

# 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	-	-

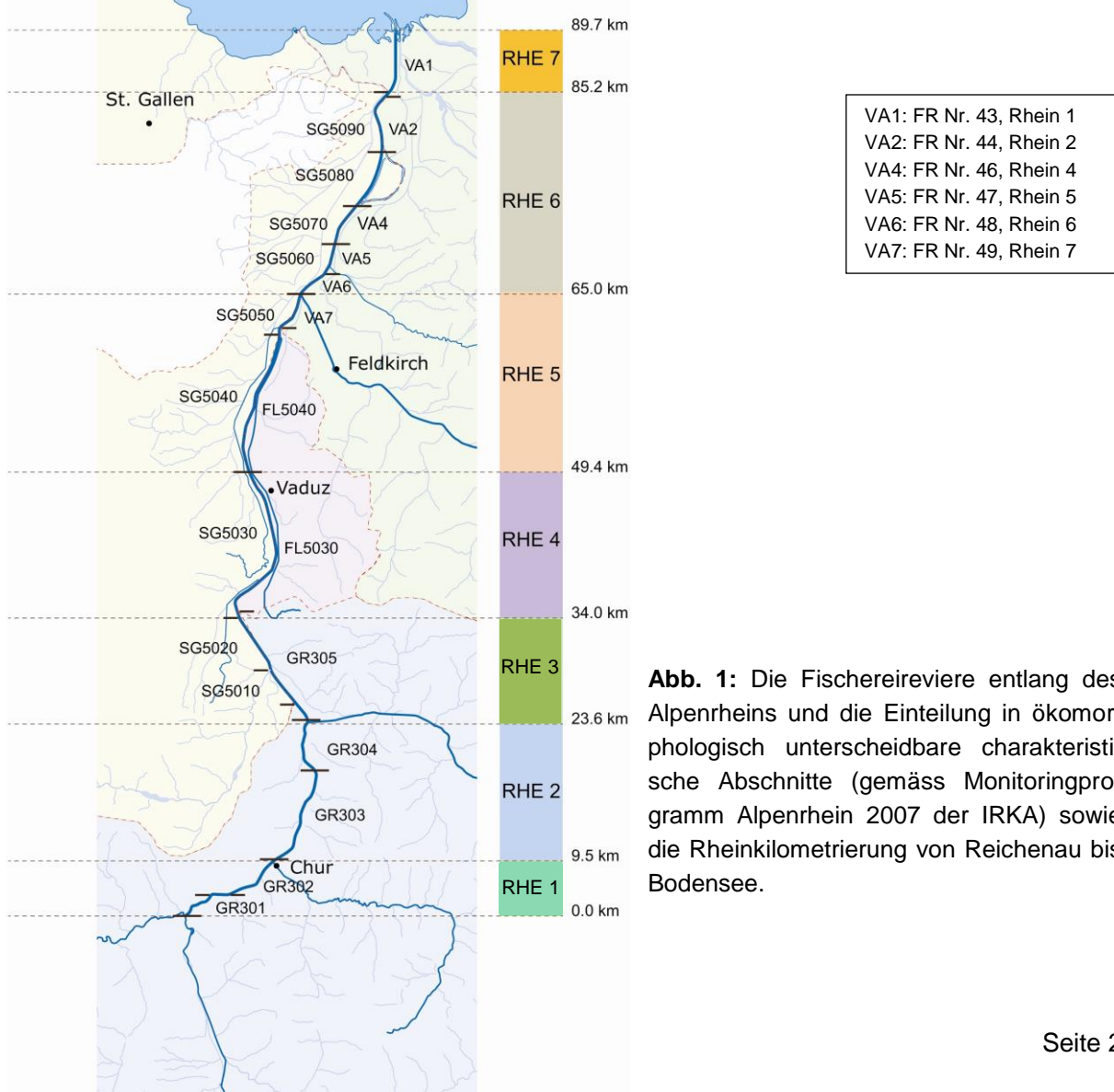
GR: Unterbrechung der Fischerei vom 01.–30. April auf folgenden Abschnitten: Aufweitung Felsberg, Kieswerk Oldi bis Brücke Untervaz, Oleodottobücke Untervaz bis Tardisbrücke zum Schutz der Limikolen; Beginn der Befischung am 1. Mai im Bereich vom Zusammenfluss Vorder- und Hinterrhein bis Wasserrückgabe 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
<b>Total</b>			<b>89,7</b>			<b>771,5</b>



**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).

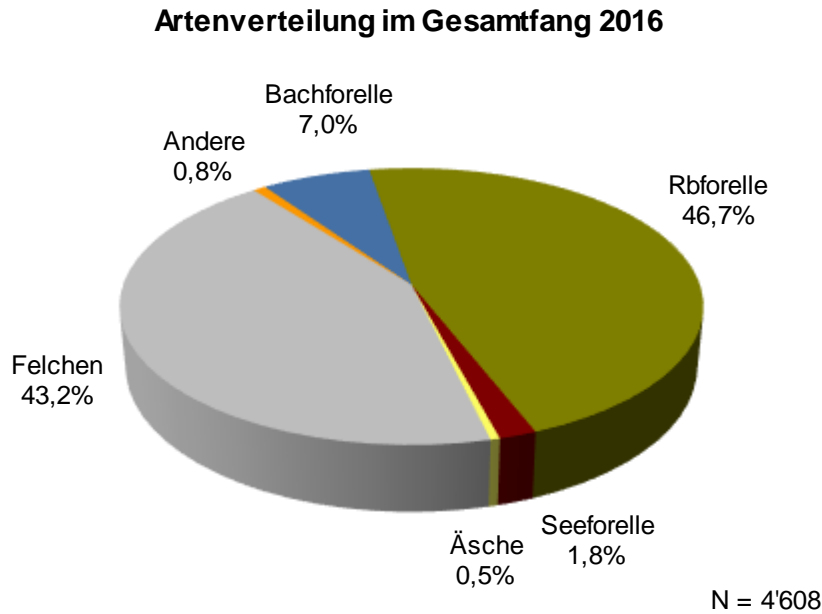
**Tab. 3:** Anzahl gefangener Fische in den Alpenrheinabschnitten im Jahr 2016, aufgeschlüsselt nach den wichtigsten Fischarten. Rbforelle = Regenbogenforelle.

Abschnitt	Bachforelle	Seeforelle	Rbforelle	Äsche	Felchen	Andere	Total	Fische/ha
RHE 1	125	43	131	0	0	0	<b>299</b>	5,16
RHE 2	107	36	774	0	0	17	<b>934</b>	7,70
RHE 3	36	4	646	3	2	9	<b>700</b>	7,31
RHE 4	4	0	174	0	17	3	<b>198</b>	1,30
RHE 5	21	0	241	13	1760	6	<b>2041</b>	12,83
RHE 6	29	0	171	5	211	2	<b>418</b>	2,72
RHE 7	1	0	16	0	0	1	<b>18</b>	0,57
<b>Total</b>	<b>323</b>	<b>83</b>	<b>2153</b>	<b>21</b>	<b>1990</b>	<b>38</b>	<b>4608</b>	<b>6,0</b>
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						<b>0</b>
RHE 2					17	<b>17</b>
RHE 3					9	<b>9</b>
RHE 4				3		<b>3</b>
RHE 5		3		3		<b>6</b>
RHE 6			2			<b>2</b>
RHE 7	1					<b>1</b>
<b>Total</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>26</b>	<b>38</b>

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.



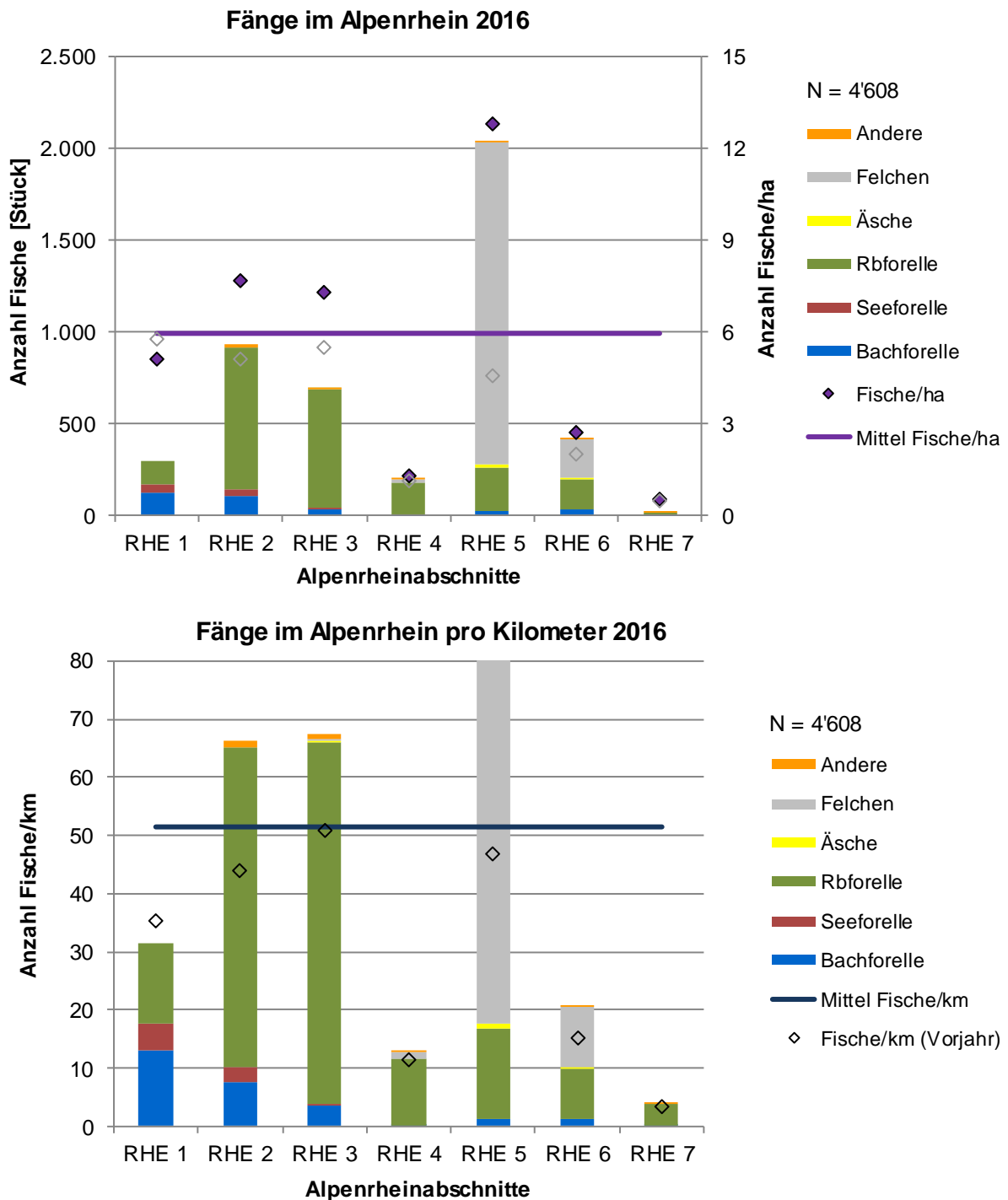
**Abb. 2:** Artenzusammensetzung des Fangs 2016 im gesamten Alpenrhein. Die Individuenzahl aller gefangenen Fische beträgt N= 4'608. Rbforelle = Regenbogenforelle.

## 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 oben). 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 höchsten Fangerträge pro Hektar (Punkte in Abb. 3 oben, rechte Skala) wurden entsprechend mit 12,8 Fischen pro Hektar in Abschnitt RHE 5 erzielt - hier erfolgte fast eine Verdreifachung gegenüber 2015 (4,6 Fische/ha). Darauf folgen die Abschnitte RHE 2 (7,7 Fische/ha), RHE 3 (7,3 Fische/ha) und RHE 1 (5,2 Fische/ha). Geringer sind die Individuenzahlen pro Hektar in den Abschnitten RHE 6 (2,7 Fische/ha), RHE 4 (1,3 Fische/ha) und RHE 7 (0,6 Fische/ha). Im Mittel wurden 2016 im gesamten Alpenrhein 6,0 Fische pro Hektar gefangen. Damit liegen die Erträge nach einem mehrjährigen Rückgang über die Jahre 2012–2015 (3,5; 3,8; 4,9 und 3,5 Fische/ha) wieder auf dem Niveau von 2009–2011 (7,1; 6,5 und 6,7 Fische/ha).

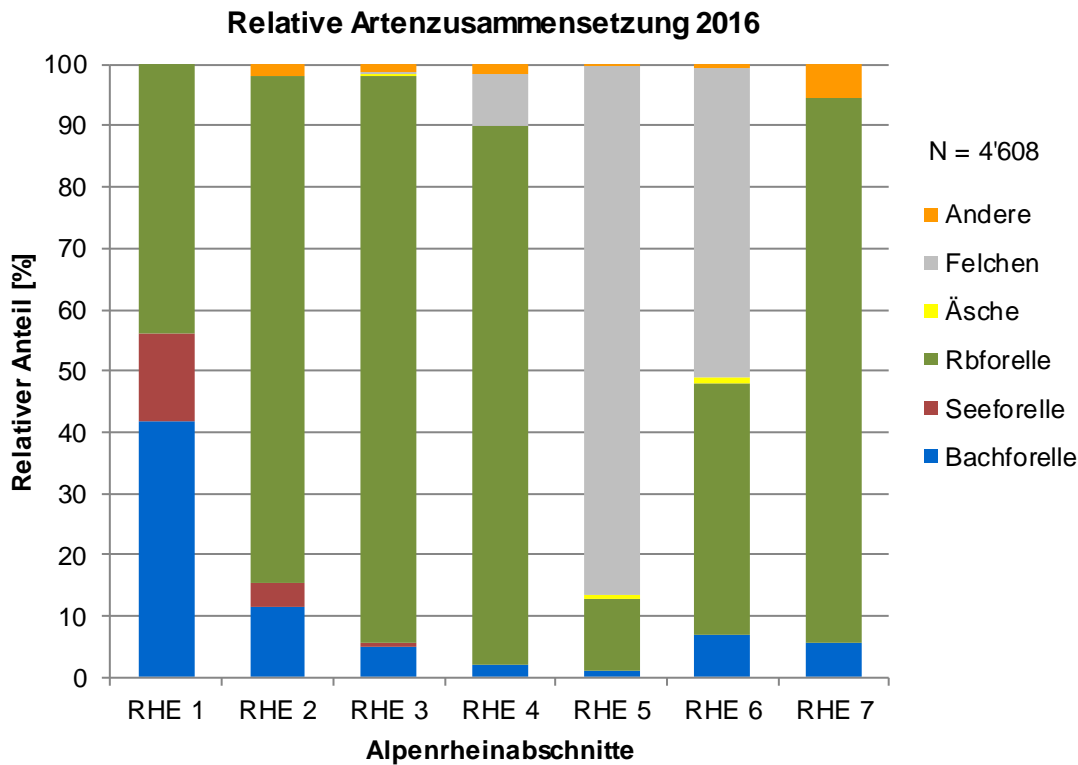
Beim Vergleich der Fangzahlen pro Kilometer (Abb. 3 unten) liegen die Erträge zwischen 4 Fischen/km in RHE 7 und 131 Fischen/km in RHE 5. Im Mittel wurden 2016 im gesamten Alpenrhein 51 Fische pro Kilometer gefangen (2015: 30; 2014: 43; 2013: 33; 2012: 30; 2011: 57 Fische/km).



**Abb. 3:** Fangergebnis in den einzelnen Alpenrheinabschnitten im Jahr 2016 in Individuen, Individuen pro Hektar (rechte Skala in der oberen Abbildung) und Individuen pro Kilometer pro Fischart (untere Abbildung); zu Vergleichszwecken in der oberen Abbildung der Ertrag pro Hektar im Jahr 2015 und in der unteren Abbildung der Ertrag pro km im Jahr 2015.

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 %).

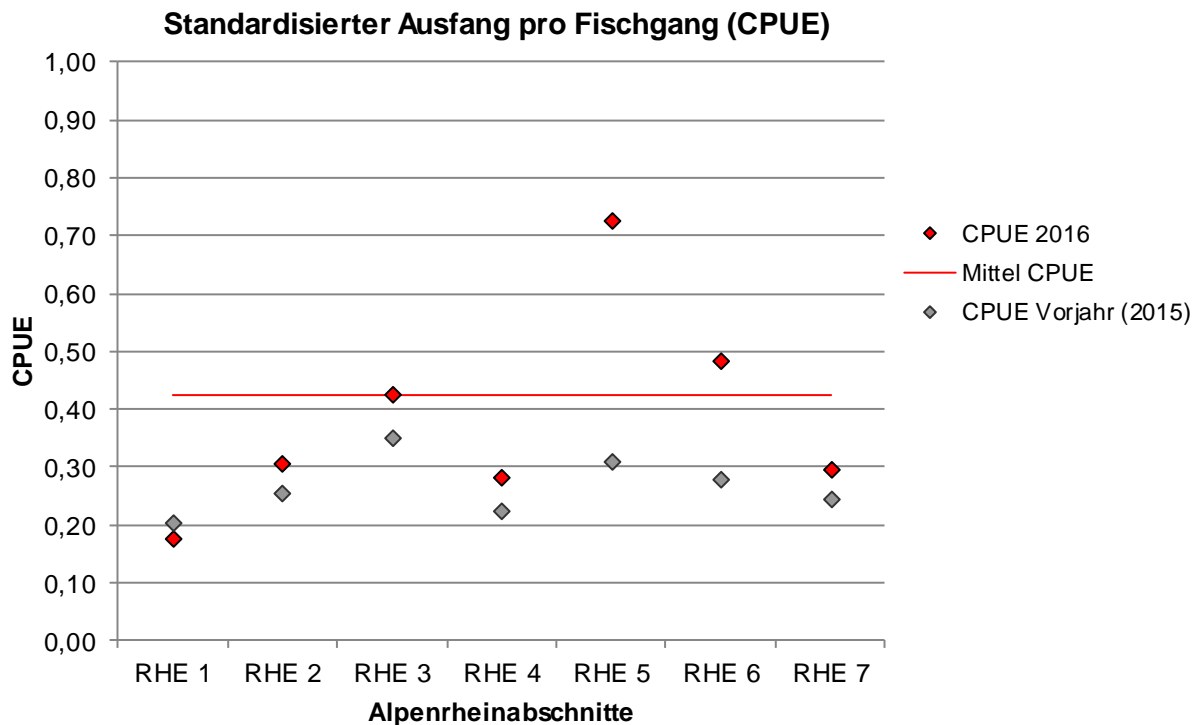


**Abb. 4:** Relative Artenzusammensetzung des Fangs in den einzelnen Alpenrheinabschnitten.

### 2.3. Befischungsintensität und Fangrate 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.

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. 5). 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 waren in den Abschnitten RHE 5 (0,31 auf 0,72) und RHE 6 (0,28 auf 0,48) zu verzeichnen. Diese lagen unter anderem an den deutlich höheren Felchenfängen gegenüber dem Vorjahr.

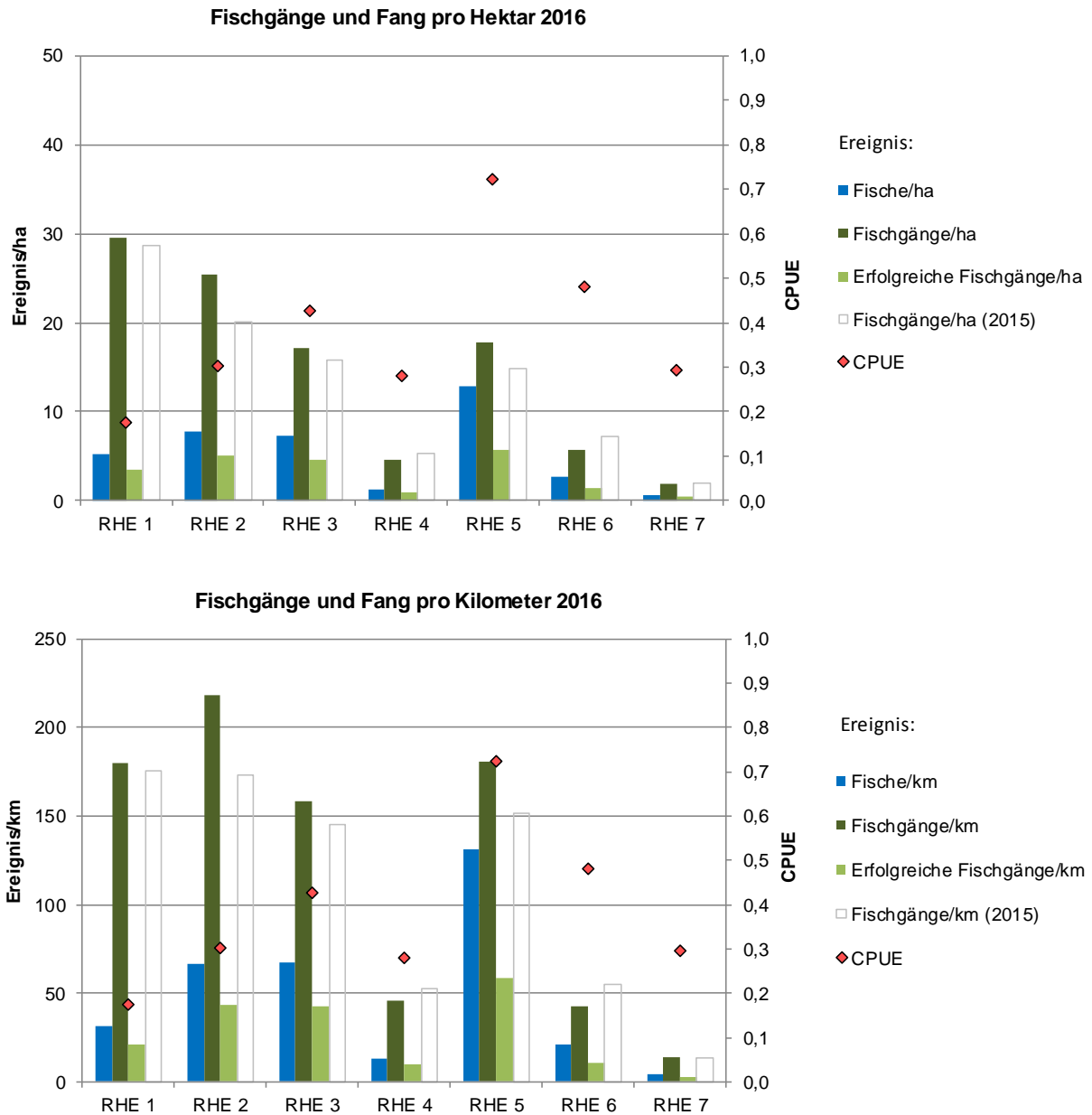


**Abb. 5:** Fang pro Fischgang (CPUE) in den einzelnen Alpenrheinabschnitten (rote Punkte) sowie der Mittelwert über alle Abschnitte (rote Linie) im Jahr 2016. Um Vergleiche zu erleichtern, wurden zusätzlich die CPUE-Werte aus 2015 dargestellt (graue Punkte).

In Abbildung 6 werden die Fischgänge in jedem Abschnitt pro Hektar (Abb. 6 oben) bzw. pro Kilometer (Abb. 6 unten) dargestellt. Die grösste Befischungsintensität wurde mit 29,5 Fischgängen pro Hektar im Abschnitt RHE 1 verzeichnet, gefolgt von den Abschnitten RHE 2 (25,4 Fischgänge/ha), RHE 5 (17,7 Fischgänge/ha), RHE 3 (17,2 Fischgänge/ha) und RHE 6 (5,6 Fischgänge/ha). In den Abschnitten RHE 4 (4,6 Fischgänge/ha) und RHE 7 (1,9 Fischgänge/ha) wurde am wenigsten gefischt.

Bei der Auswertung nach Flusskilometer liegt der Abschnitt RHE 2 mit knapp 218 Fischgängen pro Kilometer vorne, darauf folgen 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. 6:** Anzahl gefangene Fische (Individuen), Anzahl Fischgänge und Anzahl erfolgreiche Fischgänge jeweils pro Hektar (oben) bzw. pro Kilometer Flusslänge (unten) in den sieben Alpenrheinabschnitten, sowie der Befischungserfolg in CPUE (catch per unit effort, rechte Skala). Um Vergleiche zu erleichtern, sind die Daten aus 2015 ebenfalls dargestellt (Fischgänge/ha bzw. Fischgänge/km).

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 unter 4 Prozentpunkten.



## 2.4. Jahreszeitliche Verteilung der Fänge

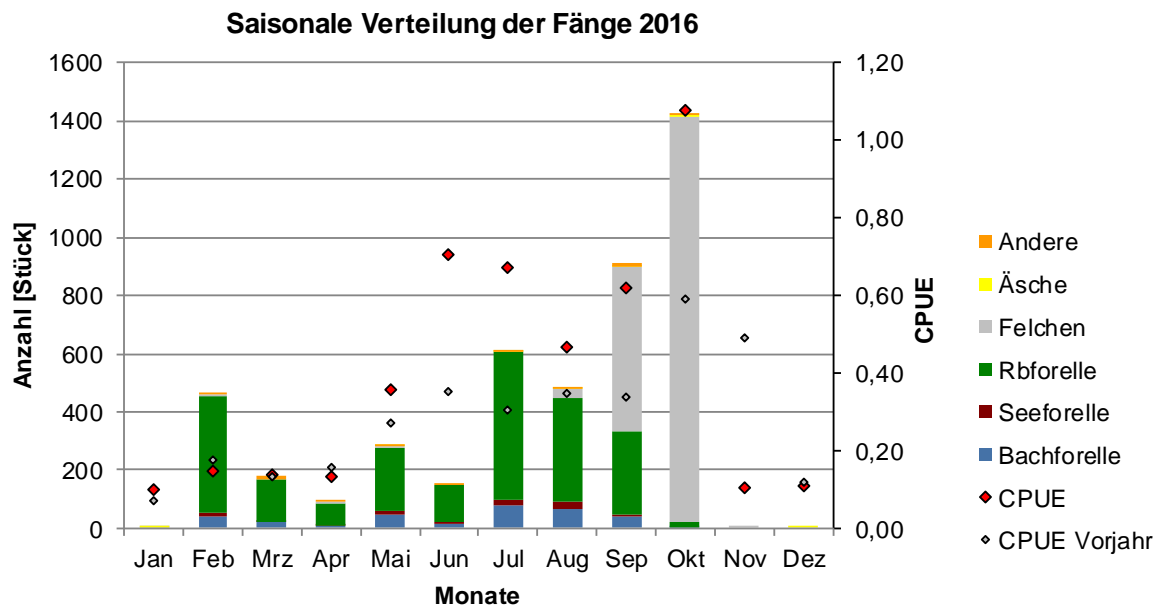
Die Fänge fielen saisonal sehr unterschiedlich aus (Abb. 7) und schwankten zwischen einem Fisch im November und 1'424 Fängen im Monat Oktober. In den Rheinabschnitten RHE 1 bis RHE 3 wurde im Januar sowie von Oktober bis Dezember überhaupt nicht gefischt (in Graubünden ist die Fangsaison ab dem 15. September 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 Leerränge 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. 7:** Saisonale Verteilung der Fänge im gesamten Alpenrhein. CPUE: Punkte auf rechter Skala. *Anmerkung: Die jahreszeitliche Verteilung der Leerränge in St. Gallen wurde im Berichtsjahr ausnahmsweise nicht erfasst und wurde aus der Relation der Leerränge der anderen Anrainer hochgerechnet. Details siehe Text.*

In den einzelnen Alpenrheinabschnitten waren die Unterschiede in der saisonalen Verteilung sehr ausgeprägt. In Abbildung 8 sind die saisonalen Fänge pro Hektar in jedem Alpenrheinabschnitt dargestellt.

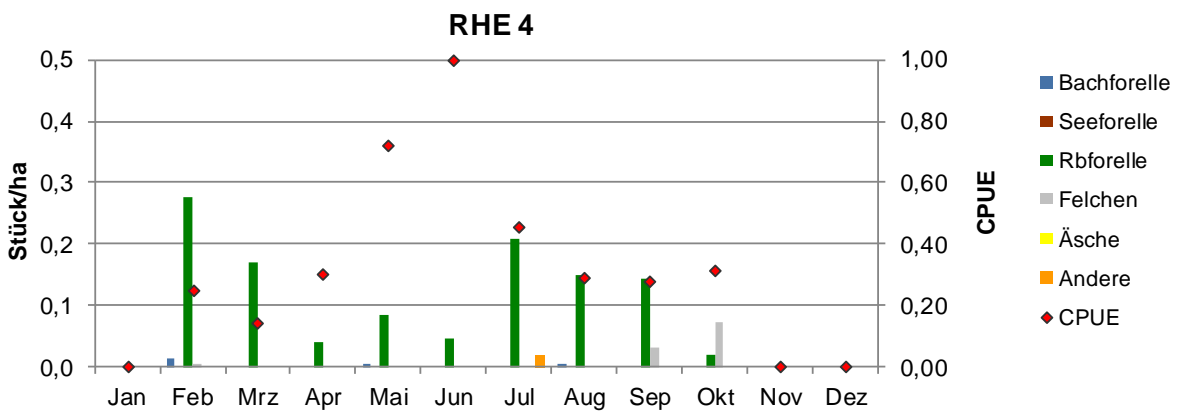
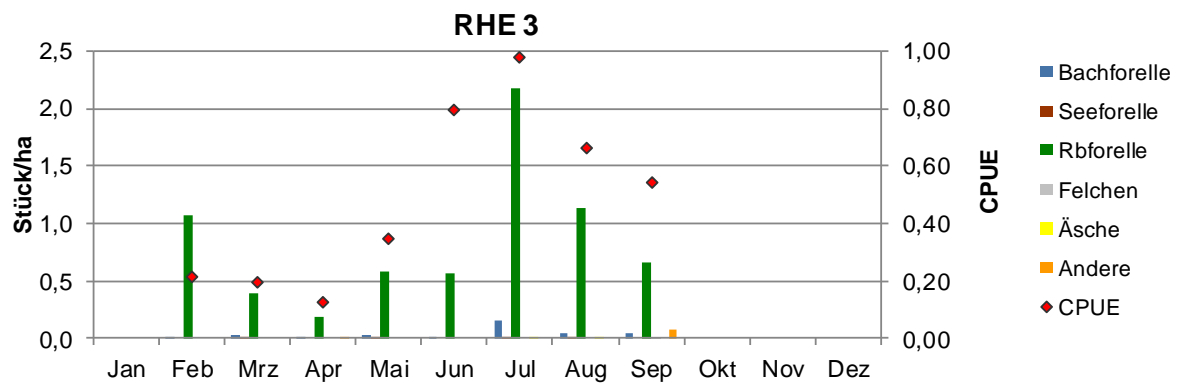
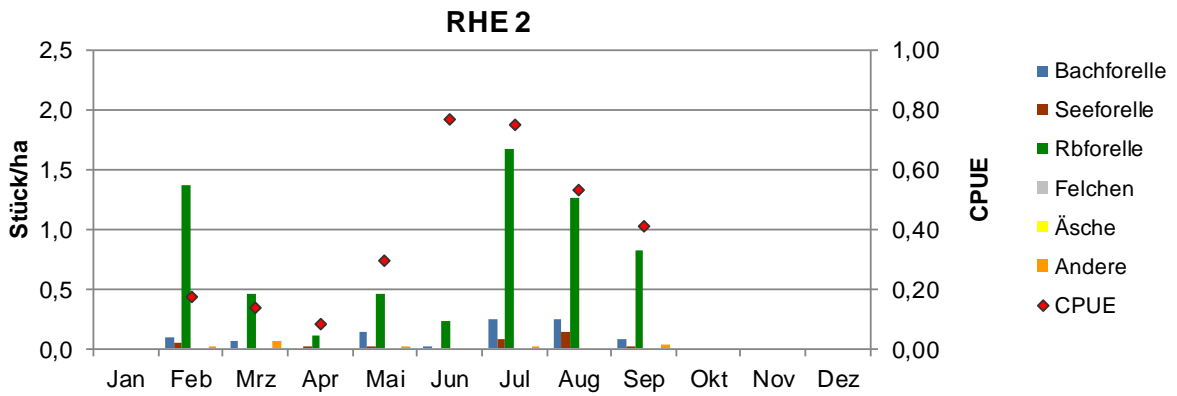
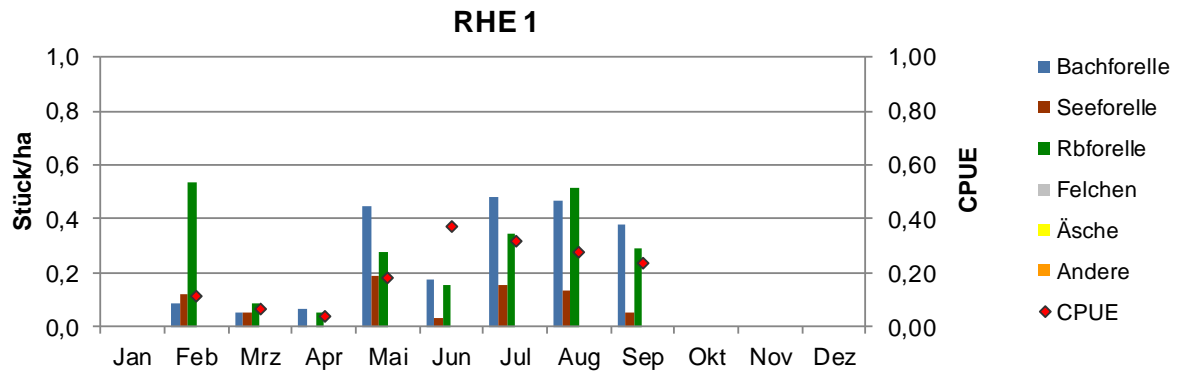
In Abschnitt **RHE 1** wurden während der hauptsächlichen Fangsaison von Mai bis September am häufigsten Regenbogenforellen und Bachforellen gefangen. In einem Teil des Abschnittes ist die Fischerei erst ab Mai erlaubt. In den Monaten April bis Juli und im September dominieren Bachforellen die Fänge, in Februar, März und August dagegen Regenbogenforellen. Seeforellen werden in geringer Anzahl während der gesamten Saison ausser im April gefangen. Die Jahresverteilung der Fänge hängt auch von der Jahresverteilung der Fischgänge ab. So wurde die höchste Fangrate (CPUE) im Juni erreicht (0,37), obwohl die absoluten Fangzahlen in den Nachbarmonaten Mai und Juli deutlich höher waren. Die Anzahl der Fischgänge war in Mai und Juli 3 - 5 mal höher als im Juni.

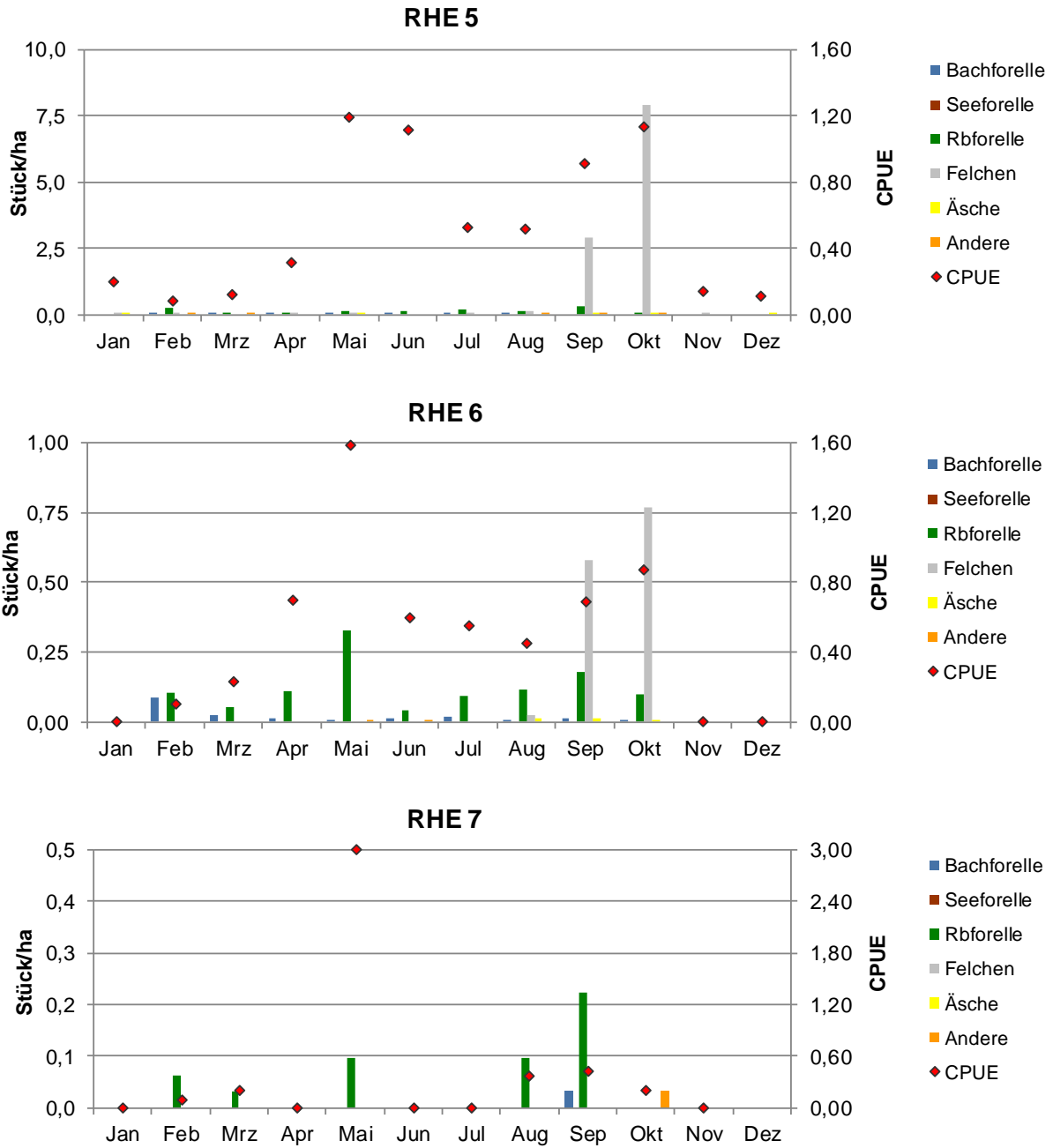
In den weiter flussab gelegenen Abschnitten (**RHE 2, RHE 3** und **RHE 4**) wurden fast ausschliesslich Regenbogenforellen gefangen. Diese wurden bereits im Februar, direkt nach der Schonzeit, in größerer Zahl gefangen. Dies beruht u.a. auch auf der hohen Anzahl an Fischgängen zu Beginn der Saison, der Fangenerfolg ist vergleichsweise gering zu dieser Zeit. Ein nicht unerheblicher Teil dieser Fänge sind aus dem Bodensee einwandernde und in den Zubringern laichende Regenbogenforellen („Steelhead-Typ“). Die Zahl der Regenbogenforellen-Fänge ist in den Abschnitten RHE 2 und RHE 3 im April wieder auf ein tieferes Niveau gesunken, bevor von Mai bis September Fangzahlen erreicht wurden, die über das Niveau der Februarfänge hinausgehen.

Im Abschnitt **RHE 5** war der jahreszeitliche Fangverlauf neben regelmäßigen geringen Fängen von Regenbogenforellen von Februar bis September primär von den Felchenfängen von August bis Oktober geprägt. Die zweithäufigste in diesem Abschnitt gefangene Art war die Regenbogenforelle. Bachforellen wurden von Februar bis August gefangen – allerdings über das ganze Jahr nur 21 Stück.

Im Abschnitt **RHE 6** waren die Fangzahlen aufgrund der erfolgreichen Felchenfänge in September und Oktober am höchsten. Ansonsten wurden vor allem Regenbogenforellen, in geringen Zahlen auch Bachforellen gefangen. Die fangstärksten Monate waren hier nach dem Oktober der September und Mai. Auffällig sind die gegenüber März/April höheren Bachforellenfänge im Mai.

Für Abschnitt **RHE 7** ist aufgrund der geringen Befischungsintensität und der sehr geringen Fangzahlen keine sinnvolle Interpretation der Daten möglich. Hier wurden vor allem im August und September Regenbogenforellen gefangen. Die sehr hohe CPUE von 3,0 im Mai geht auf drei Fänge während des einzigen für Mai gemeldeten Fischgangs zurück.





**Abb. 8:** Verteilung der Fänge im Jahresverlauf in Individuen pro Hektar in den einzelnen Alpenrheinabschnitten (Säulen). Fang pro Fischgang, CPUE (Punkte, rechte y-Achse). *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.*

Ein detailliertes Bild des saisonalen Fangverlaufs der verschiedenen Arten vermittelt Abbildung 9. Infolge der stark unterschiedlichen Individuenzahlen pro Hektar und CPUE-Werten variiert die Y-Achsen-Skalierung bei den einzelnen Diagrammen.

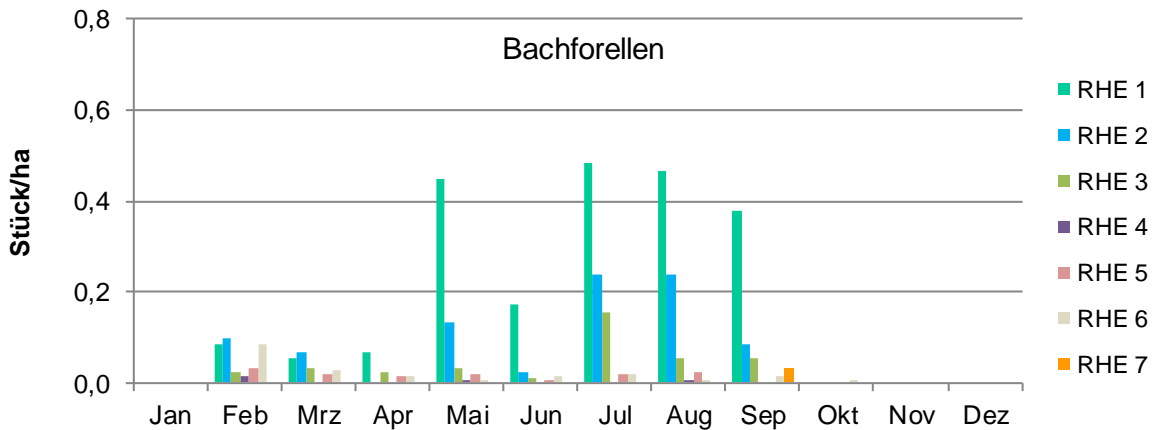
**Bachforellen** wurden von in den Rheinabschnitten RHE 1 bis RHE 3 und RHE 5 bis RHE 6 über die gesamte Fangsaison gefangen, primär von Mai bis September. Der erfolgreichste Monat im Jahresverlauf war Juli mit 78 Fischen. Die höchsten Fangzahlen wurden innerhalb des obersten Abschnitts RHE 1 (125 Fische) erreicht, gefolgt von RHE 2 mit 107 Fischen. In den Abschnitten RHE4 und RHE 7 wurden dagegen mit 4 bzw. 1 Stück sehr viel weniger gefangen.

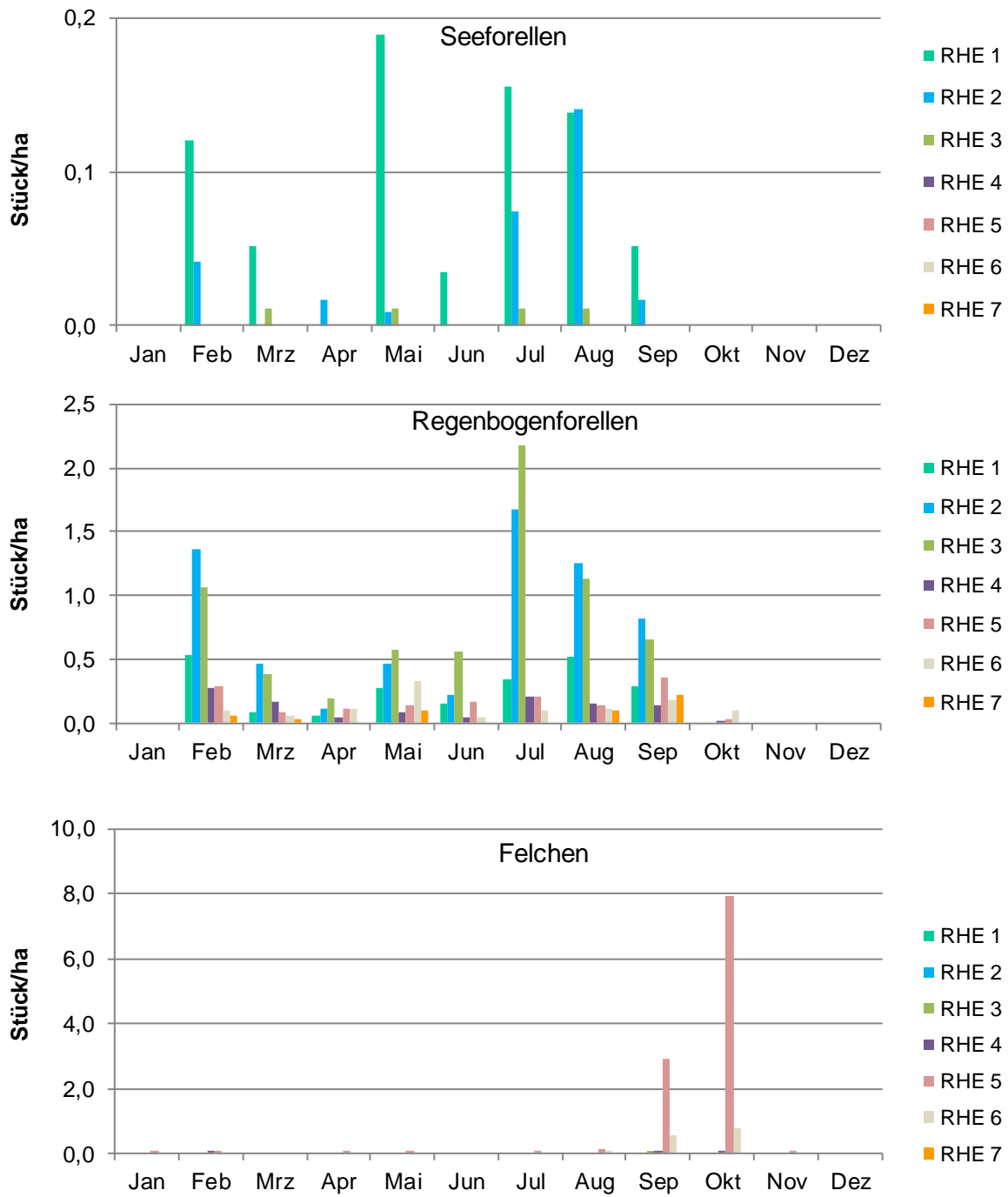
**Seeforellen** wurden vor allem in den obersten beiden Abschnitten RHE 1 und RHE 2 gefangen (43 bzw. 36 Fische). In Abschnitt RHE 3 gelangen noch 4 Fänge, in den restlichen Abschnitten keine. Die meisten Fänge erfolgten in Februar, Mai und Juli/August. Die gegenüber den anderen Monaten höheren Fangzahlen in RHE 1 im Mai gehen vermutlich teilweise auf die in diesem Monat, nach Februar, zweithöchste Zahl an Fischgängen zurück.

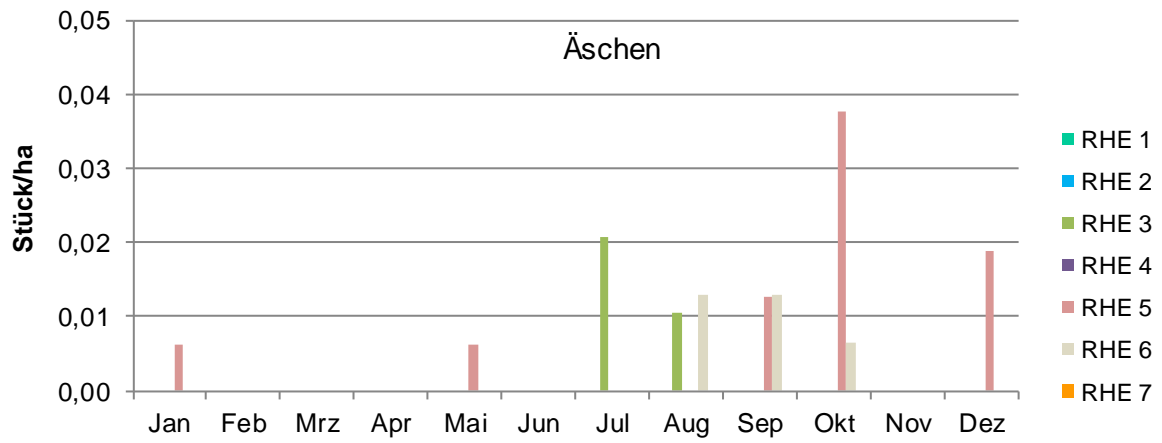
**Regenbogenforellen** wurden während der ganzen Fangperiode in allen Abschnitten gefangen. Im Oktober gab es zusätzlich einzelne Fänge in den Abschnitten RHE 4 bis RHE 6. Die meisten Fänge gelangen dabei in den Abschnitten RHE 2 und RHE 3 (774 und 646 Fische). Die geringste Fangzahl wurde in Abschnitt RHE 7 mit 16 Fischen erreicht. Im Jahresverlauf waren die Monate Februar, Juli und August am stärksten.

Die **Felchen**fänge beschränkten sich – bis auf vereinzelte Ausnahmen – auf die Monate September bis Oktober (560 und 1'392 Fische) und die Rheinabschnitte RHE 5 und RHE 6 (1'760 und 211 Fische). In Abschnitt RHE 4 wurden noch 17 Felchen gefangen.

**Äschen** wurden in sehr geringen Stückzahlen (insgesamt 21 Individuen) und überwiegend im Abschnitt RHE 5 gefangen. Einzelne weitere Fänge gelangen in den Abschnitten RHE 3 und RHE 6.







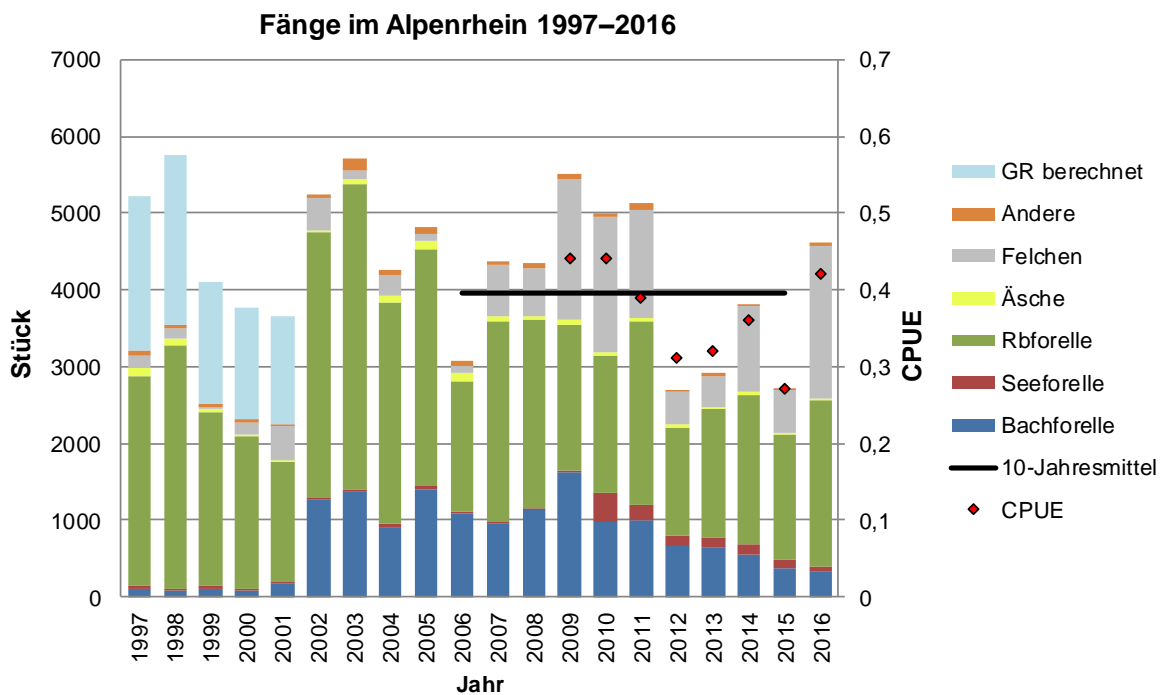
**Abb. 9:** Saisonale Verteilung der Fänge nach Fischart in jedem Alpenrheinabschnitt in Individuen pro Hektar (Unterschiedliche Y-Achsenkalierung).

### 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. 10; 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 Fangerfolg bei Felchen zurück.

Der seit 2009 andauernde Abwärtstrend der Bachforellenfänge setzte sich im Jahr 2016 fort (-7 %). 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.



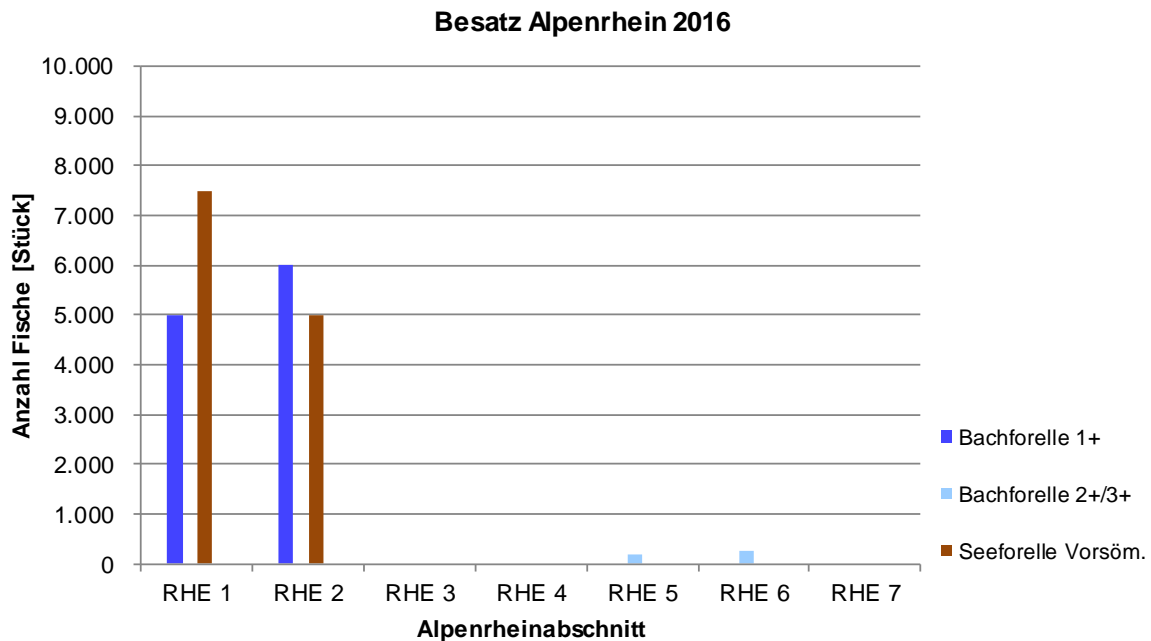
**Abb. 10:** Gesamtfang im Alpenrhein in den Jahren 1997–2016. Quelle Daten 1997–2007: G. Feuerstein, internationale Strecke. Vor 2002: GR Anteil hochgerechnet von C. Friedl (hellblaue Farbe). Säulen: absolute Fangzahlen; Linie: Zehnjahresmittel der Gesamtfänge der Vorjahre. Ab 2009: Fangzahl pro Fischgang CPUE, catch per unit effort (Skala rechte Achse).



#### 4. Besatzstatistik 2016

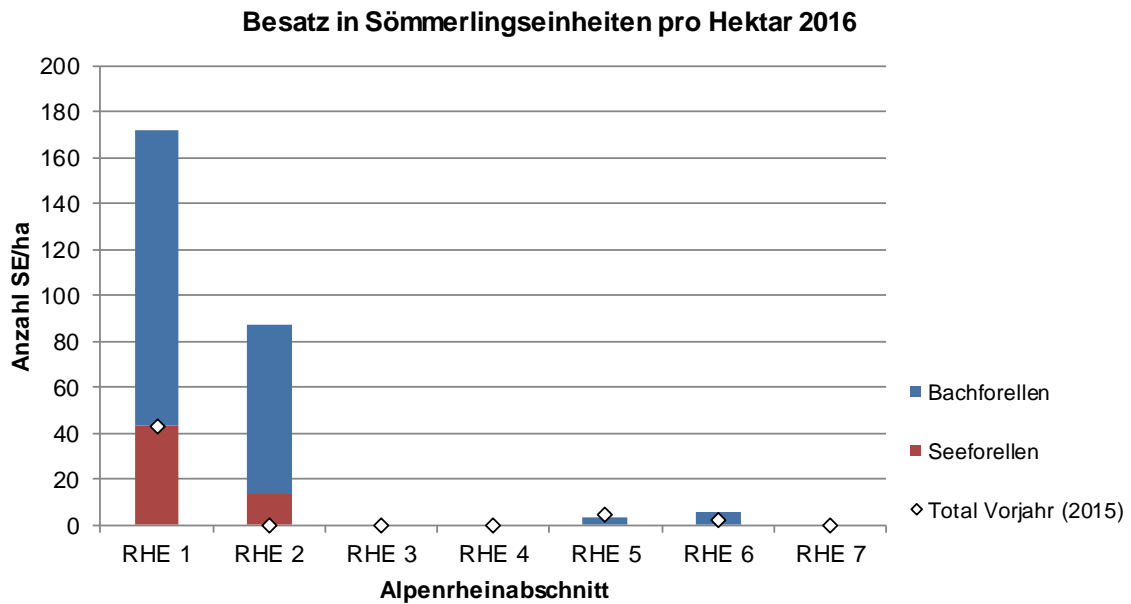
Der Alpenrhein und seine Zuflüsse wurden im Jahr 2016 mit insgesamt 145'735 Fischen besetzt. Davon wurden 23'950 Fische (16,4 %) direkt in den Alpenrhein eingesetzt. Dieser Wert liegt nach einem Jahr mit sehr geringen Besatzzahlen (2015: 2'030 Fische) wieder höher, allerdings weiterhin unter den Zahlen 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. 11).



**Abb. 11:** Fischbesatz (Individuenzahlen), der 2016 direkt in den Alpenrhein erfolgte. Total: 23'950 Stück. Altersklassen: Vorsöm: Vorsommerlinge, 1+; Einjährig, 2+/3+: 2jährig und älter.

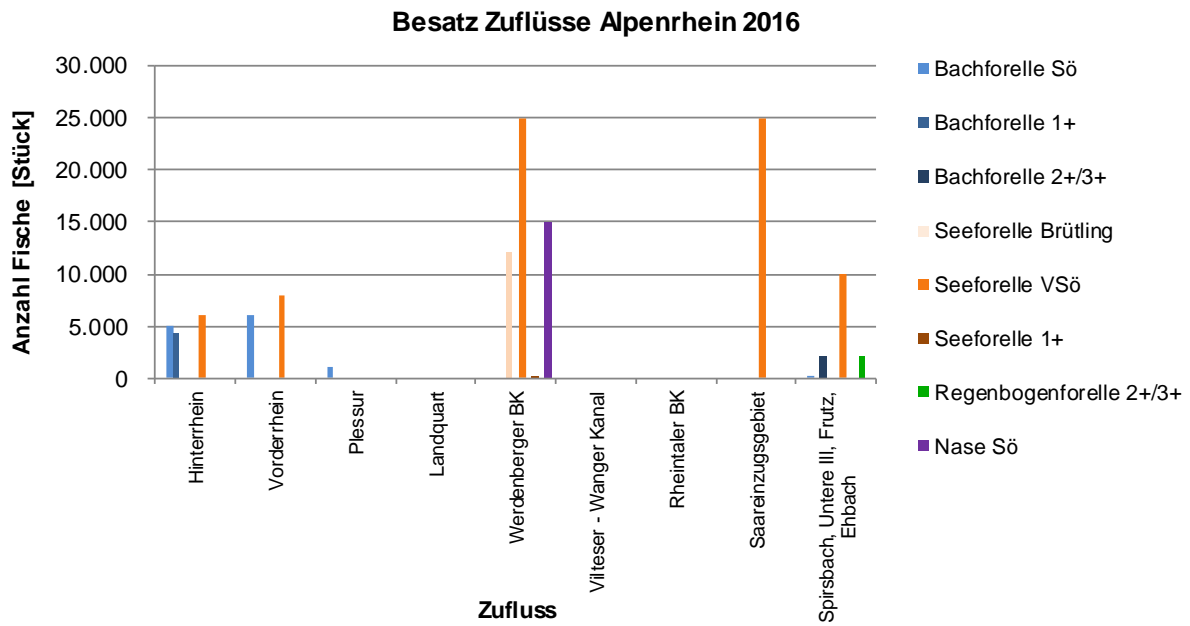
Um den Besatz in verschiedenen Strecken quantitativ vergleichen zu können, wurden die Werte standardisiert, indem alle Fischalter auf Sömmerlingseinheiten (SE) umgerechnet und pro Hektar angegeben wurden (Abb. 12).



**Abb. 12:** Standardisierte Angaben zum Besatz in den Alpenrhein in Sömmerlingseinheiten pro Hektar (SE/ha) für das Jahr 2016 nach Arten (Säulen) und als Total der Sömmerlingseinheiten aller Arten pro Hektar für das vorherige Jahr 2015 (Vierecke).

Im Vergleich zum Vorjahr mit außergewöhnlich geringen Besatzmengen wurde im Berichtsjahr wieder in etwa das Niveau des Jahres 2014 erreicht. Die Erhöhung des Besatzes auf die Werte von vor 2015 wird auch nach der Umrechnung in Sömmerlingseinheiten deutlich. 2016 wurden insgesamt 24'864 SE direkt in den Alpenrhein eingesetzt. 2015 waren es noch 2'761 SE (2014: 21'506 SE und 2013: 69'297 SE). Die Abschnitte RHE 3, RHE 4 und RHE 7 wurden wie in den Vorjahren nicht besetzt.

Die Besatzmassnahmen direkt in den Alpenrhein wurden ergänzt durch eine deutlich grössere Zahl von Besatzfischen, die in die mit dem Alpenrhein in Verbindung stehenden Zuflüsse im Talboden eingebracht wurden. Im Jahr 2016 wurden insgesamt ca. 121'785 Fische in die verschiedenen Alpenrheinzubringer eingesetzt, das sind rund 19 % weniger als im Vorjahr. Ob und wie viele dieser Fische zum Fang im Alpenrhein beitragen, ist bislang nicht bekannt. In Graubünden wurden 18'418 Bachforellen-SE und 4'667 Seeforellen-SE eingesetzt (Mündungsbereiche Vorderrhein, Hinterrhein und Plessur). In St. Gallen wurden 18'023 Seeforellen-SE und 15'000 Nasen-SE in den Rhein-Zufluss Werdenberger Binnenkanal und das Saareinzugsgebiet eingesetzt. In den Vorarlberger Zubringern Spirsbach, Untere Ill, Frutz und Ehbach wurden 6'695 Bachforellen-SE, 3'333 Seeforellen-SE sowie 6'273 Regenbogenforellen-SE (i.e. 2070 Stück fangfähige Regenbogenforellen in der unteren Ill) eingesetzt. Die absoluten Besatzzahlen der verschiedenen Zuflüsse sind in Abbildung 13 dargestellt.



**Abb. 13:** Fischbesatz (Individuenzahl), der 2016 in die Zuflüsse des Alpenrheins erfolgte. Total: 121'785 Fische. Altersklassen: vBrut = vorgestreckte Brut; VSö = Vorsömmerlinge; Sö = Sömmerlinge; 1+ = 1-jährige; 2+/3+ = 2 bis 3-jährige.