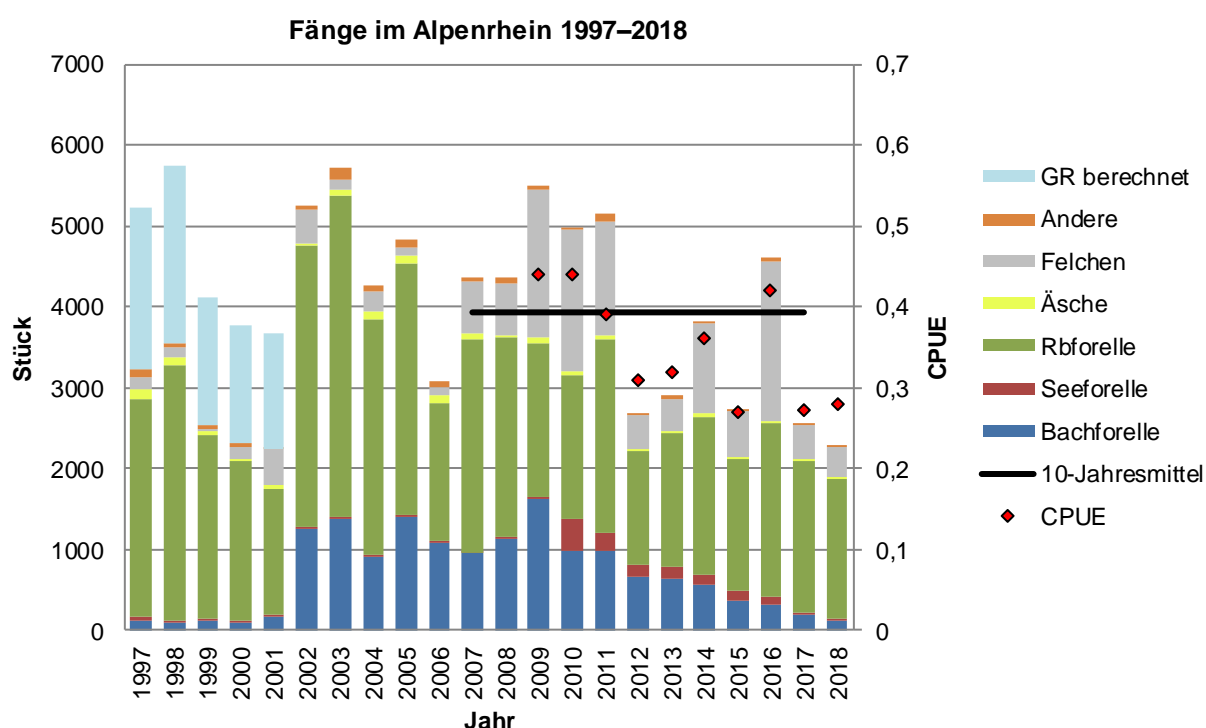


Abb. 6: Gesamtfang im Alpenrhein in den Jahren 1997–2018. Quelle Daten 1997–2007: G. Feuerstein, internationale Strecke. Vor 2002: GR Anteil hochgerechnet von C. Friedl (hellblaue Farbe). Säulen: absolute Fangzahlen; Linie: Zehnjahresmittel der Gesamtfänge der Vorjahre. Ab 2009: Fangzahl pro Fischgang CPUE, catch per unit effort (Skala rechte Achse).

4. Besatzstatistik 2018

Der Alpenrhein und seine Zuflüsse wurden im Jahr 2018 mit insgesamt 163.482 Fischen besetzt. Davon wurden 38.590 Fische (23,6%) direkt in den Alpenrhein eingesetzt. Dieser Wert liegt im Mittelfeld der Vorjahre, wobei die absoluten Besatzzahlen jährlich stark schwanken (2017: 121.025; 2016: 23.950; 2015: 2.030; 2014: 36.920; 2013: 65.480; 2012: 52.170; 2011: 30.174; 2010: 40.525; 2009: 96.810 und 2008: 21.203 Fische).

Die Bachforellen machten 2018 mit 24.400 Fischen den grössten Teil des Besatzes im Alpenrhein aus (Abb. 7). Diese wurden als 9.500 Sömmerlinge und 14.000 Jährlinge in den Abschnitten RHE 1 und RHE 2 besetzt. Zusätzlich kamen Ende Januar 900 fangfähige Bachforellen (2+) in Vorarlberg

in die Abschnitte RHE 5 und RHE 6. Gegenüber dem Vorjahr wurde der Besatz mit Seeforellen reduziert: 5.250 Sömmerlinge und 3.590 Einjährige wurden in die Abschnitte RHE 1 bis RHE 3 besetzt. An Regenbogenforellen wurden 5.350 Einjährige in den Abschnitt RHE 6 eingesetzt. Äschen werden mittlerweile seit 2014 nicht mehr direkt in den Alpenrhein besetzt. In den Abschnitten RHE 4 und RHE 7 wurde überhaupt kein Besatz durchgeführt; die Fischbesätze wurden in den Seitengewässern getätigt.

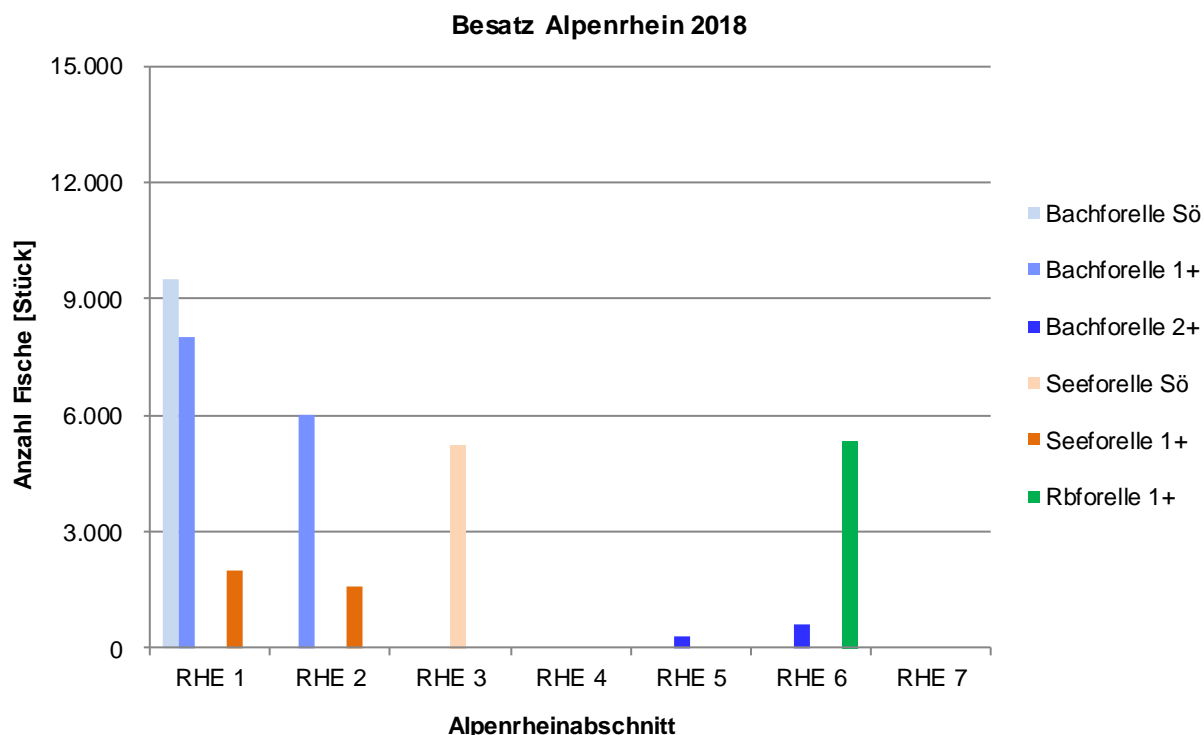


Abb. 7: Fischbesatz (Individuenzahlen), der 2018 direkt in den Alpenrhein erfolgte. Total: 38.590 Stück. Altersklassen: VS = Vorsommerlinge; Sö = Sömmerlinge; 1+ = Einjährig; 2+/3+ = 2jährig und älter.

Um den Besatz in verschiedenen Strecken quantitativ vergleichen zu können, wurden die Werte standardisiert, indem alle Fischalter auf Sömmerlingseinheiten (SE) umgerechnet und pro Hektar angegeben wurden (Abb. 8). 2018 wurden insgesamt 48.989 SE eingesetzt. Die Abschnitte RHE 4 und RHE 7 wurden wie in den Vorjahren nicht besetzt, in RHE 3 und RHE 5 fand dagegen wieder Besatz statt.

Der zeitliche Verlauf der Besätze in den Alpenrhein seit 2009 ist in Abbildung 9 dargestellt. Aufgrund des über die Jahre immer wieder wechselnden Besatzalters wird zur besseren Vergleichbarkeit auf die standardisierten Sömmerlingseinheiten zurückgegriffen.

Die Besatzzahlen seit 2009 schwanken. So wurde der Besatz ab 2014 insgesamt zuerst deutlich reduziert und dann wieder gesteigert. Nach mehrjähriger Besatzpause von Regenbogenforellen (2014–2016) findet dieser seit 2017 in Vorarlberg wieder statt. Aufgrund der generell schlechten Eignung des Alpenrheins für Jungfische werden jüngere Fische und empfindliche Arten wie Äschen seit einigen Jahren meist nur noch in den Zuflüssen besetzt.

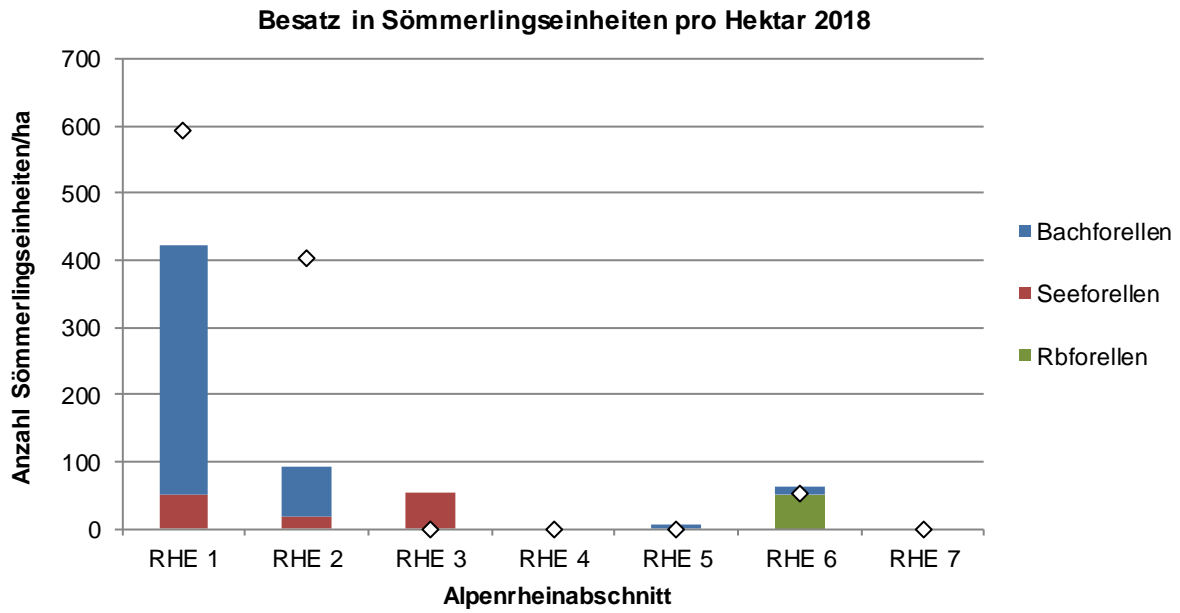


Abb. 8: Standardisierte Angaben zum Besatz in den Alpenrhein in Sömmerlingseinheiten pro Hektar für das Jahr 2018 nach Arten (Säulen) und als Total der Sömmerlingseinheiten aller Arten pro Hektar für das vorherige Jahr 2017 (Vierecke).

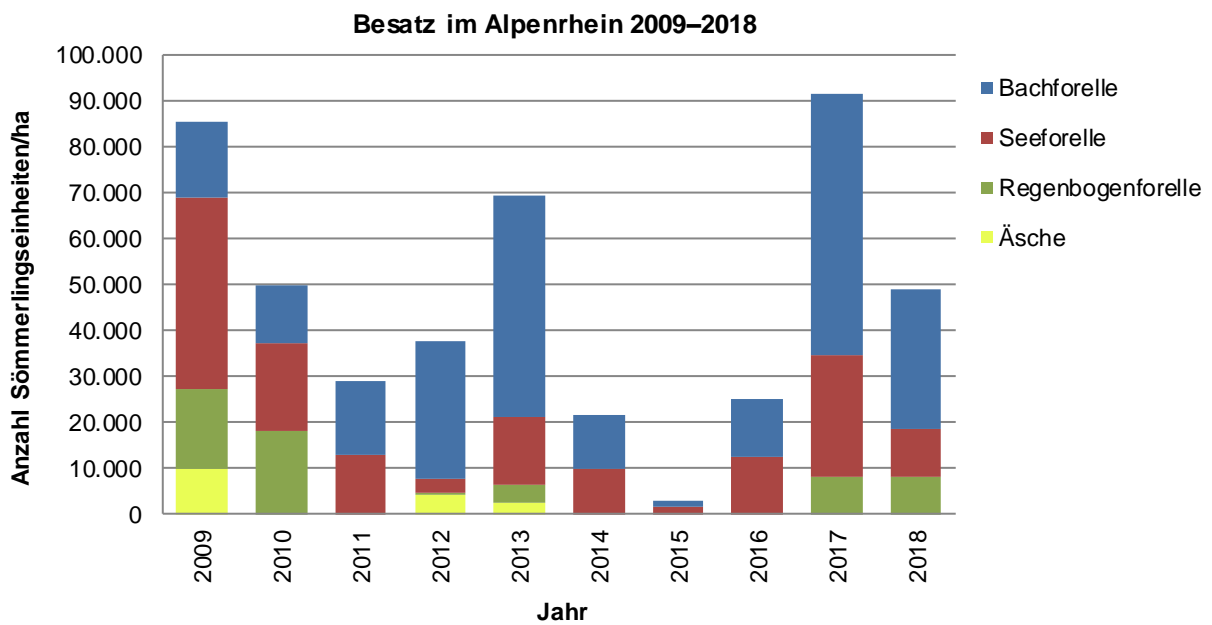


Abb. 9: Standardisierte Angaben zum Besatz der Jahre 2009–2018 in Sömmerlingseinheiten pro Hektar.