

Jahresbericht 2011 über die Fischerei im Alpenrhein

Zusammengestellt von DI Laura Steiner für die Abt. Va, AVL, Bregenz, im Auftrag der Fischereifachstellen von Graubünden, St. Gallen, Liechtenstein und Vorarlberg, August 2012.

Die Version 2011 basiert auf dem von Dr. Claudia Friedl zusammengestellten Fischerei-Jahresbericht von 2009, welcher, wie bereits 2010, nur geringfügig verändert übernommen wurde, um größtmögliche Vergleichbarkeit zu gewährleisten.

1. Grundlagen und Ausgangslage 2011

1.1. Fangbestimmungen

Im Jahr 2011 galten in den Kantonen und Ländern die in Tabelle 1 aufgeführten Fangbestimmungen. Gegenüber den beiden Vorjahren haben sich keine Änderungen ergeben.

Tab. 1: Zusammenstellung der 2011 geltenden Fangbestimmungen am Alpenrhein.

Land	Bachforelle		Seeforelle		Regenbogenforelle		Aesche		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.	28 cm	-	-	16.09.- 31.01.	45 cm
FL	01.10.- 31.01.	25 cm	15.07.- 31.01.*	50 cm	01.10.- 31.12.	22 cm	15.02.- 30.04.	30 cm	-	-	01.04.- 31.05.	40 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.- 30.4.	50 cm
VA	01.10.- 31.01.	25 cm	15.07.- 31.01.	50 cm	01.11.- 31.01.	-	15.02.- 30.04.	35 cm	01.11.- 30.11.	30 cm	01.04.- 31.05.	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	-	-

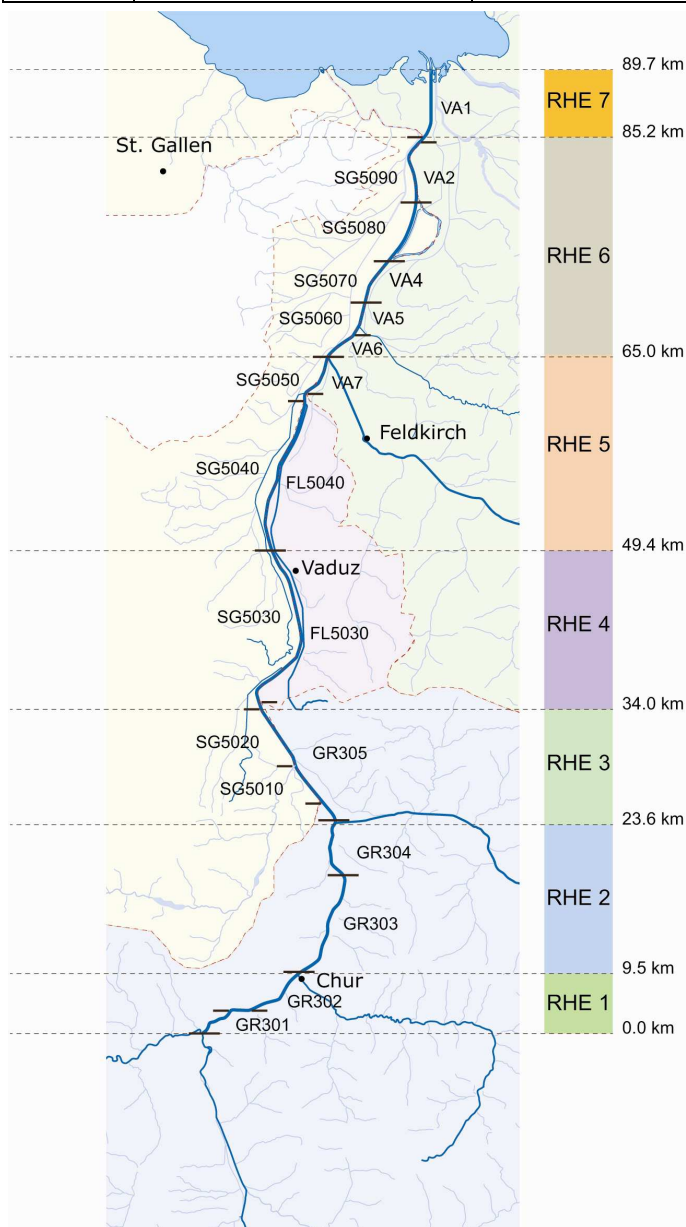
SG: Adulte Seeforellen sind während der Fangsaison kaum im Gewässer, deshalb gibt es kein spezielles Seeforellenfangmaß
 GR: Unterbrechung der Fischerei auf den Abschnitten: Aufweitung Felsberg, Kieswerk Oldi bis Brücke Untervaz, Oleodottobücke Untervaz bis Tardisbrücke zum Schutz der Limikolen
 VA RHE7: wird nach der Bodenseefischereiverordnung geregelt, flussaufwärts nach der Binnenfischereiverordnung
 *FL: Seeforellen Schonzeit gilt auch für Bachforellen > 40 cm
 **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 die dazugehörigen Fischereireviere. Die Reviergrenzen sind teilweise einufrig geringfügig verschoben. Die Vorstreckung des Alpenrheins in den Bodensee mit einer Länge von 4,85 km ist nicht enthalten.

Monitoring Alpenrhein			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 Eihorn	GR 305, SG 5010, SG 5020	10,4	23,6	34,0	95,7
RHE 4	Schwelle Eihorn – 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



Tab. 2a: Revierbezeichnungen in Vorarlberg.

- VA1: FR Nr. 43, Rhein 1
- VA2: FR Nr. 44, Rhein 2
- VA4: FR Nr. 46, Rhein 4
- VA5: FR Nr. 47, Rhein 5
- VA6: FR Nr. 48, Rhein 6
- VA7: FR Nr. 49, Rhein 7

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 2011

2.1. Fangergebnis 2011 im ganzen Alpenrhein

Im Jahr 2011 wurden im gesamten Alpenrhein 5'138 Fische gefangen (Tab. 3), 2010 waren es 4'988 Stück, 2009 5'500 Stück. Regenbogenforellen, Felchen und Bachforellen blieben zahlenmäßig die wichtigsten Arten, wie auch schon in den vergangenen Jahren, wobei deutlich mehr Regenbogenforellen als im Vorjahr (2'386 Stück im Jahr 2011, 1'777 im Jahr 2010, 1'902 im Jahr 2009) gefangen wurden. Die Anzahl der gefangenen Felchen war stark rückläufig im Vergleich zum Vorjahr (von 1'752 auf 1'403), wobei im Abschnitt RHE 6 deutlich mehr (299 Stück) gefangen wurden als noch im Jahr 2010 (79 Stück); die Anzahl der Fänge in den Abschnitten RHE 4 und RHE 5 sank hingegen. Die Seeforellenfänge waren ebenfalls stark rückläufig und die Zahlen erreichten nur etwas mehr als die Hälfte des Vorjahres (215 Stück im Vergleich zu 394 im Jahr 2010).

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 werden konnten (Tab. 4).

Tab. 3: Anzahl gefangener Fische in den Alpenrheinabschnitten im Jahr 2011, aufgeschlüsselt nach den wichtigsten Fischarten.

Abschnitt	Bachforelle	Seeforelle	Rbforelle	Äsche	Felchen	Andere	Total	Fische/ha
RHE 1	436	132	48	2	0	11	629	10,8
RHE 2	222	76	422	1	0	16	737	6,1
RHE 3	60	6	429	5	0	2	502	5,2
RHE 4	5	0	235	5	3	1	249	1,6
RHE 5	77	0	632	27	1098	41	1875	11,8
RHE 6	192	0	590	9	299	6	1096	7,1
RHE 7	0	1	30	0	3	16	50	1,6
Total	992	215	2386	49	1403	93	5138	6,7
Fische/ha	1,3	0,3	3,1	0,1	1,8	0,1	6,7	

Tab. 4: Arten und Anzahl gefangener Fische der in Tabelle 3 aufgeführten Kategorie „Andere“ in den Alpenrheinabschnitten im Jahr 2011. Bsaibling= Bachsaibling; Ssaibling= Seesaibling; Fbarsch= Flussbarsch/Egli; Weitere= nicht identifizierte Arten.

Abschnitt	Bsaibling	Ssaibling	Fbarsch	Trüsche	Aal	Alet	Karpfen	Weitere	Total
RHE 1	4	3						4	11
RHE 2		15	1						16
RHE 3								2	2
RHE 4					1				1
RHE 5	1	1		4		17		18	41
RHE 6	1			1			1	3	6
RHE 7	1			8	7				16
Total	7	19	1	13	8	17	1	27	93

Im Vergleich zum Gesamtfang des Jahres 2010 hat der Anteil an Regenbogenforellen um 11 % auf Kosten der Felchen und der Seeforellen zugenommen. Damit sind beinahe die Hälfte (47 %) aller im Alpenrhein gefangenen Fische Regenbogenforellen (Abb. 2). Der relative Anteil der Bachforellenfänge ist mit 19 % unverändert zum Vorjahr. Seeforellen (4 %), Äschen (1 %) und andere Arten (2 %) wurden verhältnismäßig selten gefangen.

Artenverteilung im Gesamtfang 2011

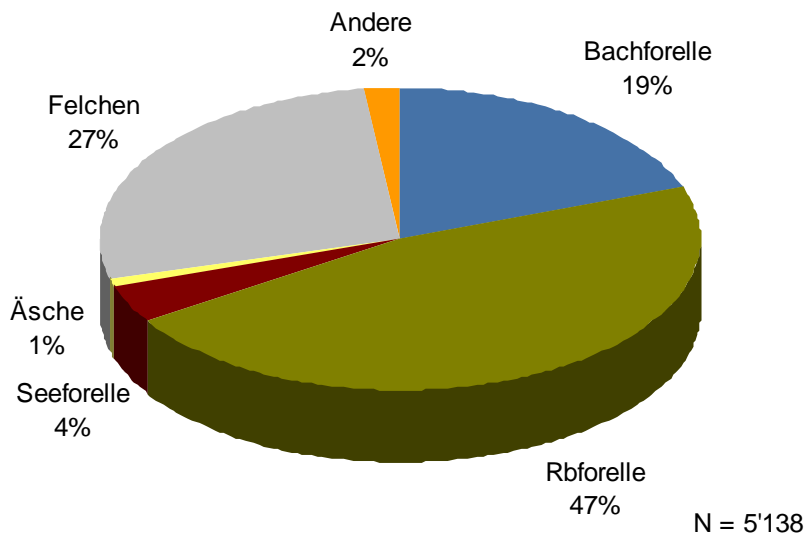


Abb. 2: Artenzusammensetzung des Fangs 2011 im gesamten Alpenrhein. Die Stückzahl aller gefangenen Fische beträgt N= 5'138. Seeforellenfänge wurden in allen Abschnitten getrennt erfasst.

2.2 Fangverteilung in den einzelnen Alpenrheinstrecken

Die Verteilung der Fänge auf die verschiedenen Alpenrheinabschnitte zeigte deutliche Unterschiede in der Artenzusammensetzung und der Stückzahl (Säulen in Abb. 3 oben). Die deutlich höchste Stückzahl wurde wieder im Abschnitt RHE 5 erzielt, was auf den starken Fang von Felchen zurückzuführen ist.

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. Sie wird als CPUE (*catch per unit effort*) angegeben. Der höchste CPUE-Wert wurde im Abschnitt RHE 5 mit 0,57 erzielt, der kleinste Wert im Abschnitt RHE 2 mit 0,24. Über den gesamten Alpenrhein hinweg betrachtet, wurden im Mittel 0,39 Fische pro Fischgang gefangen – im Vergleich zu 0,44 Fischen in den Vorjahren. In den einzelnen Abschnitten zeigten die CPUE-Werte insgesamt keine großen Veränderungen gegenüber 2010; in den Abschnitten RHE 1 bis 5 war der Wert geringer bzw. gleich wie im Vorjahr; in den Abschnitten RHE 6 und 7 dagegen etwas höher.

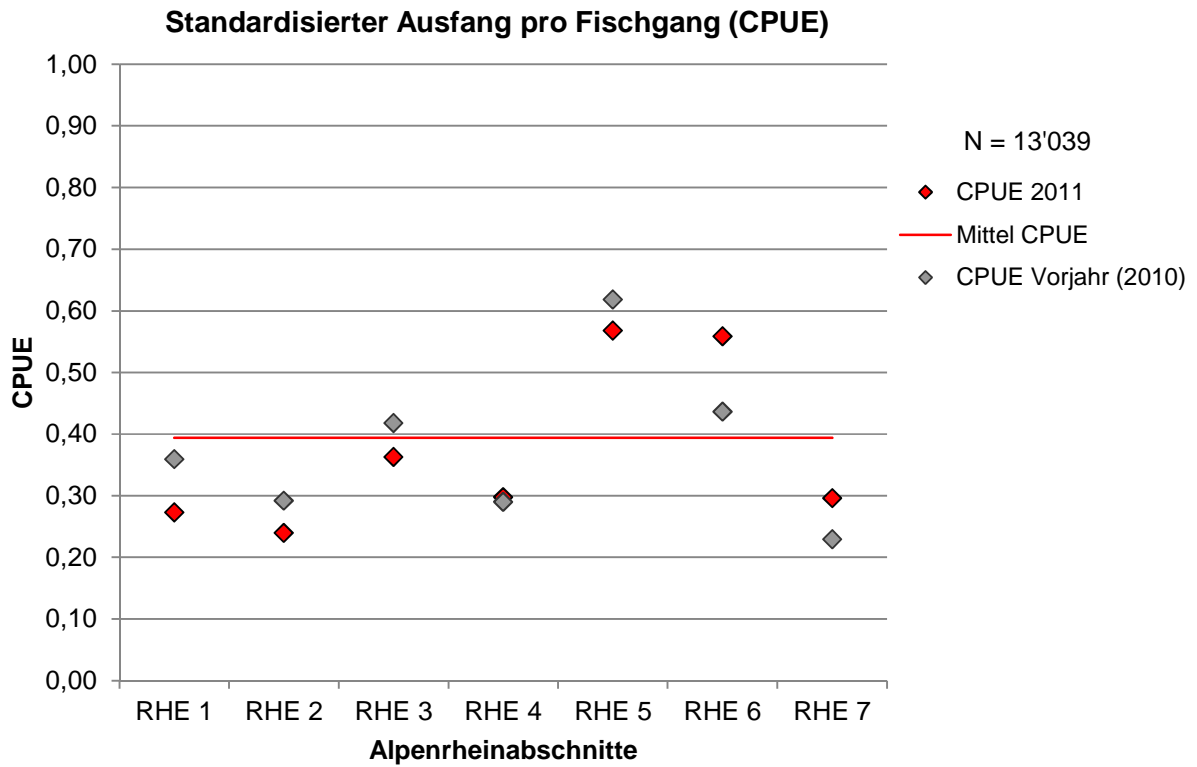


Abb. 3: Standardisierter Ausfang pro Fischgang; catch per unit effort; Anzahl der ausgewerteten Fischgänge N = 13'039

In Abschnitt RHE 1 dominierten im Fang die Bachforellen mit 69% (Abb. 4), gefolgt von See-forellen mit 21%. Regenbogenforellen stellten hier nur einen vergleichsweise geringen Anteil dar (8%). Bereits im Abschnitt RHE 2 nahm der Anteil an Regenbogenforellen deutlich zu (57%), im Abschnitt RHE 4 machten die Regenbogenforellenfänge sogar 94% der Gesamtfänge aus. Felchen wurden in den Abschnitten RHE 5 (59%) und RHE 6 (27%) häufiger gefangen. Der relative Anteil an weiteren Arten, wie Trüsche und Aal, nahm erwartungsgemäß im Bodensee-nahen Abschnitt RHE 7 deutlich zu (32%). Bei einer Stückzahl von insgesamt nur 50 im Abschnitt gefangenen Fischen können die Artenverhältnisse jedoch rasch variieren, wodurch die Ergebnisse nur geringe Aussagekraft besitzen. Der Anteil an Äschen war wie in den vergangenen Jahren in allen Abschnitten sehr gering (zwischen 0 und 2 %).

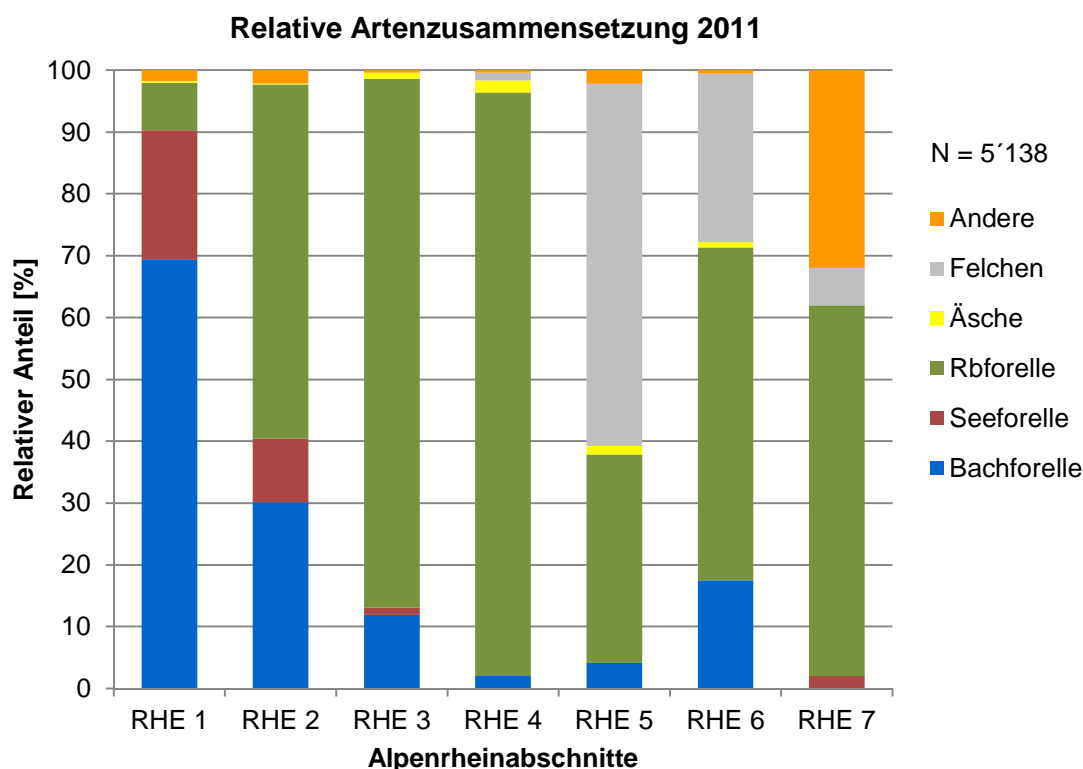


Abb. 4: Relative Artenzusammensetzung des Fangs in den einzelnen Alpenrheinabschnitten.

2.3. Befischungsintensität 2011

Ein wichtiger Parameter für die Interpretation der Fänge ist die Befischungsintensität. Dazu muss die Anzahl Gänge ans Gewässer zur Ausübung der Fischerei bekannt sein. Am gesamten Alpenrhein fanden 2011 13'039 Fischgänge statt – dies bedeutet eine Steigerung um rund 1'600 Fischgänge (oder +14 %) im Vergleich zum Vorjahr. Mit 3'304 Fischgängen wurde wiederum der Alpenrheinabschnitt RHE 5 im Jahr 2011 am häufigsten besucht, der Abschnitt RHE 7 mit 169 Fischgängen am seltensten.

In Abbildung 5 werden die Fischgänge in jedem Abschnitt pro Kilometer angegeben, damit die Ereignisse untereinander vergleichbar sind. Die grösste Befischungsintensität wurde im Abschnitt RHE 1 mit 242 Fischgängen pro Kilometer erreicht, gefolgt von RHE 2 (218 Fischgänge/km) und RHE 5 (212 Fischgänge/km). In den Abschnitten RHE 4 (54 Fischgänge/km) und RHE 7 (38 Fischgänge/km) wurde am wenigsten intensiv gefischt.

Im Vergleich zum Vorjahr bestehen keine wesentlichen Unterschiede; in den Rheinabschnitten RHE 1 – RHE 3 war eine Erhöhung der Befischungsintensität festzustellen.

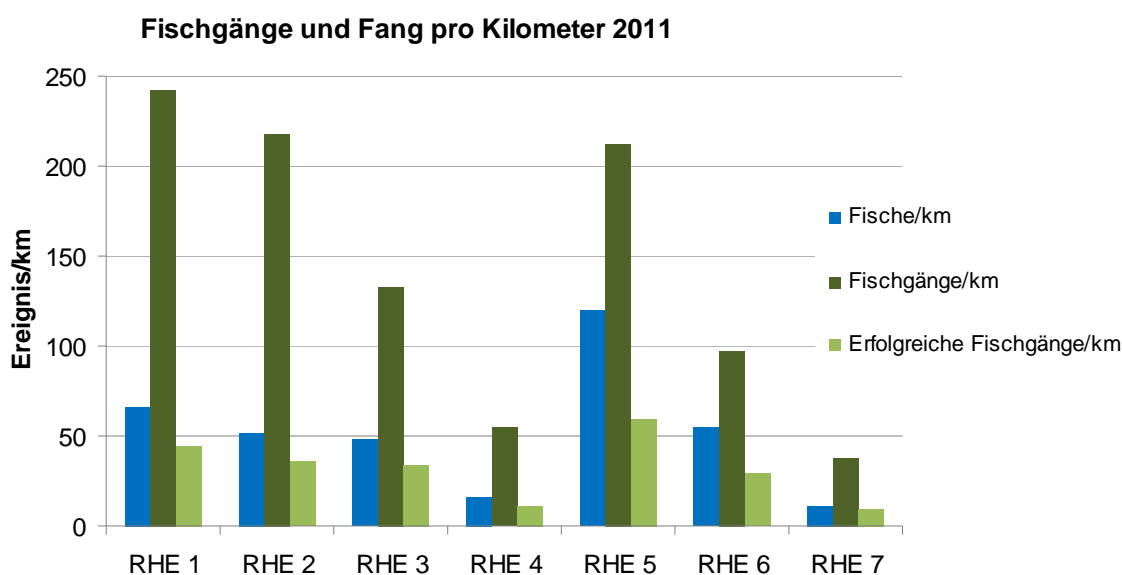


Abb. 5: Anzahl gefangene Fische (Stück), Anzahl Fischgänge und Anzahl erfolgreiche Fischgänge pro Kilometer Flusslänge in den sieben Alpenrheinabschnitten.

2011 wurde der Alpenrhein insgesamt wieder etwas intensiver befischt als im Vorjahr, auch im Vergleich zum Jahr 2009 (max. Fischgänge/km 242 im Vergleich zu 229 Fischgängen/km im Jahr 2010 und 231 Fischgängen/km im Jahr 2009).

Bei den erfolgreichen Fischgängen pro km lag wieder der Abschnitt RHE 5 mit 59 an der Spitze, gefolgt von RHE 1 (44) und RHE 2 (36). Wie in den Jahren 2009 und 2010 wiesen die beiden Abschnitte RHE 4 (12) und RHE 7 (10) die geringsten Werte an erfolgreichen Fischgängen pro Kilometer auf.

Die durchschnittlich höchste Fangrate, CPUE (catch per unit effort) wurde in den Abschnitten RHE 5 (0,57) und RHE 6 (0,56) erzielt. Dies ist, wie bereits in den Vorjahresberichten beschrieben, darauf zurückzuführen, dass Mehrfachfänge pro Fischgang hauptsächlich während der Felchensaison verzeichnet werden. Der CPUE in Abschnitt RHE 6, welcher im Vorjahr – verglichen mit dem Jahr 2009 – deutlich absank, stieg 2011 von 0,44 wieder auf 0,56; die Fänge von Regenbogenforellen und Felchen nahmen in diesem Abschnitt deutlich zu. Auch in Abschnitt RHE 7 stieg der CPUE verglichen mit 2009 von 0,23 auf 0,3.

Über den gesamten Alpenrhein sank jedoch, trotz gesteigener Befischungsintensität der mittlere CPUE von 0,44 auf 0,39. Somit stellt sich das Jahr 2011 als weniger erfolgreich heraus – entgegen der gestiegenen absoluten Fangzahlen (vgl. auch Abb. 3 und Abb. 4).

2.4 Jahreszeitliche Verteilung der Fänge

Die Fänge fielen saisonal sehr unterschiedlich aus (Abb. 6) und schwankten zwischen 5 Fängen im Jänner und 1'168 Fängen im Oktober. In den Rheinabschnitten RHE 1 - 4 wurde während der Monate Jänner sowie Oktober bis Dezember überhaupt nicht gefischt (in Graubünden ist die Fangsaison ab 15.09. beendet).

Die Monate April, Mai, August und November fielen im Vergleich zu 2010 insgesamt erfolgreicher aus. Auf absolute Fangzahlen bezogen waren die fangschwächsten Monate November, Dezember, Januar, März und April, was auch an den CPUE Werten ersichtlich ist.

Die höchste mittlere Fangzahl pro Fischgang für den gesamten Alpenrhein wurde beinahe unverändert zu den Vorjahren im Monat Oktober mit 1,03 CPUE erzielt, was, wie oben bereits erwähnt, auf die Mehrfachfänge von Felchen in den Abschnitten RHE 5 und RHE 6 zurückzuführen ist. Wesentliche Unterschiede der CPUE-Werte zum Vorjahr lassen sich in den Monaten April (+0,14) und November (+0,20), sowie im September (-0,12) erkennen; abgesehen davon änderte sich der Jahresverlauf der Fangrate im Vergleich zu den Vorjahren kaum.

Die meisten Seeforellen wurden im Mai (47 Stück) und Juli (37 Stück) gefangen, Bachforellenfänge waren in den Monaten August (208 Stück) und Mai (180 Stück) am stärksten. Regenbogenforellen wurden von Februar bis Oktober ziemlich regelmäßig gefangen, deutlich am häufigsten jedoch, wie auch 2010, im Februar (427 Stück), im August (345 Stück) sowie im September (310 Stück). Die Felchenfänge konzentrierten sich ausschließlich auf Oktober (952 Stück) und September (412 Stück), auch dies stimmt mit den Ergebnissen des Vorjahres überein.

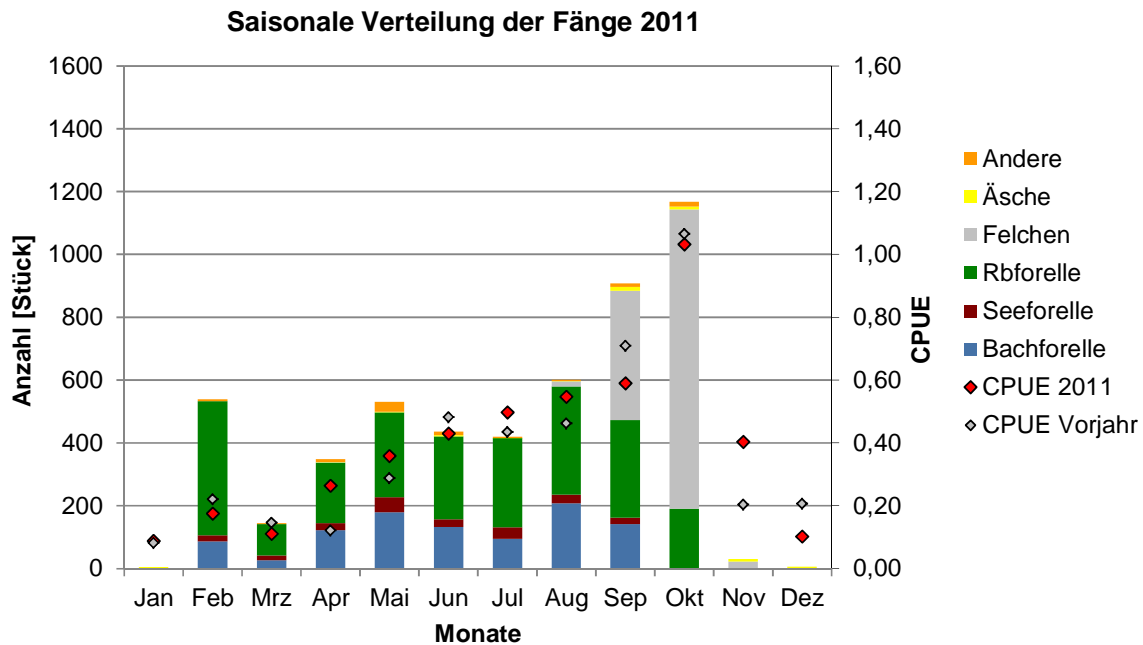


Abb. 6: Saisonale Verteilung der Fänge im gesamten Alpenrhein. CPUE: Punkte auf rechter Skala.

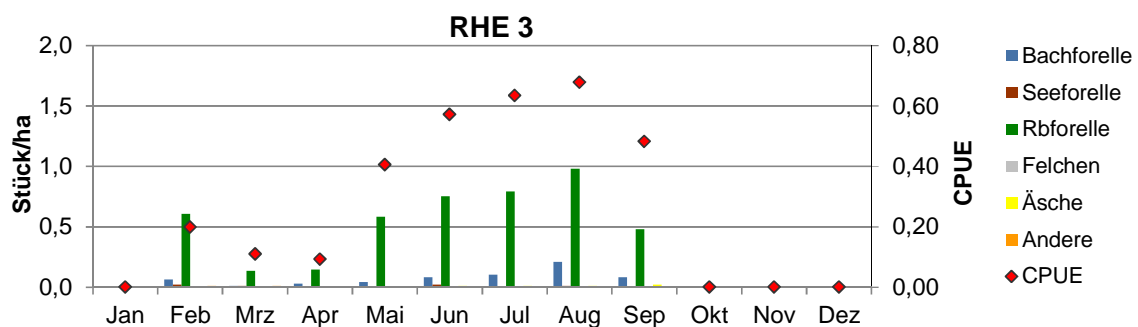
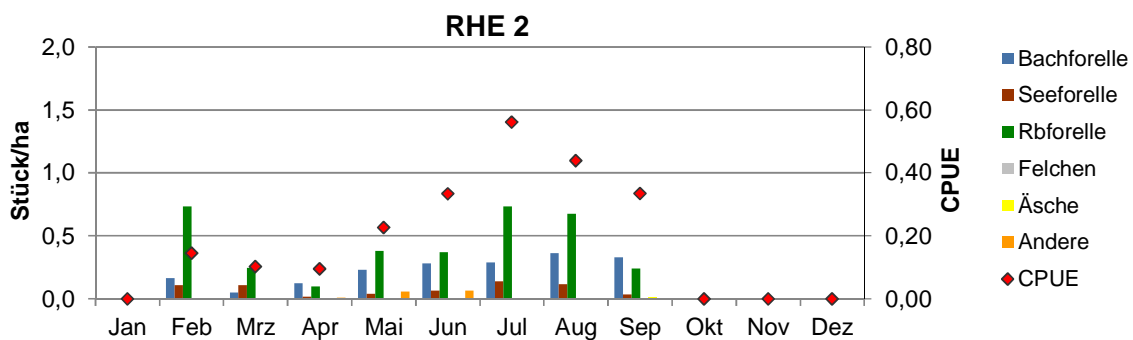
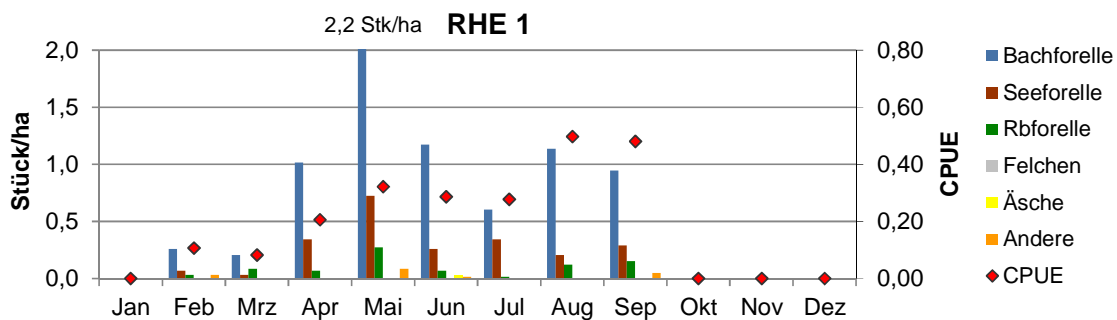
In den einzelnen Alpenrheinabschnitten waren die Unterschiede in der saisonalen Verteilung sehr ausgeprägt. In Abbildung 7 sind die saisonalen Fänge pro Hektar in jedem Alpenrheinabschnitt dargestellt.

RHE 1 wurde dominiert von Bachforellenfängen, mit einem Maximum an Fängen pro Hektar im Mai (vgl. 2010: Maximum im Juli). Die zweitwichtigste Fischart war die Seeforelle mit dem Maximum ebenfalls im Mai (0,7 Stück/ha). Verglichen mit dem Jahr 2010 waren die Fänge der Seeforelle im ersten Abschnitt rückläufig. Für beide Fischarten gilt, dass erst ab April (vgl.: 2010 erst ab Mai) nennenswerte Fangzahlen zu verzeichnen waren.

Der Jahresverlauf in RHE 2, wo die Regenbogenforelle bereits mehr als die Hälfte der Fänge ausmachte, ist generell etwas gleichmäßiger in Bezug auf den Flächenertrag und ähnlich dem Verlauf des Vorjahres. Der größte Fangerfolg pro Fischgang wurde in RHE 2 ebenfalls während der Sommermonate (Juli und August) verzeichnet.

RHE 3 zeigt eine sehr ähnliche Charakteristik wie die beiden flussauf liegenden Abschnitte, wobei die Fänge hier beinahe ausschließlich aus Regenbogenforellen bestanden.

Weiter flussab im Abschnitt RHE 4 sind die flächenbezogenen Fänge wesentlich geringer, die Fangrate und deren Jahresverlauf sind jedoch durchaus vergleichbar mit jenen von RHE 3. Im Gegensatz zum Vorjahr waren die Felchenfänge in RHE 4 verschwindend gering und beschränkten sich auf Einzelfälle; der Großteil der Fänge bestand aus Regenbogenforellen. Im Abschnitt RHE 5 bildeten Felchen den Großteil der gefangenen Fische, dementsprechend konzentrierten sich die Fänge auf den September und vor allem auf den Oktober, wie auch in RHE 6. Regenbogenforellenfänge waren im Jahresverlauf in RHE 5 ziemlich gleichmäßig verteilt. In RHE 6 wurde während der Felchenfänge im Oktober mit 1,11 Fischen pro Fischgang die höchste Fangrate erreicht. Auch Regenbogenforellen wurden hier vor allem im September und Oktober gefangen. Die Anzahl an gefangenen Bachforellen nahm in diesem Abschnitt wieder zu.



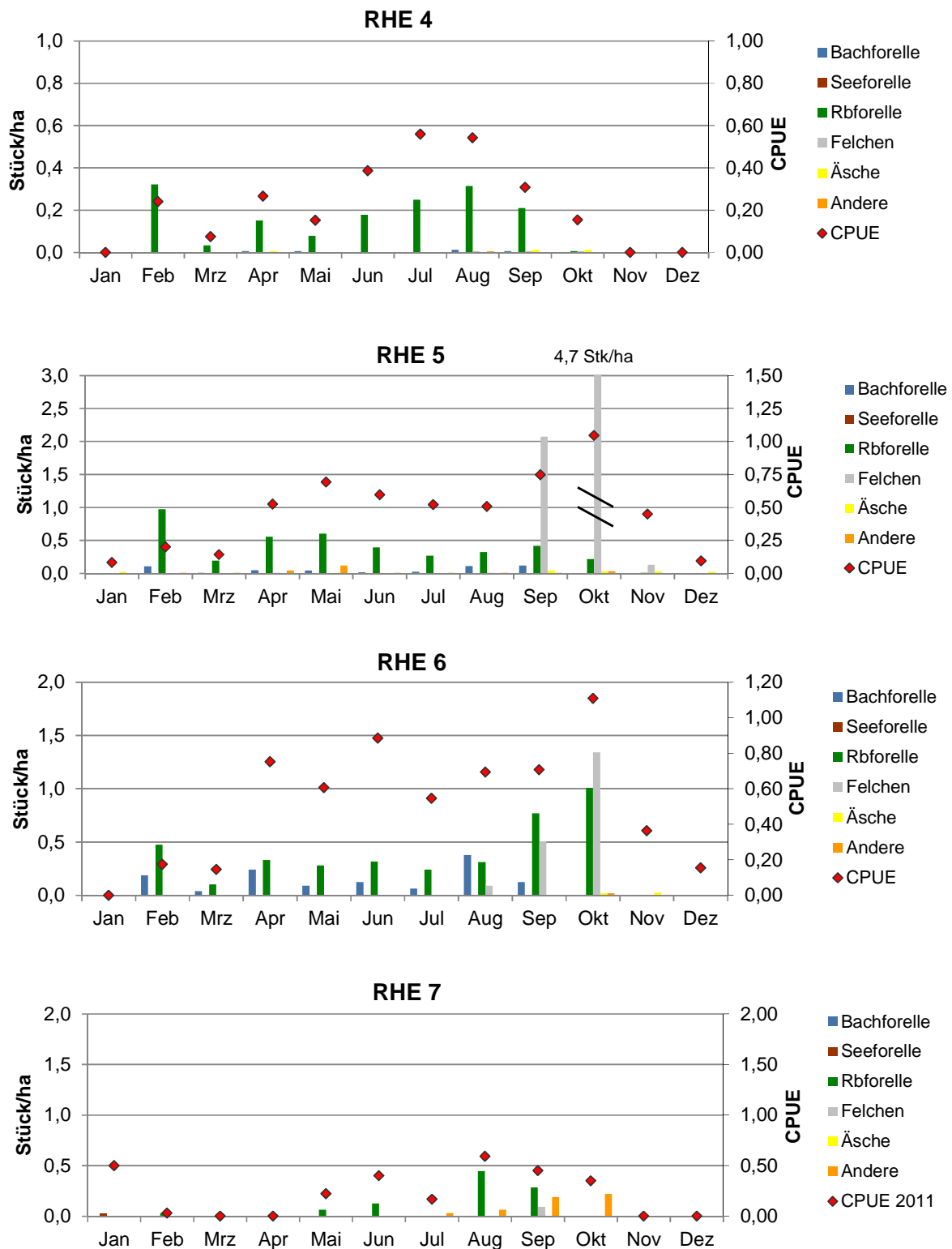


Abb. 7: Verteilung der Fänge im Jahresverlauf in Stück pro Hektar in den einzelnen Alpenrheinabschnitten (Säulen). Fang pro Fischgang, CPUE (Punkte, rechte y-Achse). *Anmerkung: Achtung – unterschiedliche Skalierung*

Bachforellen wurden mit Abstand am häufigsten im flussauf gelegenen Abschnitt RHE 1 gefangen (436 Stück), wobei die höchste Fangzahl im Mai mit 180 Stück (2,2 Stück/ha) verzeichnet wurde. Was die Absolutzahlen betrifft mit einigem Abstand folgen die Abschnitte RHE 2 (222 Stück) und RHE 6 (192 Stück), auf Hektar bezogen sind auch diese beiden Abschnitte hinsichtlich der Bachforellenfänge weit abgeschlagen (maximal 0,4 Stück/ha) mit den meisten Fängen während der Sommermonate. Seeforellen wurden am häufigsten von April bis September im Abschnitt RHE 1 (132 Stück) und RHE 2 (76 Stück) gefangen. Regenbogenforellen wurden während der ganzen Saison (Februar bis September/Oktober) gefangen, im März allerdings deutlich reduziert.

Die Felchenfänge beschränkten sich wie üblich bis auf sehr vereinzelte Ausnahmen, auf die Monate September und Oktober und die Rheinabschnitte RHE 5 und RHE 6. Der Schwerpunkt lag im Oktober, der flächenbezogene Ertrag war jedoch im Vergleich zum Vorjahr deutlich reduziert (4,7 Stück /ha 2011 vs. 7,8 Stück/ha 2010).

Äschen wurden, in sehr geringen Stückzahlen (insgesamt 49 Stück) vor allem im Herbst und Winter überwiegend in den Abschnitten RHE 5 (27 Stück) und RHE 6 (9 Stück) gefangen.

Die Fänge anderer Arten traten sehr vereinzelt und über das ganze Jahr verteilt auf, der höchste Wert wurde im Mai (31 Stück) erreicht. Insgesamt wurden 93 Stück gemeldet, darunter überwiegend Alet, Saiblinge und Trüschen.

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; siehe dazu den Bericht von 2009). Der Gesamtfang 2011 lag mit 5'138 Fischen knapp über dem Vorjahreswert von 4'988 Fischen, ebenso über dem zehnjährigen Mittel von 4'598 Fischen. Die mittlere Fangrate (CPUE) ist jedoch von 0,44 um rund 10 % auf 0,39 gesunken.

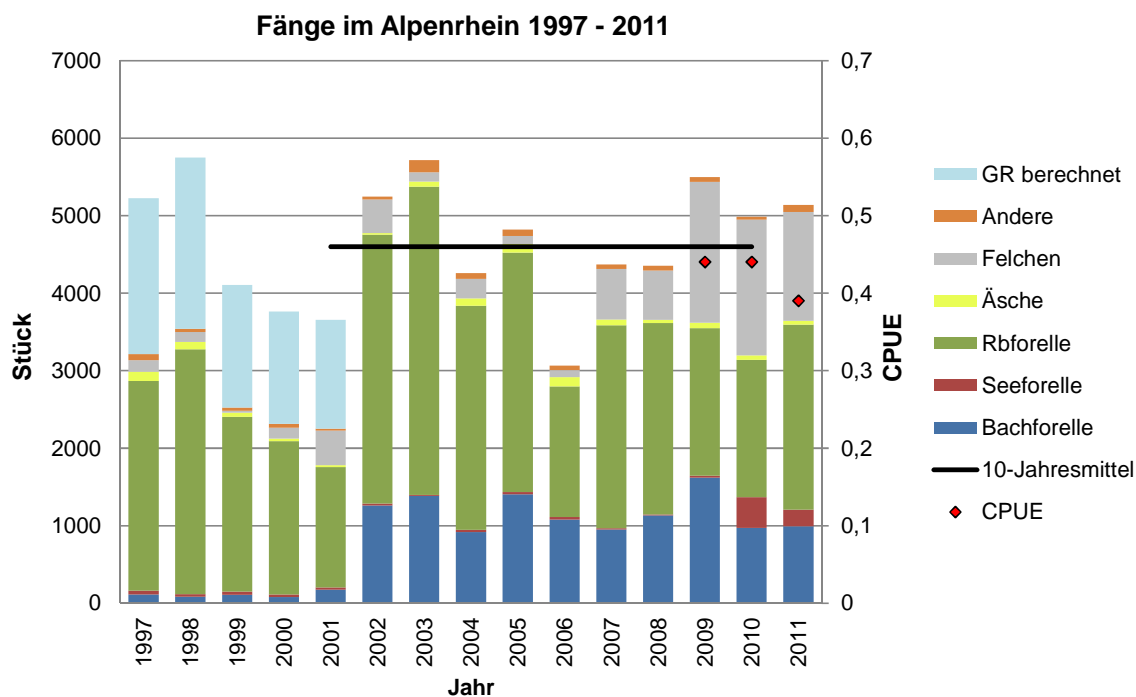


Abb. 8: Gesamtfang im Alpenrhein in den Jahren 1997 – 2011. Quelle Daten 1997 – 2007: G. Feuerstein, internationale Strecke. Vor 2002: GR Anteil hochgerechnet von C. Friedl (hellblaue Farbe). Linie: Zehnjahresmittel der Gesamtfänge. Ab 2009: Fangzahl pro Fischgänge CPUE, catch per unit effort (Skala rechte Achse).

Hinsichtlich der Artenverteilung sind im Vergleich zum Vorjahr eine Abnahme der Seeforellen- und Felchenfänge und eine Zunahme der Regenbogenforellen zu verzeichnen.

Die im Fang dominierenden Fischarten sind weiterhin Regenbogenforelle und Felche, gefolgt von der Bachforelle. Weiterhin auf sehr niedrigem Niveau bewegen sich die Äschenfänge, deren Population zwar durch Besatz in den Zubringern (Werdenberger Binnenkanal), gestützt wird - bis dato jedoch ohne Hinweis auf einen Erfolg für den Äschenbestand im Alpenrhein.

4. Besatzstatistik 2011

Generell werden nur wenige Fische direkt in den Alpenrhein eingesetzt, da auf weiten Strecken die Bedingungen im Gewässer für Jungfische ungenügend sind und somit nur ein geringer Besatzerfolg zu erwarten ist. Von St. Gallen und Liechtenstein erfolgt ein Besatz nur in den Zuflüssen, nicht in den Alpenrhein selbst.

Im Jahr 2011 wurden an verschiedenen Stellen im Alpenrhein insgesamt 30'174 Fische (vgl. 40'525 Stück 2010, 96'810 Stück 2009 und 21'203 Stück im Jahr 2008) der Arten Bach-, See- und Regenbogenforelle eingesetzt (Abb. 9). Ein Besatz mit Regenbogenforellen erfolgte überwiegend mit älteren (=> 1-2jährige, z.T. 3+) Tieren, ausschliesslich in den Abschnitten RHE 5 und RHE 6. In diese beiden Abschnitte wurden auch einige wenige 1-2jährige (158 Stück), sowie 3+ Bachforellen (435 Stück) eingesetzt, während im weiter flussauf gelegenen Abschnitt RHE 1 Bachforellen nur als Sömmerlinge eingesetzt wurden (14'800 Stück). In den Abschnitten RHE 3, RHE 4 und RHE 7 wurde kein Besatz durchgeführt. Äschen wurden, wie auch schon 2010, nicht mehr besetzt. Im Graubündner Abschnitt RHE 1 wurden im Gegensatz zu 2010 wieder Seeforellen Vorsömmerlinge eingesetzt (6'000 Stück), der Besatz von Seeforellen Sömmerlingen beschränkte sich 2011 auf den Abschnitt RHE 2 mit ebenfalls 6'000 Stück.

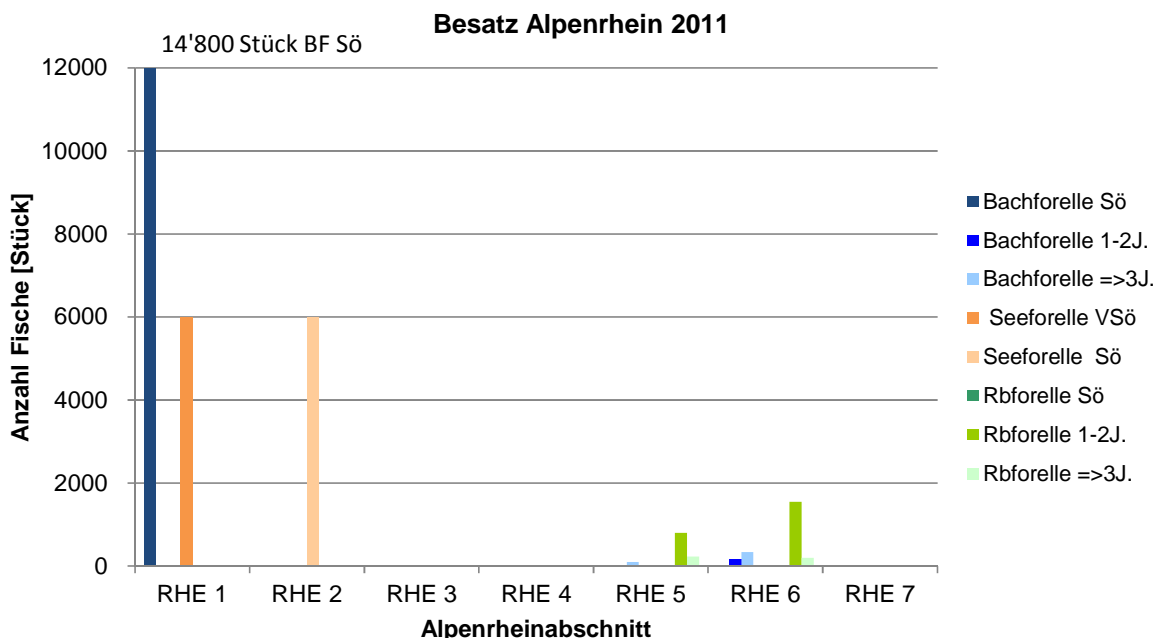


Abb. 9: Fischbesatz 2011 direkt in den Alpenrhein in Stück. Total: 30'174 Stück. Alterklassen: VSö= Vorsömmerlinge; Sö=Sömmerlinge, 1-2J.: 1- bis 2jährige, =>3J.: 3jährige und älter.

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. 10). Im Vergleich zum Vorjahr erfolgte 2011 ein geringerer Besatz in den Alpenrhein. Eine Ausnahme bildet der Abschnitt RHE 1, welcher mit 20'800 Bach- und Seeforellen (290 SE/ha; vgl. 133 SE/ha im Jahr 2010) besetzt wurde.

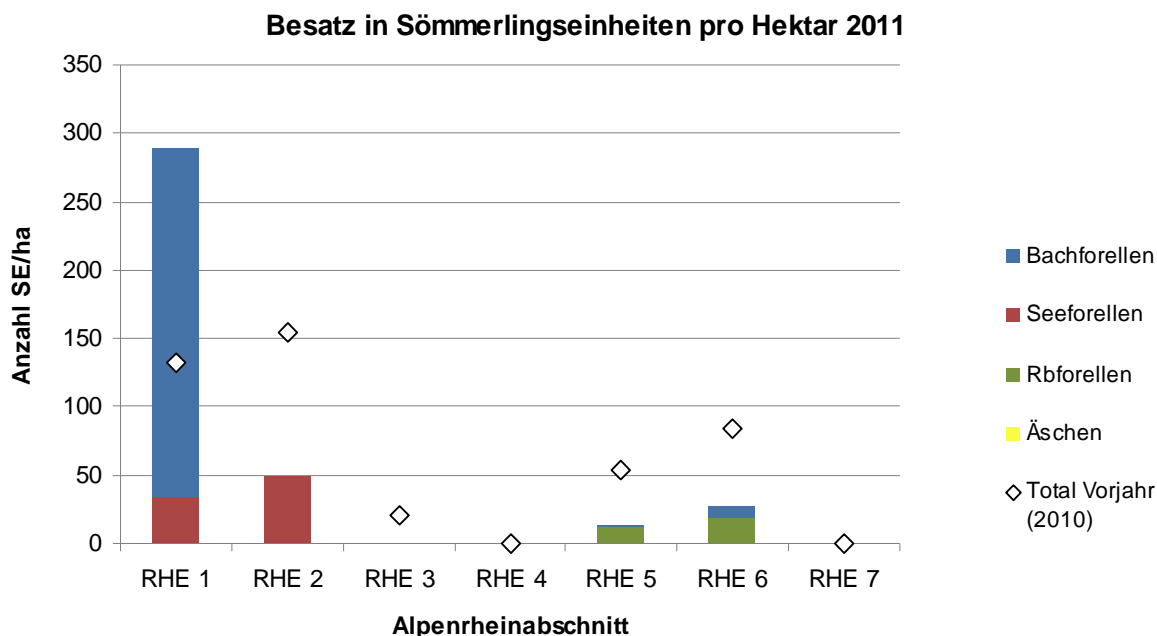


Abb. 10: Standardisierte Angaben zum Besatz in den Alpenrhein in Sömmerlingseinheiten pro Hektar (SE/ha) für das Jahr 2011 nach Arten (Säulen) und als Total der Sömmerlingseinheiten pro Hektar für das vorherige Jahr 2010 (Punkte).

Die Besatzmaßnahmen direkt in den Alpenrhein wurden ergänzt durch eine bedeutende Menge von Besatzfischen, die in die noch mit dem Alpenrhein in Verbindung stehenden Talzuflüsse eingebracht wurden. In Liechtenstein werden grundsätzlich Fische nur in die Zuflüsse des Binnenkanals besetzt, im Kanton St. Gallen nur in Zuflüsse des Rheins.

So wurden in Graubünden (Hinterrhein, Plessur, Landquart) ca. 13'000 Sömmerlinge von Bach- und Seeforellen und 400 1+ Bachforellen eingesetzt, etwa 4'000 weniger als im Vorjahr. In Liechtenstein wurden im Jahre 2011 in verschiedene Zubringer des Binnenkanals 180'000 Bachforellen Brütlinge eingesetzt. In St. Gallen wurden rund 27'000 Bachforellen (Vorsömmerlinge und Brütlinge), 80'000 Seeforellen (Brütlinge) sowie 10'000 Äschen als Sömmerlinge in die Rhein-Zuflüsse Saar und Werdenberger Binnenkanal eingesetzt. Der Besatz des Werdenberger Binnenkanals wird deshalb wieder berücksichtigt, da mit der Renaturierung „Schluch“ die volle Vernetzung mit dem Alpenrhein wieder hergestellt ist.

In den Voralberger Zubringern Spirsbach, Untere III, Frutz und Ehbach wurden rund 3'800 fangfähige Bach- und Regenbogenforellen besetzt, sowie rund 900 1-2-jährige Bach- und Regenbogenforellen; im Spirsbach wurden zusätzlich rund 11'000 vorgestreckte Seeforellen besetzt.

Im Jahr 2011 wurden also insgesamt rund 326'000 Fische in die verschiedenen Alpenrhein-zubringer eingesetzt, das sind um rund 14 % weniger als im Vorjahr. Zum Vergleich: 2010 wurden rund 380'000 Fische in die Alpenrheinzuflüsse besetzt (davon 200.000 Bachforellen-Brütlinge in den Liechtensteiner Binnenkanal und dessen Zuflüsse).

Wie viele dieser Fische im Fang des Alpenrheins erscheinen, ist nicht bekannt.