

Jahresbericht 2016 über die Fischerei im Alpenrhein

Zusammengestellt von Hydra AG St. Gallen, im Auftrag der Fischereifachstellen von St. Gallen, Graubünden, Liechtenstein und Vorarlberg, Mai 2017.

Der Bericht 2016 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 2016

1.1. Fangbestimmungen

Im Jahr 2016 galten in den Kantonen und Ländern die in Tabelle 1 aufgeführten Fangbestimmungen. Im Vergleich zu den letzten Jahren sind keine Änderungen der Fangbestimmungen zu vermerken.

Tab. 1: Zusammenstellung der 2016 geltenden Fangbestimmungen am Alpenrhein.

| Land | Bachforelle | | Seeforelle | | Regenbogenforelle | | Äsche | | Rheinfelchen | | Hecht | |
|------------|---------------------|-------|-------------------|-------|-------------------|-------|-------------------|-------|--------------------|-------|-------------------|-------|
| | Schonzeit | FM | Schonzeit | FM | Schonzeit | FM | Schonzeit | FM | Schonzeit | FM | Schonzeit | FM |
| GR | 16.09.- 31.01. | 24 cm | 16.09.- 31.01. | 24 cm | 16.09.- 31.01. | 24 cm | 16.09.- 31.05. | 35 cm | - | - | - | - |
| FL | 01.10.- 31.01. | 25 cm | 01.10.- 31.01. | 50 cm | 01.10.- 31.01. | 25 cm | 15.02.- 30.04. | 35 cm | 01.11.- 15.12. | 30 cm | 01.04.- 31.05. | 50 cm |
| SG | 01.10.- 31.01. | 25 cm | 01.10.- 31.01. | 25 cm | 01.10.- 31.01. | 25 cm | 01.02.- 30.04. | 35 cm | 01.11.- 15.12. | 25 cm | 01.03.- 31.5. | 50 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.- 15.12.. | 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. | 30 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
 **Bachforellen > 40 cm: Schonzeit vom 15.07.–31.01. wie bei Seeforellen
 FM: Fangmass
 -: kein Schonmass bzw. keine Schonzeit

1.2. Die Alpenrheinabschnitte

Die Einteilung des Alpenrheins in 7 Abschnitte wurde unverändert beibehalten (Tab. 2 und Abb. 1). 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 |

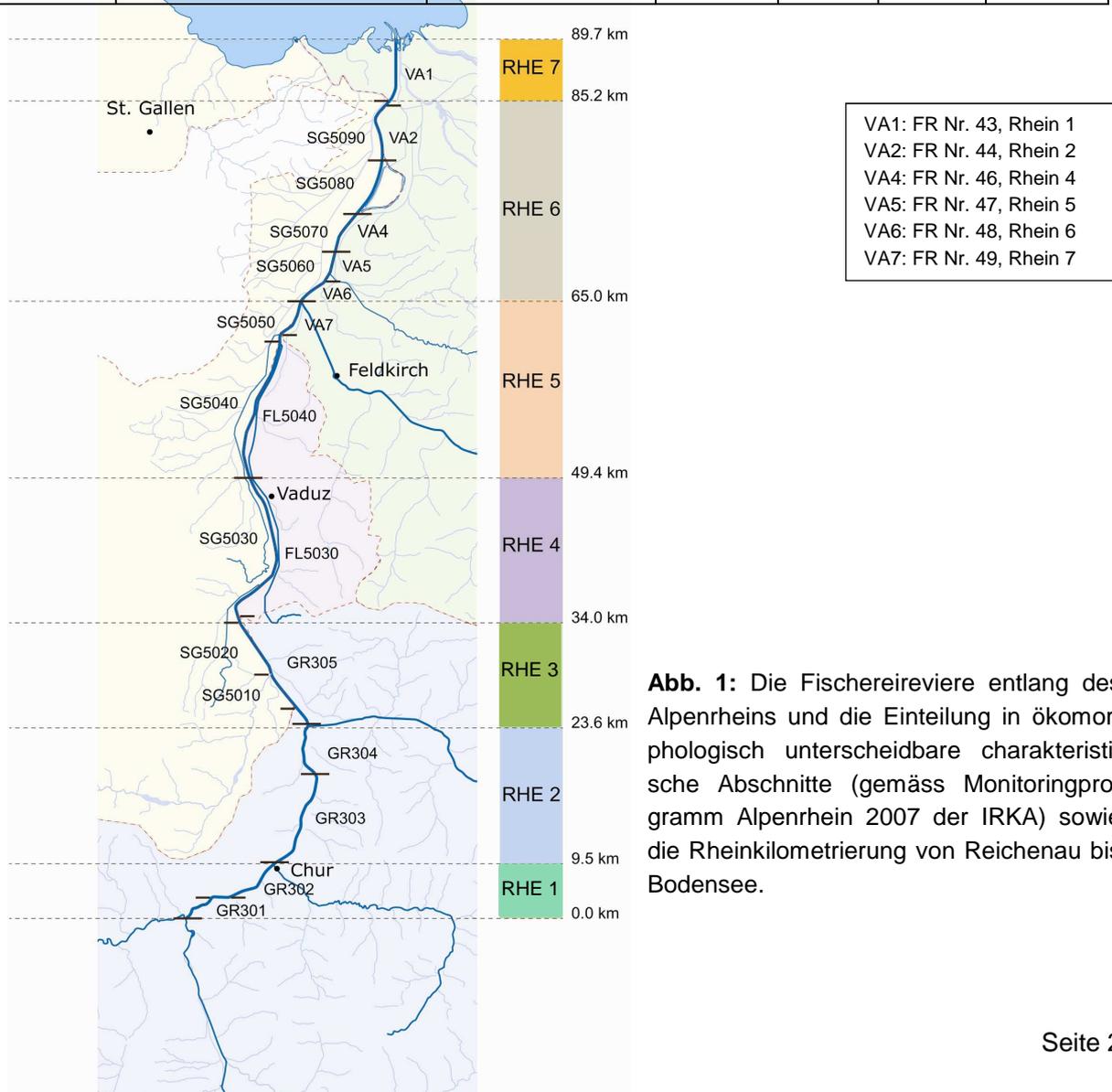


Abb. 1: Die Fischereireviere entlang des Alpenrheins und die Einteilung in ökomorphologisch unterscheidbare charakteristische Abschnitte (gemäss Monitoringprogramm Alpenrhein 2007 der IRKA) sowie die Rheinkilometrierung von Reichenau bis Bodensee.

2. Fang und Befischungsintensität 2016

2.1. Fangergebnis 2016 im ganzen Alpenrhein

Im Jahr 2016 wurden im gesamten Alpenrhein 4'608 Fische gefangen (Tab. 3). Nach dem sehr niedrigen Fangergebnis im Vorjahr (2015: 2'720; 2014: 3'817) liegt es sogar über dem Mittel der letzten 10 Jahre. Näheres siehe Kapitel 3, zeitliche Entwicklung. Die starke Zunahme kann nicht nur mit der Erhöhung der Anzahl an Fischgängen (FG) erklärt werden, diese liegen seit Jahren auf einem ähnlichen Niveau (2016: 10'884 FG; 2015: 9'971 FG; 2014: 10'531 FG; 2013: 9'174 FG).

Die Regenbogenforelle blieb zahlenmässig weiterhin die wichtigste Art, dicht gefolgt von Felchen und mit deutlichem Abstand Bachforelle und Seeforelle. Die relative Zunahme der Fänge war besonders stark bei Felchen (+259 %), mit etwas Abstand gefolgt von Regenbogenforellen (+33 %). Bachforellen (-14 %), Seeforellen (-27 %) und Äschen (-36 %) wurden dagegen in geringerer Zahl gefangen als im Vorjahr.

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 (Tab. 4). In dieser Kategorie gab es mit 38 Fischen in diesem Jahr etwas mehr Fänge als in den Vorjahren (2015: 22 Fische; 2014: 23 Fische; 2013: 23 Fische).

Tab. 3: Anzahl gefangener Fische in den Alpenrheinabschnitten im Jahr 2016, aufgeschlüsselt nach den wichtigsten Fischarten. Rbforelle = Regenbogenforelle.

| Abschnitt | Bachforelle | Seeforelle | Rbforelle | Äsche | Felchen | Andere | Total | Fische/ha |
|--------------|-------------|------------|-------------|-----------|-------------|-----------|-------------|------------|
| RHE 1 | 125 | 43 | 131 | 0 | 0 | 0 | 299 | 5,16 |
| RHE 2 | 107 | 36 | 774 | 0 | 0 | 17 | 934 | 7,70 |
| RHE 3 | 36 | 4 | 646 | 3 | 2 | 9 | 700 | 7,31 |
| RHE 4 | 4 | 0 | 174 | 0 | 17 | 3 | 198 | 1,30 |
| RHE 5 | 21 | 0 | 241 | 13 | 1760 | 6 | 2041 | 12,83 |
| RHE 6 | 29 | 0 | 171 | 5 | 211 | 2 | 418 | 2,72 |
| RHE 7 | 1 | 0 | 16 | 0 | 0 | 1 | 18 | 0,57 |
| Total | 323 | 83 | 2153 | 21 | 1990 | 38 | 4608 | 6,0 |
| Fische/ha | 0,42 | 0,11 | 2,79 | 0,03 | 2,58 | 0,05 | 6,0 | |

Tab. 4: Arten und Anzahl gefangener Fische der in Tabelle 3 aufgeführten Kategorie „Andere“ in den Alpenrheinabschnitten im Jahr 2016. Sonstige=Weitere Arten oder unbestimmt.

| Abschnitt | Bsaibling | Trüsche | Alet | Aal | Sonstige | Total |
|--------------|-----------|----------|----------|----------|-----------|-----------|
| RHE 1 | | | | | | 0 |
| RHE 2 | | | | | 17 | 17 |
| RHE 3 | | | | | 9 | 9 |
| RHE 4 | | | | 3 | | 3 |
| RHE 5 | | 3 | | 3 | | 6 |
| RHE 6 | | | 2 | | | 2 |
| RHE 7 | 1 | | | | | 1 |
| Total | 1 | 3 | 2 | 6 | 26 | 38 |

Der Anteil an Felchen am Gesamtfang hat gegenüber 2015 um 23 Prozentpunkte auf 43,2 % zugenommen. Damit stellen sie fast die Hälfte der Fänge – wie auch die Regenbogenforelle mit 46,7 %. Der relative Anteil der Bachforellen ist gleichzeitig von 13,8 % auf 7,0 % gesunken. Wie in den Vorjahren wurden Seeforellen (1,8 %), Äschen (0,5 %) und andere Arten (0,8 %) verhältnismässig selten gefangen.

Artenverteilung im Gesamtfang 2016

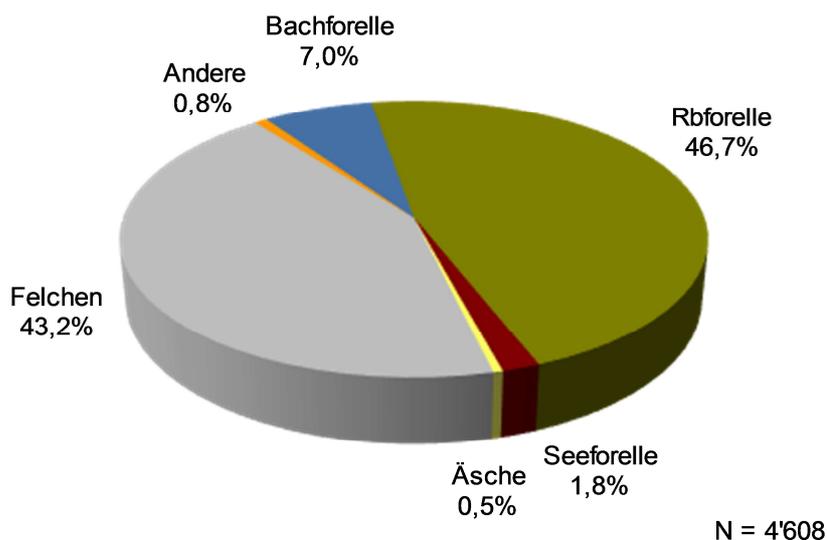


Abb. 2: Artenzusammensetzung des Fangs 2016 im gesamten Alpenrhein. Die Individuenzahl aller gefangenen Fische beträgt N= 4'608. Rbforelle = Regenbogenforelle.

2.2. Fangverteilung in den einzelnen Alpenrheinstrecken

Die Verteilung der Fänge auf die verschiedenen Alpenrheinabschnitte zeigte deutliche Unterschiede in der Artenzusammensetzung und der Anzahl (Säulen in Abb. 3). Die höchste Fangzahl wurde wie in den vergangenen Jahren im Abschnitt RHE 5 erzielt (2'041 Fische), hier dominieren wie in den Vorjahren Felchen den Fang.

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 2016 zwischen 0,17 Fischen pro Fischgang in Abschnitt RHE 1 und 0,72 in RHE 5 (Abb. 3). Über den gesamten Alpenrhein hinweg betrachtet wurden im Mittel 0,42 Fische pro Fischgang gefangen – im Vergleich zu 0,27 Fischen pro Fischgang im Vorjahr. Dies entspricht einer Zunahme von rund 55 % (entsprechend einer Zunahme von 69 % beim Gesamtfang). Die grössten Zunahmen gab es in den Abschnitten RHE 5 (0,31 auf 0,72) und RHE 6 (0,28 auf 0,48). Diese lagen unter anderem an den deutlich höheren Felchenfängen gegenüber dem Vorjahr.

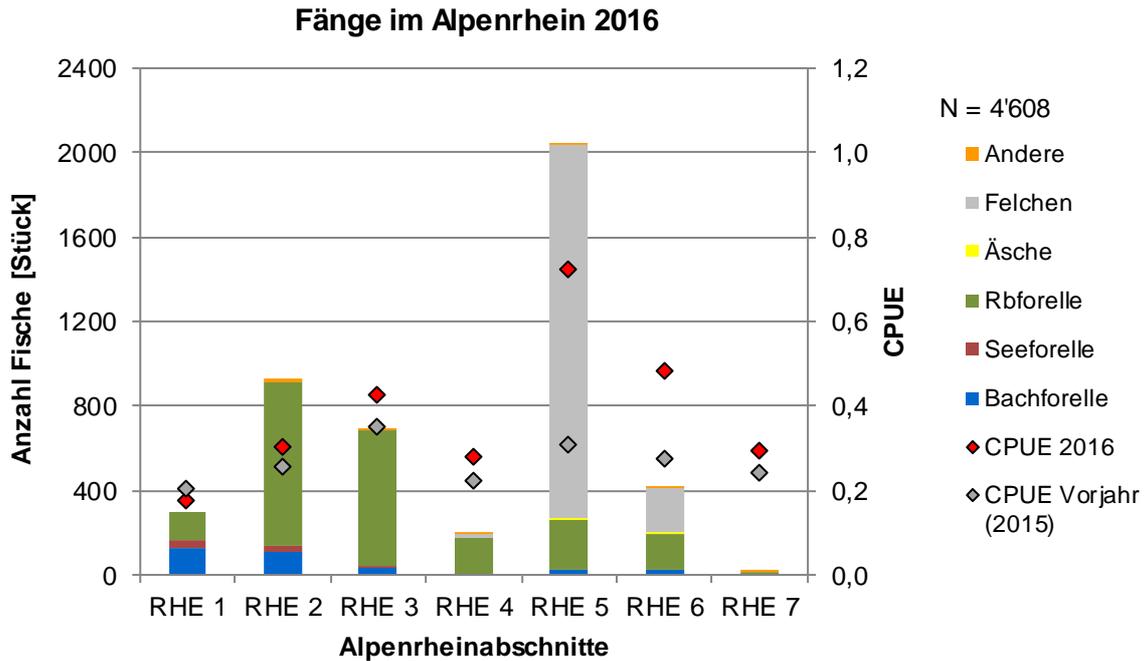


Abb. 3: Linke Skala: Fangergebnis in den einzelnen Alpenrheinabschnitten im Jahr 2016 in Stück. Rechte Skala: Fang pro Fischgang (CPUE) in den einzelnen Alpenrheinabschnitten (rote Punkte). Um Vergleiche zu erleichtern, wurden die CPUE-Werte aus 2015 zusätzlich dargestellt (graue Punkte).

Im Gegensatz zum Vorjahr lag der Anteil an Bachforellen 2016 in allen Abschnitten unter jenem der Regenbogenforellen. In Abschnitt 1 dominierten Bachforellen im Jahr 2015 noch mit 54 %, 2016 waren es nur noch 42 %. Seeforellen wurden dort zu 14 % gefangen.

Felchen wurden in den Abschnitten RHE 4 bis RHE 6 gefangen. In den Abschnitten RHE 5 und RHE 6 stellten sie den höchsten Anteil der Fänge dar (86 % und 50 %). Die relativen Anteile von Äschen und weiteren Arten wie Trüsche und Alet waren wie in den vergangenen Jahren in den meisten Abschnitten gering (Äsche zwischen 0 % und 1 %; andere Arten zwischen 0 % und 6 %).

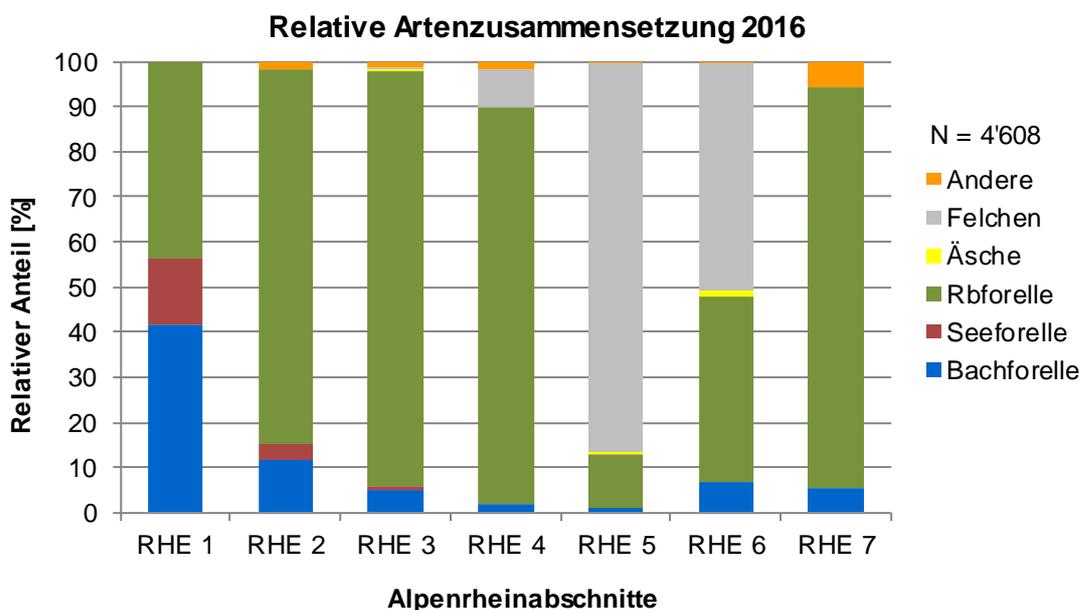


Abb. 4: Relative Artenzusammensetzung des Fangs in den einzelnen Alpenrheinabschnitten.

2.3. Befischungsintensität 2016

Ein wichtiger Parameter für die Interpretation der Fänge ist die Befischungsintensität. Dazu muss die Anzahl der Gänge ans Gewässer zur Ausübung der Fischerei bekannt sein. 2016 fanden am gesamten Alpenrhein 10'884 Fischgänge statt; das sind 9 % mehr als im Vorjahr. Mit 3'075 Fischgängen wurde der Alpenrheinabschnitt RHE 2 im Jahr 2016 am häufigsten besucht, der relativ kurze Abschnitt RHE 7 mit 61 Fischgängen am seltensten.

In Abbildung 5 werden die Fischgänge in jedem Abschnitt pro Kilometer dargestellt, damit die Ergebnisse untereinander vergleichbar sind. Die grösste Befischungsintensität wurde mit 218 Fischgängen pro Kilometer in Abschnitt RHE 2 verzeichnet, gefolgt von RHE 5, RHE 1 und RHE 3 mit 181, 180 und 158 Fischgängen pro Kilometer. In Abschnitt RHE 7 waren es dagegen nur 14 Fischgänge pro Kilometer. Im Jahr 2016 wurde insgesamt etwas mehr gefischt als 2015. Diese Tendenz in der Befischungsintensität ist in fast allen Rheinabschnitten mit Ausnahme von Abschnitt RHE 4 und RHE 6 festzustellen. Die Unterschiede zum Vorjahr sind allerdings überall gering.

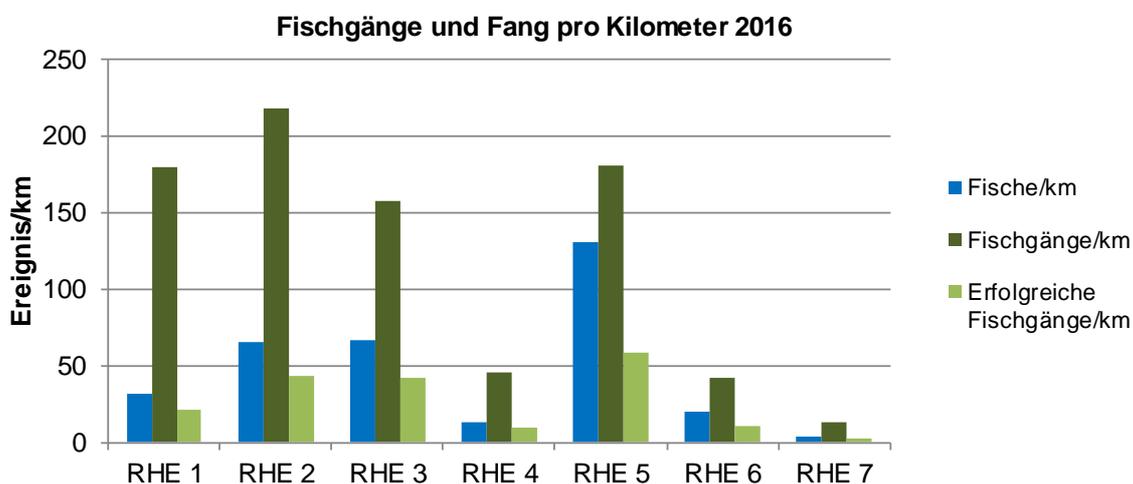


Abb. 5: Anzahl gefangene Fische (Individuen), Anzahl Fischgänge und Anzahl erfolgreiche Fischgänge pro Kilometer Flusslänge in den sieben Alpenrheinabschnitten.

Im Jahr 2016 waren zwischen 12 % (RHE 1) und 32 % (RHE 5) aller Fischgänge erfolgreich (über alle Abschnitte: 23 %). Im Vorjahr lag der relative Anteil an erfolgreichen Fischgängen in den verschiedenen Abschnitten mit 13 % bis 23 % tiefer (über alle Abschnitte: 18 %).

Die grössten Änderungen gab es in Abschnitt RHE 5 (Zunahme um 13 Prozentpunkte von 19 % auf 32 %) und RHE 6 (Zunahme um 7 Prozentpunkte von 18 % auf 25 %). Die Veränderungen des Fischfangerfolgs in den anderen Abschnitten sind gering und liegen jeweils unterhalb von 4 Prozentpunkten.

2.4. Jahreszeitliche Verteilung der Fänge

Die Fänge fielen saisonal sehr unterschiedlich aus (Abb. 6) und schwankten zwischen einem Fisch im November und 1'424 Fängen im Monat Oktober. In den Rheinabschnitten RHE 1 bis RHE 3 wurde im Januar sowie von Oktober bis Dezember überhaupt nicht gefischt (in Graubünden ist die Fangsaison ab dem 15. 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).

Die Jahresverteilung der Leergänge mussten teilweise hergeleitet werden. Im Gegensatz zu allen anderen Anrainern, konnten aus St. Gallen infolge einer Datenbankumstellung für das Fangjahr 2016 nur Jahreswerte geliefert werden. Dies betrifft die Abschnitte RHE 3 bis RHE 6. Die Aufteilung der Jahreswerte auf Monatswerte wurde entsprechend der Jahresverteilung der Leerfänge anderer Anrainer in den entsprechenden Abschnitten vorgenommen.

Der grösste Teil der Fische wurde im Februar und von Juli bis Oktober gefangen. Die Fänge in September und Oktober bestanden wie in den Vorjahren überwiegend aus Felchen. Die Felchenfänge haben 2016 nach einem mehrjährigen Rückgang wieder deutlich zugenommen.

See-, Bach- und Regenbogenforellen wurden von Februar bis September gefangen, Regenbogenforellen noch bis in den Oktober (Ausnahmebewilligung Revier VA 4–7). Mit Ausnahme der Monate September und Oktober dominierten Regenbogenforellen die Fänge. Deren höchste Fangzahl wurde mit 509 Fischen pro Monat im Juli erreicht. Bei den Seeforellen wurden die meisten Individuen im Sommer gefangen (Juli: 19 Fische; August: 26 Fische). Die Bachforellenfänge verteilten sich über die gesamte Saison mit einem Minimum im April (10 Fische) und einem Maximum in Juli und August (78 und 67 Fische). Äschen wurden insgesamt nur in wenigen Exemplaren gefangen (21 Fische in RHE 5, RHE 3 und RHE 6).

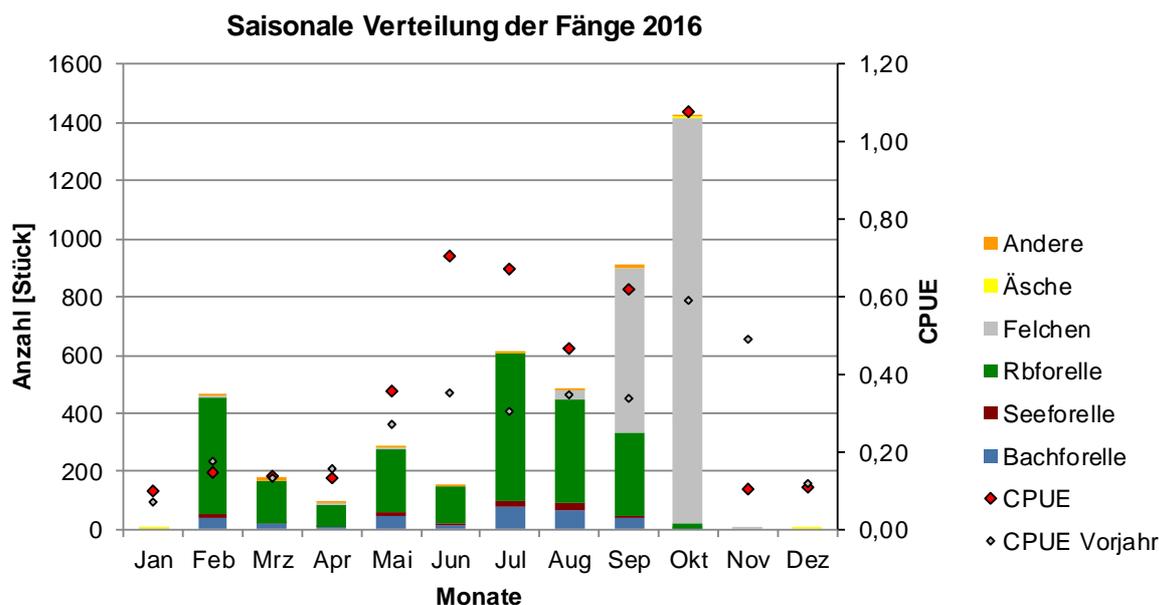


Abb. 6: Saisonale Verteilung der Fänge im gesamten Alpenrhein. CPUE: Punkte auf rechter Skala. *Anmerkung:* Die jahreszeitliche Verteilung der Leerfänge in St. Gallen wurde im Berichtsjahr ausnahmsweise nicht erfasst und wurde aus der Relation der Leerfänge der anderen Anrainer hochgerechnet. Details siehe Text.

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 (Abb. 8; Erläuterung in Bericht aus 2009). Der Gesamtfang 2016 lag mit 4'608 Fischen 16 % über dem 10-Jahresmittel der Vorjahre 2006-2015 von 3'957 Fischen. Damit liegen die Fänge nach den schwächeren Jahren 2012–2015 wieder auf dem Niveau von 2007–2011.

Die Anzahl der Fischgänge 2016 ist gegenüber dem Vorjahr um 9 % gestiegen. Dies erklärt daher nur einen Teil der Zunahme der Fänge in 2016 gegenüber 2015 (+69 %). Der mittlere Fangenerfolg (CPUE) ist wesentlich stärker gestiegen (2016: 0,42; 2015: 0,27). Der Anstieg geht vor allem auf den erhöhten Fangenerfolg bei Felchen zurück.

Der seit 2009 andauernde Abwärtstrend der Bachforellenfänge setzte sich auf 7 % im Jahr 2016 fort. Auch die Seeforellenfänge sind seit einigen Jahren konstant rückläufig. Die Felchenfänge stiegen dagegen mit 1'990 Individuen knapp auf den höchsten Wert seit Beginn der Statistik. Der bisherige Höchstwert wurde im Jahr 2009 mit 1'816 Individuen verzeichnet.

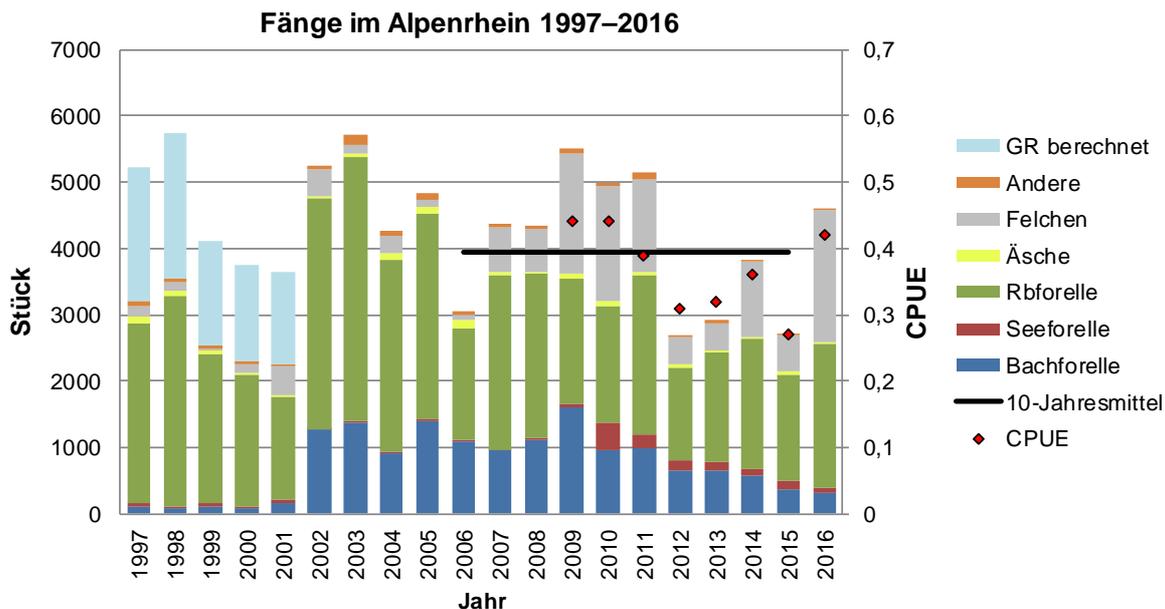


Abb. 8: Gesamtfang im Alpenrhein in den Jahren 1997–2016. Quelle Daten 1997–2007: G. Feuerstein, internationale Strecke. Vor 2002: GR Anteil hochgerechnet von C. Friedl (hellblaue Farbe). Balken: Absolute Fangzahlen; Linie: Zehnjahresmittel der Gesamtfänge der Vorjahre. Ab 2009: Fangzahl pro Fischgang CPUE, catch per unit effort (Skala rechte Achse).

4. Besatzstatistik 2016

Der Alpenrhein und seine Zuflüsse wurden im Jahr 2016 mit insgesamt 145'735 Fischen besetzt. Davon wurden 23'950 Fische (16,4 %) direkt in den Alpenrhein eingesetzt. Dieser Wert liegt nach einem Jahr mit sehr geringen Besatzzahlen (2015: 2'030 Fische) wieder höher, allerdings weiterhin unter den Zahlen früherer Jahre (2014: 36'920; 2013: 65'480; 2012: 52'170; 2011: 30'174; 2010: 40'525; 2009: 96'810 und 2008: 21'203 Fische).

Die Seeforelle machte mit 12'500 Individuen knapp den grössten Teil des Besatzes im Alpenrhein aus. Diese wurden als Vorsömmerlinge in die Abschnitte RHE 1 und RHE 2 eingesetzt. Fast ebenso hoch war der Besatz mit Bachforellen (11'000 einjährige in Abschnitt RHE 1 und RHE 2). Die Abschnitte RHE 5 und 6 wurden mit 180 bzw. 270 adulten Bachforellen besetzt. Ein Besatz mit Regenbogenforellen erfolgte 2016 im Alpenrhein selbst nicht. Wie schon 2014 und 2015 wurden keine Äschen mehr direkt in den Alpenrhein eingesetzt. In den Abschnitten RHE 3, RHE 4 und RHE 7 wurde überhaupt kein Besatz durchgeführt (Abb. 9).

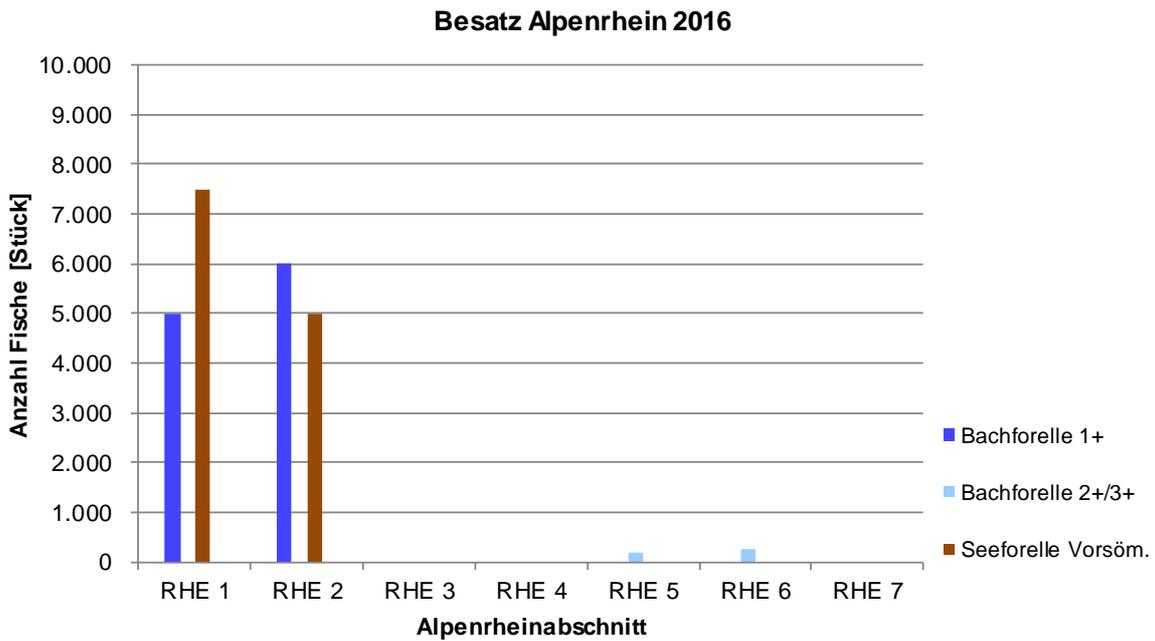


Abb. 9: Fischbesatz (Individuenzahlen), der 2016 direkt in den Alpenrhein erfolgte. Total: 23'950 Stück. Altersklassen: Vorsöm: Vorsommerlinge, 1+; Einjährig, 2+/3+: 2jährig und älter.

Um den Besatz in verschiedenen Strecken quantitativ vergleichen zu können, wurden die Werte standardisiert, in dem alle Fischarten auf Sommerlingseinheiten (SE) umgerechnet und pro Hektar angegeben wurden (Abb. 10).

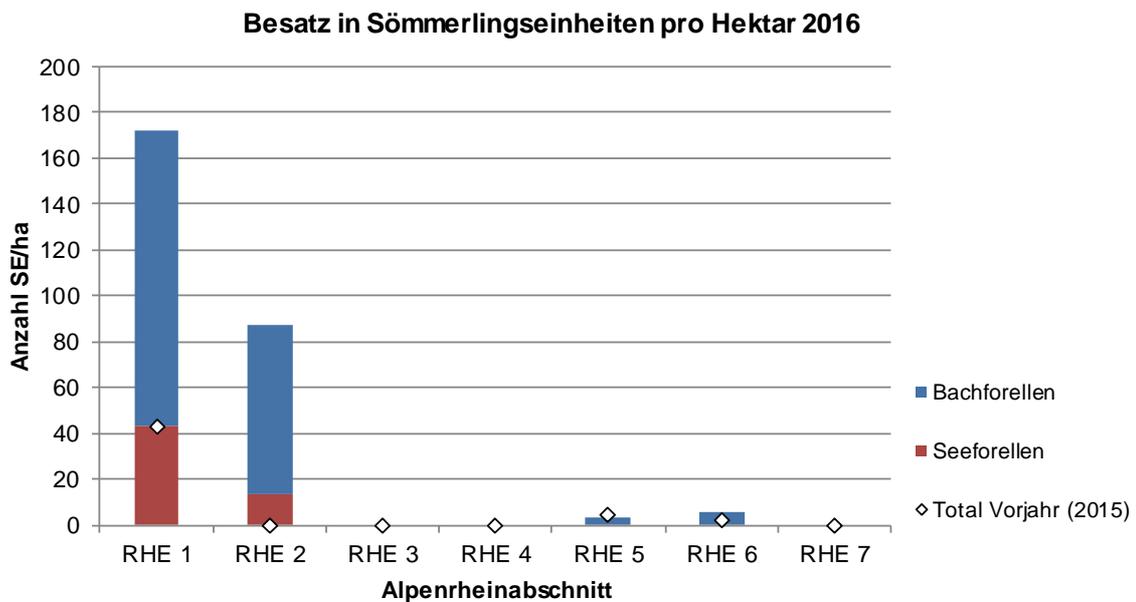


Abb. 10: Standardisierte Angaben zum Besatz in den Alpenrhein in Sommerlingseinheiten pro Hektar (SE/ha) für das Jahr 2016 nach Arten (Säulen) und als Total der Sommerlingseinheiten aller Arten pro Hektar für das vorherige Jahr 2015 (Vierecke).