

# Jahresbericht 2013 über die Fischerei im Alpenrhein

Zusammengestellt von Roland Jehle, Amt für Umwelt, Liechtenstein, im Auftrag der Fischereifachstellen von Graubünden, St. Gallen und Vorarlberg, Juni 2014.

Die Version 2013 basiert auf dem von Dr. Claudia Friedl zusammengestellten Fischerei-Jahresbericht von 2009, welcher, wie in den Jahren zuvor, nur geringfügig verändert übernommen wurde, um größtmögliche Vergleichbarkeit zu gewährleisten.

## 1. Grundlagen und Ausgangslage 2013

### 1.1. Fangbestimmungen

Im Jahr 2013 galten in den Kantonen und Ländern die in Tabelle 1 aufgeführten Fangbestimmungen.

**Tab. 1:** Zusammenstellung der 2013 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.	35 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.- 30.04.	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	-	-

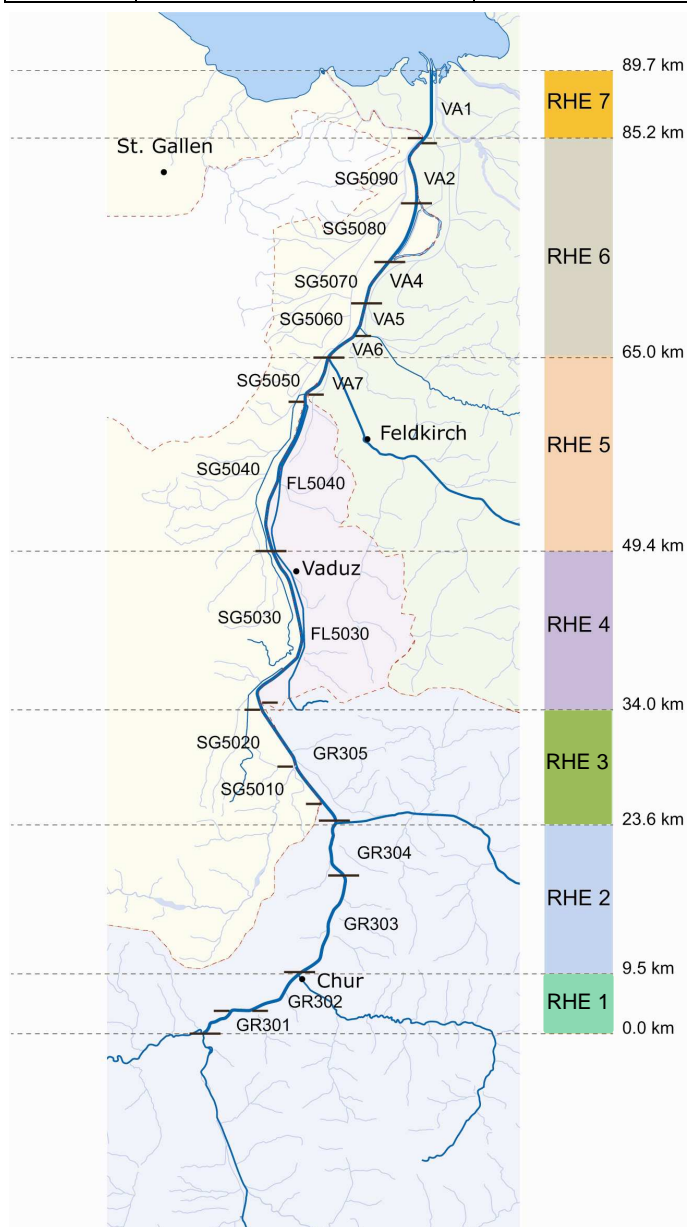
GR: Unterbrechung der Fischerei vom 1.- 30. April auf folgenden Abschnitten: Aufweitung Felsberg, Kieswerk Oldi bis Brücke Untervaz, Oleodottobücke Untervaz bis Tardisbrücke zum Schutz der Limikolen  
 VA RHE7: wird nach der Bodenseefischereiverordnung geregelt, flussaufwärts nach der Binnenfischereiverordnung  
 \*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 einfügig 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 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
<b>Total</b>			<b>89.7</b>			<b>771.5</b>



**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 2013

### 2.1. Fangergebnis 2013 im ganzen Alpenrhein

Im Jahr 2013 wurden im gesamten Alpenrhein 2'915 Fische gefangen (Tab. 3), 2012 waren es 2'695, 2011 5'138 und 2010 4'988 Stück. Der Fischfang im Alpenrhein ist also im Vergleich zum Mittel der letzten drei Jahre um gut 32 % zurückgegangen. Im Vergleich zum Vorjahr hat er jedoch leicht zugenommen. Dieser Rückgang zwischen 2011 und 2012/2013 kann zu einem grossen Teil, wie bereits 2012 festgestellt, mit einem Rückgang der Fischgänge erklärt werden (2011: 13'039 Fischgänge; 2012: 8'692 Fischgänge; 2013: 9'174 Fischgänge). Die Regenbogenforelle blieb gleich wie bereits in den Vorjahren zahlenmässig die bedeutendste Art, gefolgt von der Bachforelle. Felchen wurden wie bereits 2012 nur noch am dritthäufigsten gefangen. Während die Fangzahlen im Vergleich zum Vorjahr bei der Regenbogenforelle um 18 % zugenommen haben, ist bei den anderen Salmoniden ein Rückgang festzustellen. Der Bachforellen- sowie der Seeforellenfang sind jeweils um 2 % zurückgegangen. Bei den Äschen war mit 31 % der grösste Rückgang zu verzeichnen, allerdings auf sehr niedrigem Niveau. Während im Jahr 2011 42 Äschen gefangen worden waren, waren es im Berichtsjahr noch 29. Die Felchenfänge sind im Vergleich zum Vorjahr nochmals um 7 % zurückgegangen.

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). Auch in dieser Kategorie wurden Berichtsjahr etwas weniger Fänge verzeichnet als im Vorjahr (27 Fänge im Jahr 2012; 23 Fänge im Jahr 2013).

**Tab. 3:** Anzahl gefangener Fische in den Alpenrheinabschnitten im Jahr 2013, aufgeschlüsselt nach den wichtigsten Fischarten. Rbforelle = Regenbogenforelle

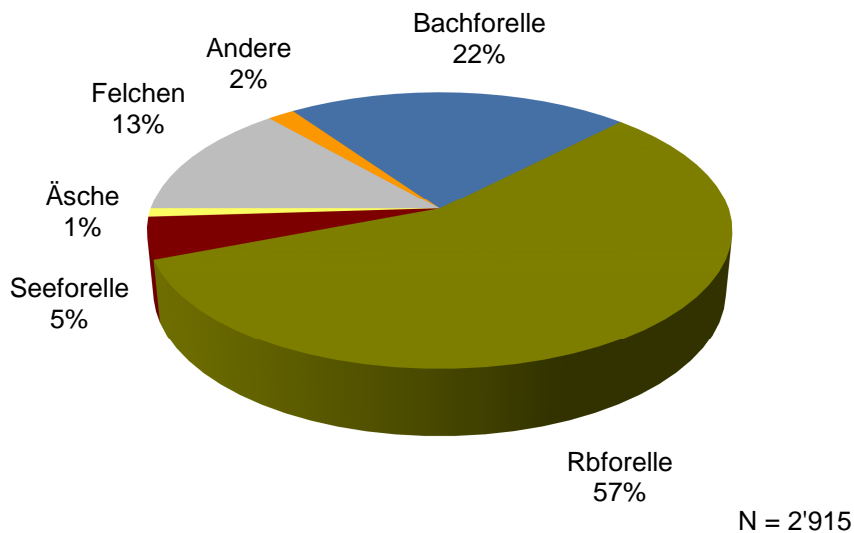
Abschnitt	Bachforelle	Seeforelle	Rbforelle	Äsche	Felchen	Andere	Total	Fische/ha
RHE 1	315	100	88	0	0	4	<b>507</b>	8.74
RHE 2	119	25	285	0	0	8	<b>437</b>	3.60
RHE 3	67	13	420	1	0	0	<b>501</b>	5.24
RHE 4	7	0	135	3	11	0	<b>156</b>	1.02
RHE 5	61	1	314	20	240	26	<b>662</b>	4.16
RHE 6	72	0	393	5	143	4	<b>617</b>	4.02
RHE 7	0	2	24	0	0	9	<b>35</b>	1.11
<b>Total</b>	<b>641</b>	<b>141</b>	<b>1659</b>	<b>29</b>	<b>394</b>	<b>51</b>	<b>2915</b>	<b>3.8</b>
Fische/ha	0.83	0.18	2.15	0.04	0.51	0.07	<b>3.8</b>	

**Tab. 4:** Arten und Anzahl gefangener Fische der in Tabelle 3 aufgeführten Kategorie „Andere“ in den Alpenrheinabschnitten im Jahr 2013. Ssaibling= Seesaibling

Abschnitt	Ssaibling	Trüsche	Aal	Alet	Total
RHE 1					<b>0</b>
RHE 2					<b>0</b>
RHE 3					<b>0</b>
RHE 4					<b>0</b>
RHE 5		7	2	11	<b>20</b>
RHE 6	1	2			<b>3</b>
RHE 7					<b>0</b>
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	<b>23</b>

In Bezug auf die Dominanz am Gesamtfang hat die Regenbogenforelle im Vergleich zum Vorjahr nochmals um 5 % zugelegt. Der Anteil der Äsche am Gesamtfang macht nur noch 1 % aus. 2012 waren es noch 2 %. Der Anteil der Felchen ist von 2012 auf 2013 von 16 auf 13 % zurückgegangen und auch der Anteil der Bachforellen hat von 24 auf 22 % geringfügig abgenommen.

### Artenverteilung im Gesamtfang 2013



**Abb. 2:** Artenzusammensetzung des Gesamtfangs 2013 im Alpenrhein. Die Stückzahl aller gefangenen Fische beträgt N = 2'915. Rbforelle = Regenbogenforelle

## 2.2. Fangverteilung in den einzelnen Alpenrheinabschnitten

Die Verteilung der Fänge auf die verschiedenen Alpenrheinabschnitte zeigt deutliche Unterschiede in Bezug auf die Artenzusammensetzung und die Stückzahl (Säulen in Abb. 3). Die höchste Stückzahl wurde, wie in den vergangenen Jahren, im Abschnitt RHE 5 erreicht. Der Abschnitt RHE 6 liegt 2013 nur noch unwesentlich dahinter. Dieser nur noch geringe Unterschied ist auf die wieder höheren Fänge von Felchen im Abschnitt RHE 6 und den gleichzeitigen Rückgang in RHE 5 zurückzuführen.

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. Die CPUE-Werte der verschiedenen Rheinabschnitte lagen im Jahr 2013 zwischen 0.21 in Abschnitt RHE 2 und 0.54 in RHE 6. Über den gesamten Alpenrhein hinweg betrachtet wurden im Mittel 0.32 Fische pro Fischgang gefangen – im Vergleich zu 0.31 Fischen pro Fischgang im Vorjahr. Damit scheint sich die Fangrate nach einem Rückgang nun auf niedrigem Niveau zu stabilisieren. In den Abschnitten RHE 1, 2, 3 und 5 zeigten die CPUE-Werte insgesamt keine großen Veränderungen gegenüber 2012. Im Abschnitt RHE 4 ist die Fangrate deutlich gesunken (Abb. 3). Im Abschnitt RHE 5 ergab sich keine Veränderung (0.33), in Abschnitt RHE 6 wurde eine Fangrate von 0.54 erzielt. Im Vorjahr wurden dort vergleichsweise nur 0.37 Fische pro Fischgang gefangen. Die beobachtete Zunahme im Abschnitt RHE7 liegt aufgrund der geringen Fischgänge im statistischen Schwankungsbereich. Zusätzlich sind dort im Vergleich zu 2012 einzelne Seeforellenfänge hinzugekommen.

Fänge im Alpenrhein 2013

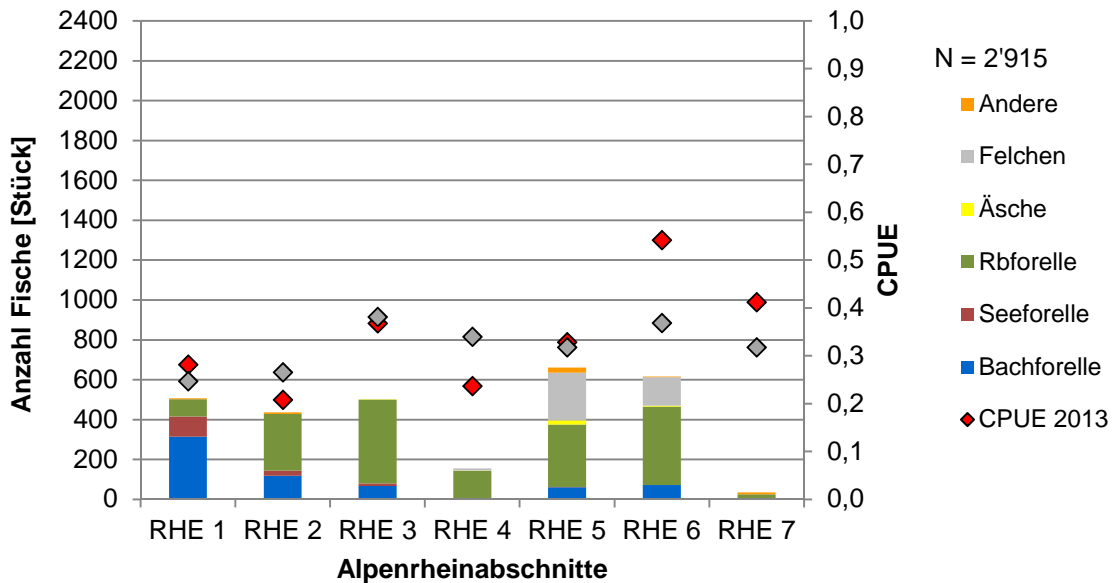


Abb. 3: Linke Skala: Fangergebnis in den einzelnen Alpenrheinabschnitten im Jahr 2013 in Stück. Rechte Skala: Fang pro Fischgang (CPUE) in den einzelnen Alpenrheinabschnitten (rote Punkte). Um Vergleiche zu erleichtern, wurden die CPUE-Werte aus 2012 zusätzlich dargestellt (graue Punkte).

In Abschnitt RHE 1 dominierten im Fang die Bachforellen mit 62 % (Abb. 4), gefolgt von den Seeforellen mit 20 % und den Regenbogenforellen mit 17 %. Bereits im Abschnitt RHE 2 nahm der Anteil an Regenbogenforellen mit 65 % sprunghaft zu und steigerte sich weiter bis auf 87 % im Abschnitt RHE 4, allerdings bei einem sehr geringen Gesamtfang in diesem Abschnitt. Felchen wurden, wie üblich, hauptsächlich in den Abschnitten RHE 5 (36 %) und RHE 6 (23 %) gefangen. Der Fang von 11 Felchen im Abschnitt 4 führt dort zu einem Anteil von 7 %. Die relativen Anteile an Äschen und weiteren Arten, wie Trüsche und Aal, waren wie in den vergangenen Jahren in allen Abschnitten sehr gering: Äschenanteil zwischen 0 und 3,02 %; andere Arten, abgesehen von RHE 7 mit sehr geringer Fangzahl (35 Individuen), zwischen 0 und 4 %.

Relative Artenzusammensetzung 2013

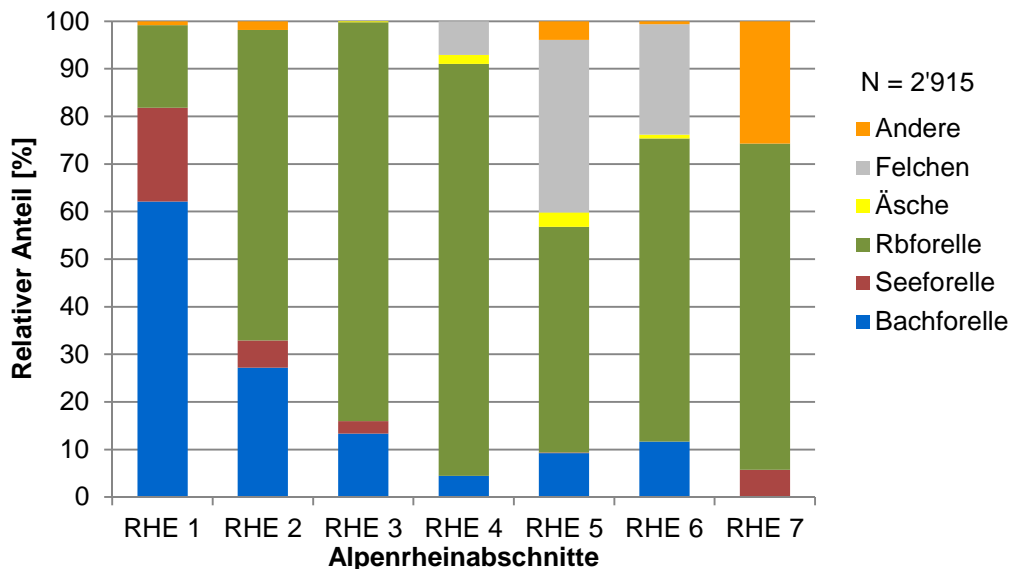
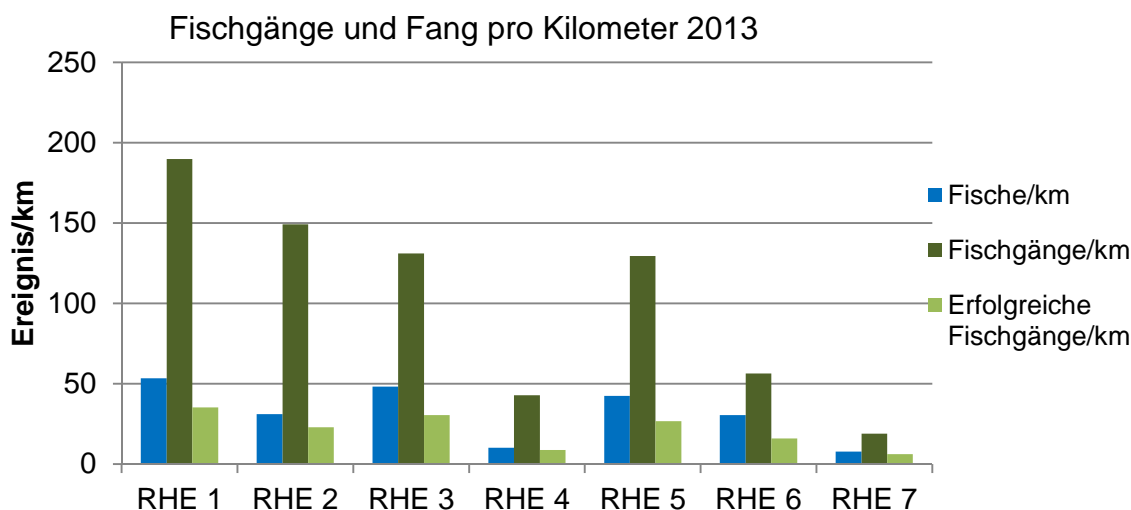


Abb. 4: Relative Artenzusammensetzung des Fangs in den einzelnen Alpenrheinabschnitten.

### 2.3. Befischungsintensität 2013

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. Am Alpenrhein fanden 2013 insgesamt 9'174 Fischgänge statt, das sind 5 % mehr als im Vorjahr, aber doch deutlich weniger als das Maximum der letzten 5 Jahre von 13.038 im Jahr 2011. Mit 2'103 Fischgängen wurde der Alpenrheinabschnitt RHE 2 im Jahr 2013 am häufigsten besucht, knapp gefolgt vom Abschnitt RHE 5; die geringste Zahl an Fischgängen (85) fand am vergleichsweise kurzen Abschnitt RHE 7 statt.

In Abbildung 5 werden die Fischgänge in jedem Abschnitt pro Kilometer dargestellt, damit die Ereignisse untereinander vergleichbar sind. Die höchste Befischungsintensität wurde mit rund 190 Fischgängen pro Kilometer im Abschnitt RHE 1 verzeichnet. Es folgen RHE 2, 3 und 5 mit 149, 131 respektive 129 Fischgängen pro Kilometer. In Abschnitt RHE 7 waren es im Jahr 2013 nur 19 Fischgänge pro Kilometer. Im Vergleich zum Vorjahr wurde in diesem Jahr im Alpenrhein wieder etwas mehr gefischt. Diese Tendenz in der Befischungsintensität ist in allen Rheinabschnitten ausser RHE 5 zu vermerken. Die Unterschiede in der Befischungsintensität sind im Vergleich zum Vorjahr aber vergleichsweise gering.



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

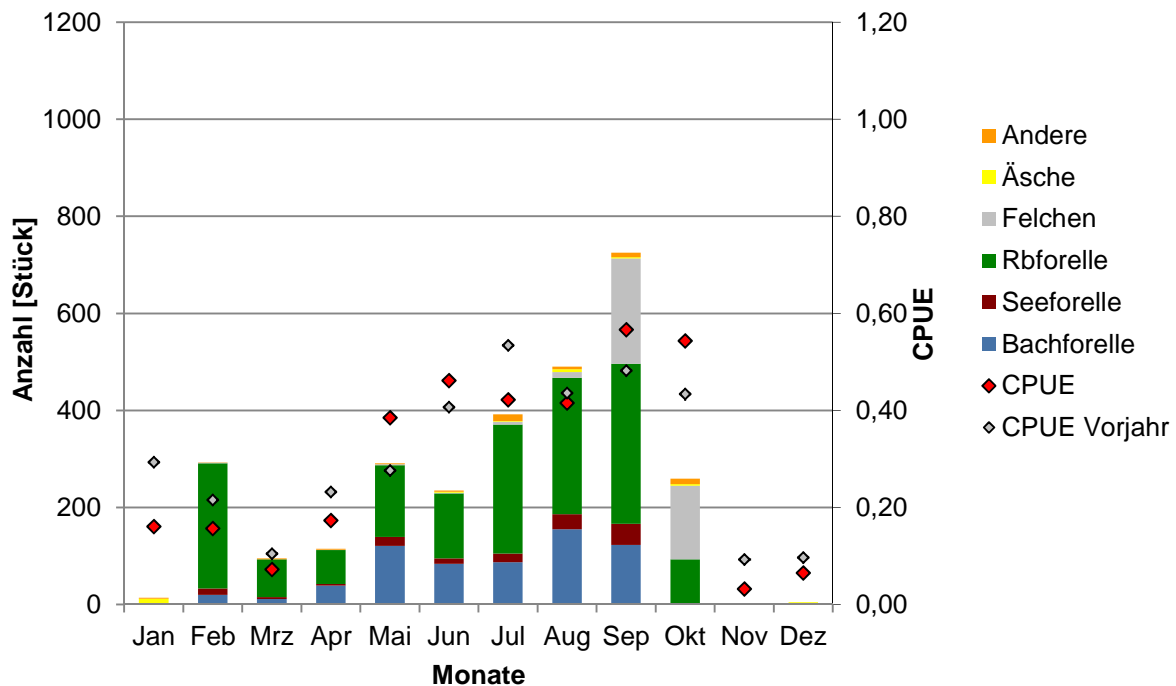
Zwischen 15 % (RHE 2) und 33 % (RHE 7) aller Fischgänge waren im Jahr 2013 erfolgreich. Diese Werte sind vergleichbar mit dem Vorjahr wo der Anteil an erfolgreichen Fischgängen in den verschiedenen Abschnitten zwischen 17 und 29 % lag. Im Abschnitt RHE 4 hat der Anteil an erfolgreichen Fischgängen um 5 % abgenommen. Im Abschnitt RHE 6 ist der Anteil an erfolgreichen Fischgängen hingegen um 5 % auf 24 % gestiegen. Auch im Abschnitt RHE 7 hat der Anteil erfolgreicher Fischgänge von 29 % (2012) auf 33 % (2013) zugenommen.

### 2.4. Jahreszeitliche Verteilung der Fänge

Die Fänge fielen saisonal sehr unterschiedlich aus (Abb. 6) und schwankten zwischen einem Fang im November und 725 Fängen im September. In den Rheinabschnitten RHE 1 - 3 wurde während der Monate Januar sowie Oktober bis Dezember überhaupt nicht gefischt (in Graubünden ist die Fangsaison ab 15.09. beendet).

Auf absolute Fangzahlen bezogen waren die fangschwächsten Monate November, Dezember und Januar, in dieser Zeit wurden im gesamten Alpenrhein nur Einzelfänge und einige Äschen im Jänner gefangen. Der größte Teil der Fische wurde in den Monaten Februar, Juli, August und September gefangen. Im Oktober fiel die Fischerei im Vergleich zum Vorjahr wieder besser aus. Im Oktober 2012 waren es nur 181 Fische, 2013 hingegen 259. Nicht nur die absoluten Fangzahlen, sondern auch die mittleren Fangzahlen pro Fischgang waren im September und Oktober 2013 wieder deutlich besser als 2012. See-, Bach- und Regenbogenforellen wurden von Februar bis Oktober gefangen. Die meisten Seeforellen wurden im August (31 Stück) und September (43 Stück) gefangen, auch die Bachforellenfänge waren in diesen zwei Monaten am höchsten (August: 155; September: 123). Regenbogenforellen wurden am häufigsten im August (281 Stück) und September (330 Stück) gefangen. Im Februar (258 Stück) und Juli (266 Stück) waren ebenfalls höhere Fänge dieser Art zu verzeichnen. Obwohl es Einzelfänge von Felchen beinahe während des gesamten Jahres gibt, liegt der Schwerpunkt der Felchenfänge im September (217 Stück) und Oktober (152). Äschen wurden insgesamt nur sehr wenige gefangen, am häufigsten waren die Fänge im Jänner (11 Stück).

**Saisonale Verteilung der Fänge 2013**

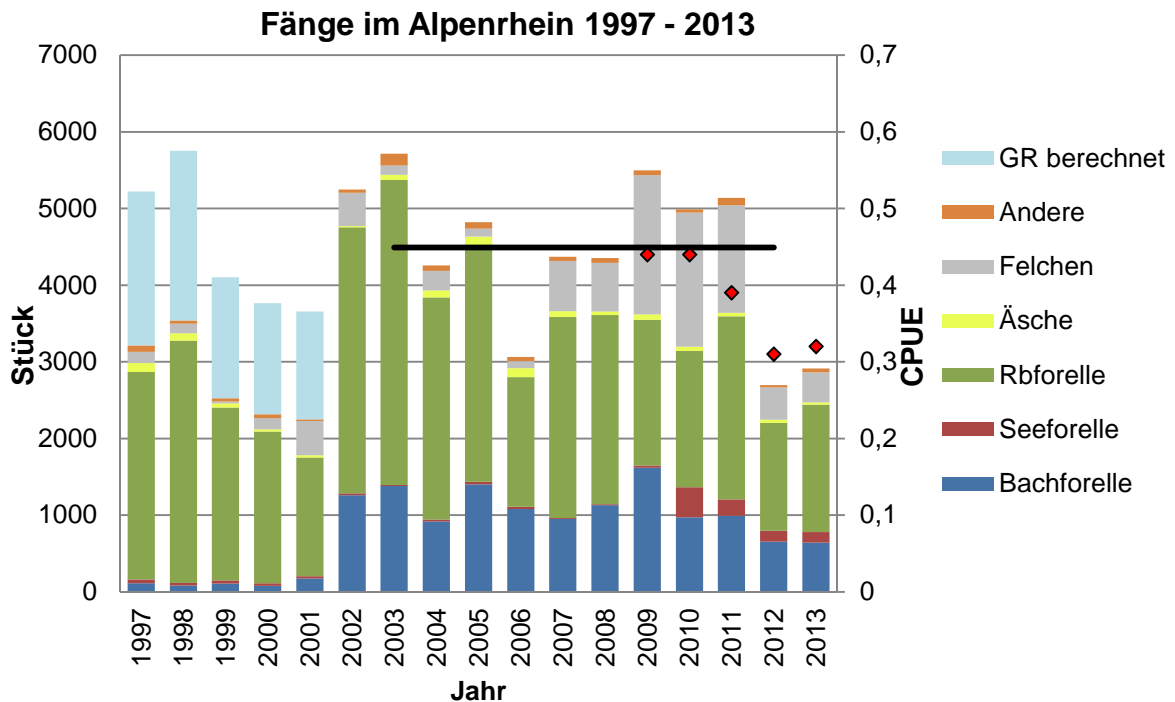


**Abb. 6:** Saisonale Verteilung der Fänge im gesamten Alpenrhein. CPUE: Punkte auf rechter Skala.

### 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 (Abb. 7; siehe dazu den Bericht von 2009). Der Gesamtfang 2013 lag mit 2'915 Fischen wieder etwas höher als 2012. Dafür sind vor allem die wieder leicht erhöhte Anzahl an Fischgängen und die häufigeren Fänge von Regenbogenforellen verantwortlich. Im Vergleich zum Zehnjahresmittel von 4'491 Fischen, liegt das Fangergebnis 2013 jedoch 35 % tiefer. Dieser Rückgang kann nur teilweise durch den starken Rückgang der Fischgänge seit 2012 und dem Anhalten dieses Trends 2013 erklärt werden. Der Fangerfolg ist im Vergleich zum Vorjahr wieder etwas angestiegen. Grundsätzlich liegt jedoch auch die Fangrate im Vergleich zu

2009 und 2010 in den letzten beiden Jahren signifikant tiefer. Ausschlaggebend dafür sind in erster Linie die rückläufigen Felchenfänge und in zweiter Linie der Rückgang der Fänge bei der Regenbogenforelle.



**Abb. 7:** Gesamtfang im Alpenrhein in den Jahren 1997 – 2013. Quelle Daten 1997 – 2007: G. Feuerstein, internationale Strecke. Vor 2002: GR Anteil hochgerechnet von C. Friedl (hellblaue Farbe). Oben: Absolute Fangzahlen; Linie: Zehnjahresmittel der Gesamtfänge. Ab 2009: Fangzahl pro Fischgang CPUE, catch per unit effort (Skala rechte Achse).

#### 4. Besatzstatistik 2013

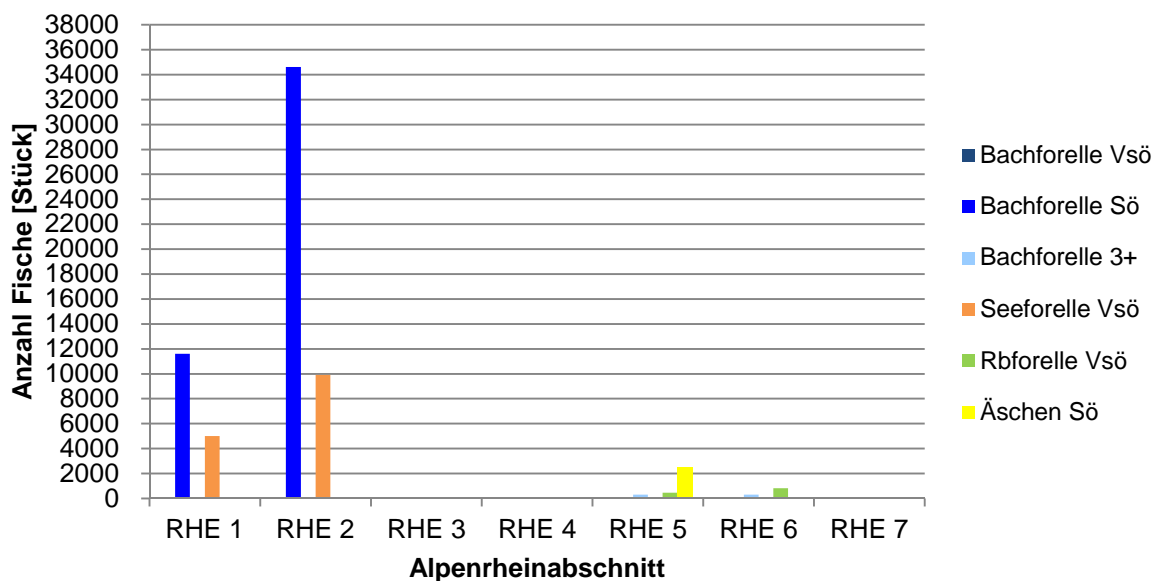
Der Alpenrhein und seine Zuflüsse wurden im Jahr 2013 insgesamt mit über 262'100 Fischen besetzt. Davon wurden 65'480 Stück (ca. 25 %) direkt in den Alpenrhein eingesetzt. (vgl. 52'170 Stück 2012, 30'174 Stück 2011, 40'525 Stück 2010 und 96'810 Stück im Jahr 2009). Im Vergleich zu den Zuflüssen werden in den Alpenrhein generell nur wenige Fische eingesetzt, da auf weiten Strecken die Bedingungen im Gewässer für Jungfische ungenügend sind und somit nur ein geringer Besatzerfolg zu erwarten ist.

Die Bachforelle macht mit 46'800 Individuen den grössten Teil des Besatzes im Alpenrhein selbst aus. Diese wurden vor allem als Sömmerlinge in den Abschnitten RHE 1 und RHE 2 eingesetzt. Die Abschnitte RHE 5 und 6 wurden mit einigen adulten Bachforellen (600 Stück) und auch Regenbogenforellen (1'280 Stück) besetzt.

Die Abschnitte RHE1 und RHE 2 wurde nebst den Bachforellen auch mit 14'900 Seeforellen Sömmerlingen besetzt. Im Jahr 2013 wurden 2'500 Äschen in den Alpenrhein in den Abschnitt RHE 5 eingesetzt. Im Abschnitt RHE 7 wurde kein Besatz durchgeführt (Abb. 8).



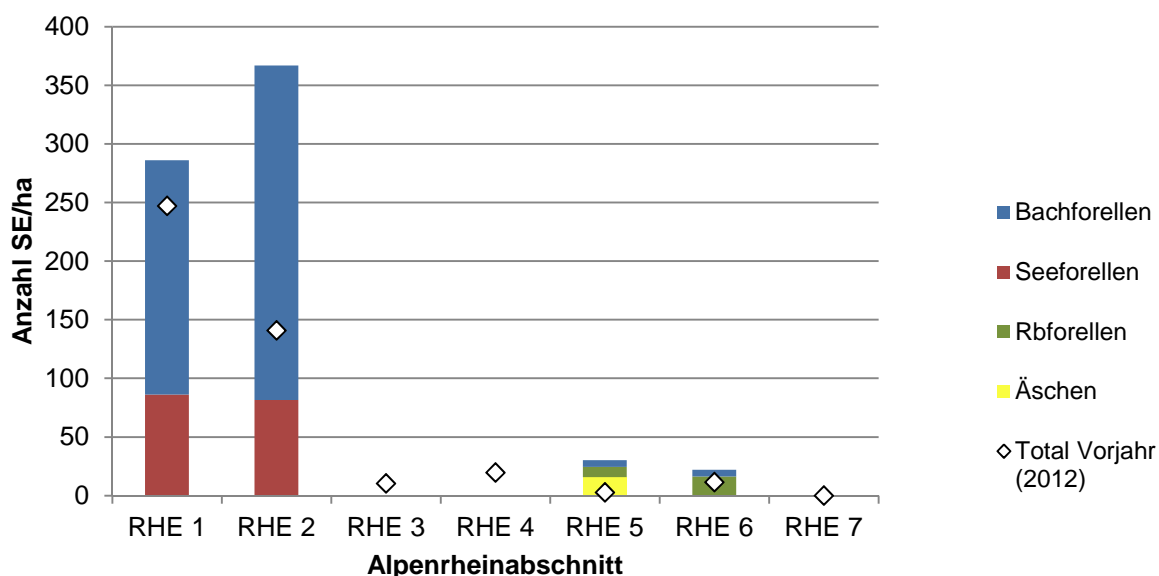
### Besatz Alpenrhein 2013



**Abb. 8:** Fischbesatz 2013 direkt in den Alpenrhein in Stück. Total: 65'480 Stück. Alterklassen: VSö= Vorsömmerlinge; Sö=Sömmerlinge, 3+: 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. 9).

### Besatz in Sömmerlingseinheiten pro Hektar 2013



**Abb. 9:** Standardisierte Angaben zum Besatz in den Alpenrhein in Sömmerlingseinheiten pro Hektar (SE/ha) für das Jahr 2013 nach Arten (Säulen) und als Total der Sömmerlingseinheiten pro Hektar für das vorherige Jahr 2012 (Punkte).