

UMWELT

Fischfangstatistik

Fischereijahr 2016

Fassung Juli 2017

Departement
Bau, Verkehr und Umwelt

Herausgeber

Departement Bau, Verkehr und Umwelt
Abteilung Wald
Jagd und Fischerei

Copyright

© 2017 Kanton Aargau

Inhalt

1	Datengrundlage	5
2	Übersicht aller Aargauer Gewässer	7
2.1	Fangertrag und Fangaufwand 2016 sowie Vergleich zum Vorjahr	7
2.2	Artenzusammensetzung 2016 und im Vergleich zum Vorjahr	9
2.3	Entwicklung der Fangerträge einzelner Arten	10
3	Fischerei an den Fliessgewässern	13
3.1	Entwicklung der Fangerträge und der Fangeffizienz an den Fliessgewässern	13
3.2	Artenzusammensetzung in den Fliessgewässern	15
3.3	Entwicklung der Fangerträge einzelner Arten in den Fliessgewässern	17
3.4	Übersicht über die Entwicklung aller Arten an Flüssen und Bächen	20
	Tabelle 4: Fangerträge der einzelnen Arten in den Flüssen in Stück und Vergleich zum Vorjahr bzw. zu den letzten zehn Jahren	20
3.5	Fangaufwand an den Fliessgewässern	21
3.6	Freiangler an den Fliessgewässern	22
4	Die Fischerei am Hallwilersee	23
4.1	Entwicklung der Fangerträge am Hallwilersee	23
4.2	Artenzusammenfassung am Hallwilersee	24
4.3	Entwicklung der Fangerträge einzelner Arten	25
4.4	Fangaufwand der Angelfischer am Hallwilersee	29
4.5	Freiangler am Hallwilersee	29
5	Nutzergruppen	31
5.1	Fang mit Jahres-, Wochen- und Tageskarten am Hallwilersee	31
5.2	Freianglerkarten	31
5.3	Netzfischer am Hallwilersee	32
5.4	Revier-Nummern Übersicht	32
5.5	Fang mit Jahres-, Wochen- und Tageskarten	32

1 Datengrundlage

Die Fischerei im Kanton Aargau wird geregelt durch das Bundesgesetz über die Fischerei vom 21. Juni 1991 und dessen Verordnung, sowie dem kantonalen Gesetz über die Ausübung der Fischerei vom 20. November 2012 und der kantonalen Fischereiverordnung vom 12. Dezember 2012. Dazu kommen weitere Erlasse.

Die vorliegende Fangstatistik enthält die Fangdaten der Netz- und Angelfischer aller staatlichen und privaten Fischereireviere sowie der Freiangler an den grossen Flüssen und am Hallwilersee des Jahres 2016¹. Die Daten zeigen, wo welche Fischarten und Mengen an Fischen gefangen wurden. Zusätzlich ist vom grössten Teil der Angler der Zeitaufwand für deren Fischerei bekannt (unabhängig davon, ob etwas gefangen wurde oder nicht). Mit diesen Angaben kann der Fangaufwand pro gefangenen Fisch je nach Gewässer oder Gewässerabschnitt berechnet werden.

Als Resultat der Fangaufwand-Auswertung wird der "Catch per Unit Effort" (Fang pro Aufwandseinheit; CPUE) angegeben. Der Fang wird in Stückzahlen und der Fangaufwand in Stunden erfasst. Daraus ergibt sich für den CPUE die Einheit "Fische pro Stunde". Weiter gibt der Kehrwert des CPUE an, wie viel Zeit investiert werden muss, um einen Fisch zu fangen. Der CPUE kann nur für Nutzergruppen angegeben werden, deren zeitlicher Einsatz für die Fischerei bekannt ist. Deshalb sind die Netzfischer, die Teichreviere und wenige weitere Reviere von dieser Analyse ausgeschlossen.

Die Fangerträge der Netzfischer werden in Kilogramm angegeben. Von den Angelfischern hingegen Stückangaben vor. In der vorliegenden Statistik wurde die jeweils fehlende Angabe – Stück bzw. Gewicht – mittels artspezifischer Durchschnittsgewichte errechnet.

¹ Einsendungen berücksichtigt bis zum 6.6.2017

2 Übersicht aller Aargauer Gewässer

2.1 Fangertag und Fangaufwand 2016 sowie Vergleich zum Vorjahr

Im Jahr 2016 wurden im Kanton Aargau insgesamt 88'958 Fische gefangen (s. Tabelle 1). Das sind 14% mehr als im Vorjahr. Der Anstieg liegt vor allem an den höheren Fangertagen an der Reuss und bei der Netzfischerei im Hallwilersee.

Tabelle 1: Fangertage in Stück für alle Aargauer Gewässer in den Jahren 2007 – 2016

	Aare	Limmat	Reuss	Rhein	Total Flüsse	Alle Bäche	Total Fliessgewässer	See Netz	See Angel	Total See	Weiber und Teiche	Total
2007	9'459	2'752	10'120	8'125	30'456	5'643	36'099	27'614	9'815	37'429	3'417	76'945
2008	7'450	2'575	7'186	6'176	23'387	4'538	27'925	45'472	9'305	54'777	2'997	85'699
2009	9'032	3'159	7'638	5'691	25'520	5'638	31'158	23'544	6'545	30'089	1'820	63'067
2010	8'125	2'245	8'034	4'525	22'929	4'999	27'928	40'379	5'658	46'037	4'454	78'419
2011	9'013	2'860	8'714	4'157	24'744	4'744	29'488	54'354	4'398	58'752	2'932	91'172
2012	10'264	1'816	7'326	4'366	23'772	4'257	28'029	50'084	5'075	55'159	2'672	85'860
2013	6'022	1'579	6'753	3'374	17'728	3'884	21'612	45'672	3'887	49'559	3'061	74'232
2014	6'685	2'447	8'059	3'526	20'717	3'720	24'437	36'614	4'600	41'214	3'179	68'830
2015	5'755	1'699	7'234	4'075	18'763	3'468	22'231	42'593	9'960	52'553	3'427	78'211
2016	5'553	2'088	10'446	4'753	22'840	3'317	26'157	50'613	9'010	59'623	3'178	88'958
Veränderung zu 2015	-4%	23%	44%	17%	22%	-4%	18%	19%	-10%	13%	-7%	14%

Durch die erhöhten Erträge an der Reuss hat der Gesamtertrag an den Fliessgewässern im Vergleich zu 2015 um 18% zugenommen. Tiefere Fangzahlen waren nur an der Aare (-4%) und an den Bächen (-4%) zu verzeichnen. In den Weihern und Teichen wurde 7% weniger gefangen als im Vorjahr.

Ein Anstieg oder Rückgang der absoluten Fangzahlen bedeutet nicht zwingend einen Anstieg oder Rückgang der Fischbestände in unseren Gewässern. Auch gesellschaftliche Entwicklungen die zu einem Rückgang der Fischbestände führen können.

gang der Fischer bzw. der Zeit, die für das Fischen aufgewendet wird, führen, können veränderte Fangzahlen erklären. So wurde in den Bächen 2016 ca. 130 Stunden (2.8%) weniger lange gefischt als im Vorjahr während der Ertrag um 4% gesunken ist. In den Flüssen hingegen wird der Ertragsanstieg von 22% nicht durch ein Erhöhen der Angelzeit, welche 2016 sogar 2.3% tiefer war, erklärt. Hingegen wurde, passend zu den gesunkenen Fangzahlen (-10%), im Hallwilersee weniger lang geangelt als im 2015 (-15%; s. Tabelle 2).

Tabelle 2: Fangertag (Stück) verglichen mit dem Fangaufwand (Stunden) der verschiedenen Gewässertypen in den Jahren 2007 – 2016 (Hallwilersee: nur Ertrag und Aufwand der Angelfischer)

	Flüsse		Bäche		Hallwilersee	
	Fangertrag	Fangaufwand	Fangertrag	Fangaufwand	Fangertrag	Fangaufwand
2007	30'456	94'605	5'643	7'212	9'815	16'327
2008	23'387	94'324	4'538	6'712	9'305	10'131
2009	25'520	84'702	5'638	6'409	6'545	9'338
2010	22'929	76'189	4'999	7'551	5'658	6'960
2011	24'744	79'682	4'744	6'109	4'398	7'973
2012	23'772	74'079	4'257	5'937	5'075	7'320
2013	17'728	75'738	3'884	6'540	3'887	6'573
2014	20'717	78'928	3'720	6'692	4'588	8'297
2015	18'760	76'522	3'468	5'767	9'847	11'942
2016	22'840	74'779	3'317	5'604	9'010	10'170
Veränderung zu 2015	+18%	-2.3%	-4%	-2.8%	-10%	-15%

Eine bessere Annäherung an die Entwicklung der Fischbestände anstelle der absoluten Fangzahlen bietet der CPUE (Anzahl gefangene Fische pro Stunde). Die Entwicklung des CPUE in den einzelnen Gewässertypen zeigt, dass im Hallwilersee und in den Flüssen für einen Fangerfolg im 2016 weniger lang gefischt werden musste als in den Vorjahren. Der CPUE an den Bächen ist im Gegensatz zum Vorjahr auf gleichem Niveau. Auch der Fangertrag an den Bächen von nur 4% (151 Stück) weniger als im Vorjahr kann als vergleichbar betrachtet werden.

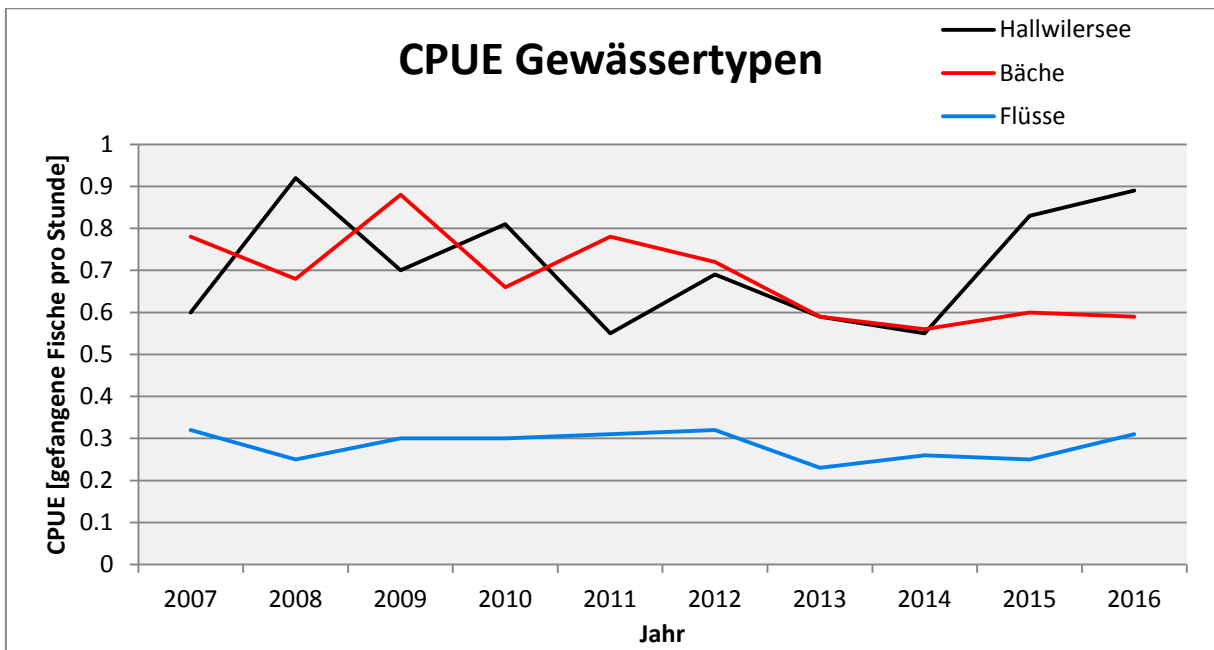


Abbildung 1: Entwicklung des CPUE für die verschiedenen Gewässertypen (Hallwilersee: nur Angelfischer berücksichtigt)

2.2 Artenzusammensetzung 2016 und im Vergleich zum Vorjahr

Wie in den vergangenen Jahren war auch 2016 der Felchen, fast ausschliesslich aus der Netzfischerei am Hallwilersee, mit einem Anteil von 43% die am häufigsten gefangene Fischart im Kanton Aargau (s. Abbildung 2). Die Anteile der wichtigsten Fischarten befinden sich überall auf vergleichbarem Niveau zum Vorjahr.

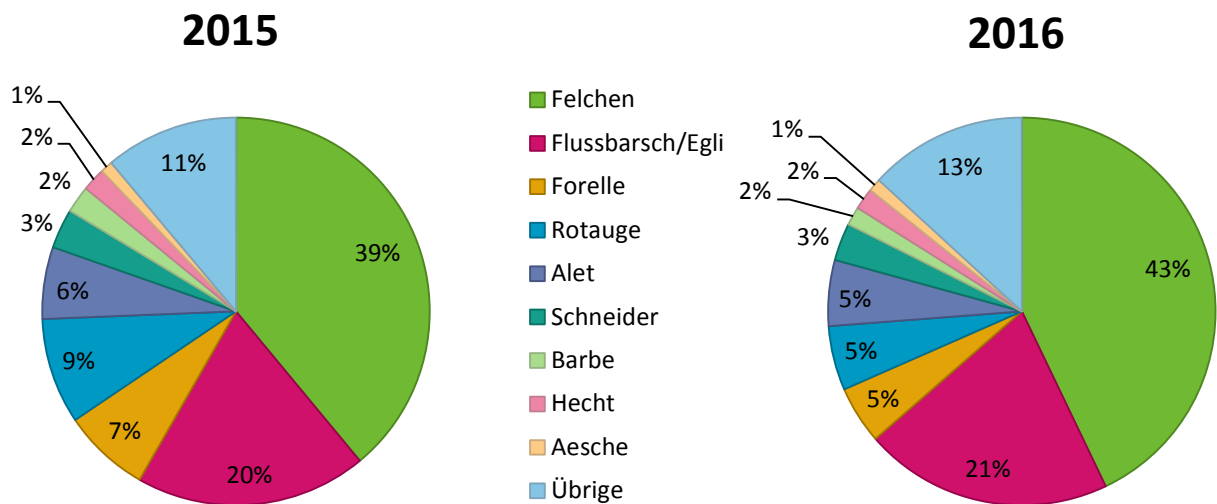


Abbildung 2: Entwicklung des Felchenertrags und dessen Anteil am Gesamtertrag des Kantons Aargau

2.3 Entwicklung der Fangträge einzelner Arten

Der Ertrag des Felchen, der am häufigsten gefangenen Art, ist im Vergleich zum Vorjahr um 25% (30'482 Stück) und im Vergleich zum 10-jährigen Mittel um 35% gestiegen.

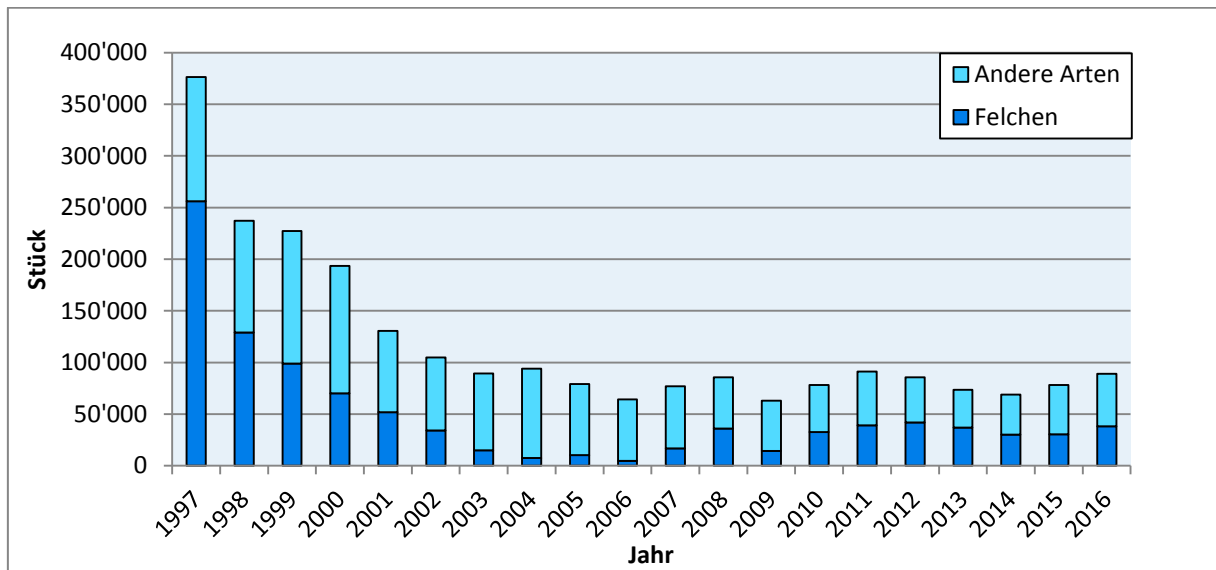


Abbildung 3: Entwicklung des Felchenertrags und dessen Anteil am Gesamtertrags des Kantons Aargau

Gegenüber dem Vorjahr beträchtlich gesunken sind hingegen die Fangzahlen des Rotauges (-31% auf 4783 Stück), des Aals (-63% auf 43 Stück), der Bachforelle (-24% auf 4249 Stück) und der Seeforelle (-69% auf 37 Stück). Sehr stark gestiegen sind ausserdem die Fangzahlen des als unerwünscht geltenden, nicht-einheimischen Sonnenbarsches (eingeschleppte Art; +7703% auf 2615 Stück). Hier muss jedoch angemerkt werden, dass bei den Sonnenbarschfängen in den letzten Jahren eine sehr hohe Dunkelziffer vorliegt und die Fangträge mit Vorsicht zu behandeln sind.

Tabelle 3: Fangträge der einzelnen Arten in Stück und im Vergleich zu vorherigen Jahren

	Flüsse	Bäche	Hallwilersee	Weiler und Teiche	Total 2016	Total 2015	Veränderung zu 2015	Schnitt der letzten 10 Jahre	Vergleich zum Durchschnitt
Felchen	24		38'125	1	38'150	30'482	25%	28'355	35%
Flussbarsch/Egli	2650	38	15'660	77	18'425	15'098	22%	8'844	108%
Alet	3832	631	408	8	4'879	4'687	-4%	5'089	-4%
Rotauge	1378	7	2'860	538	4'783	6'901	-31%	10'730	-55%
Bachforelle	1206	2419	2	622	4'249	5'565	-24%	6'498	-35%
Schneider	2765	2	0		2'767	2'578	7%	3'582	-23%
Sonnenbarsch	2615		38		2'653	34	7703%	162	1543%
Hecht	1073	1	465	56	1'595	1'524	5%	1'640	-3%
Regenbogenforelle	54	21	0	1351	1'426	687	108%	1'447	-1%
Barbe	1332	47	11		1'390	1'755	-21%	1'950	-29%
Unbekannte Weissfischart	1145	58	11	115	1'329	693	92%	669	99%
Rotfeder	373	55	550	275	1'253	1'194	5%	1'145	9%
Brachsme	128	5	1'084	4	1'221	1'371	-11%	886	38%
Laube	1144				1'144	503	96%	684	67%
Aesche	956		7	1	964	798	21%	977	-1%
Wels	688	11	74	6	779	641	22%	268	190%
Aal	444	11	7		462	476	-3%	1'245	-63%

Karpfen	308	3	33	76	420	552	-24%	461	-9%
Schleie	167	5	106	22	300	371	-19%	439	-32%
Hasel	207	1	43		251	1'849	-86%	665	-62%
Blicke	146		6		152	142	7%	141	8%
Zander	49		32	21	102	70	46%	136	-25%
Kaulbarsch	48		6		54	3	1700%	73	-26%
Seeforelle	1		36		37	120	-69%	71	-48%
Trüsche			36		36	55	-35%	66	
Elritze	34	1			35	15	133%	33	5%
Rapfen	29		1		30	19	58%	31	-2%
Moorgrundel	23				23				
Rotau- ge/Rotfeder			22		22	1	2100%	98	
Gründling	13	1	0		14	10	40%	87	-84%
Nase	4		0		4	3	33%	14	-71%
Graskarpfen (Weisser Amur)	3				3	1	200%	1	150%
Giebel	1				1	0		0	
Bachneunau- ge									
Bachsaibling				5				2	
Bartgrundel (Schmerle)								25	
Bitterling									
Blauband- bärbling								1	
Dorngrundel								2	
Goldfisch								9	
Groppe								2	
Karausche								1	
Koi								1	
Moderlies- chen								1	
Seesaibling						1		98	
Spiegelkarp- fen								2	
Stichling								11	
Strömer						5		35	
Unbekannte Art								200	
Total Fische	22840	3317	59'623	3178	88'958	78'204	14%	76'550	16%

3 Fischerei an den Fliessgewässern

3.1 Entwicklung der Fangerträge und der Fangeffizienz an den Fliessgewässern

2016 wurden an den Aargauer Fliessgewässern insgesamt 26'157 Fische gefangen. Das sind ca. 4'000 mehr als im Vorjahr (s. Tabelle 1). Die Fischfangerträge der Aargauer Fliessgewässer haben seit 1996 grosse Schwankungen erlebt. Auffallend sind die Peaks in den Jahren 1998/1999 und 2004. Obwohl die Erträge seit 2004 mehr oder weniger kontinuierlich sinken, sind 2016 etwas mehr Fische gefangen worden als in den Jahren zuvor. Ein zum Vorjahr abweichender Ertrag kann auf einer Bestandeszu- oder abnahme beruhen. Auch der zeitliche Aufwand für die gesamte Fischerei kann den Ertrag beeinflussen. Somit ist auch hier CPUE-Werte für eine Aussage miteinzubeziehen (s. Abbildung 7).

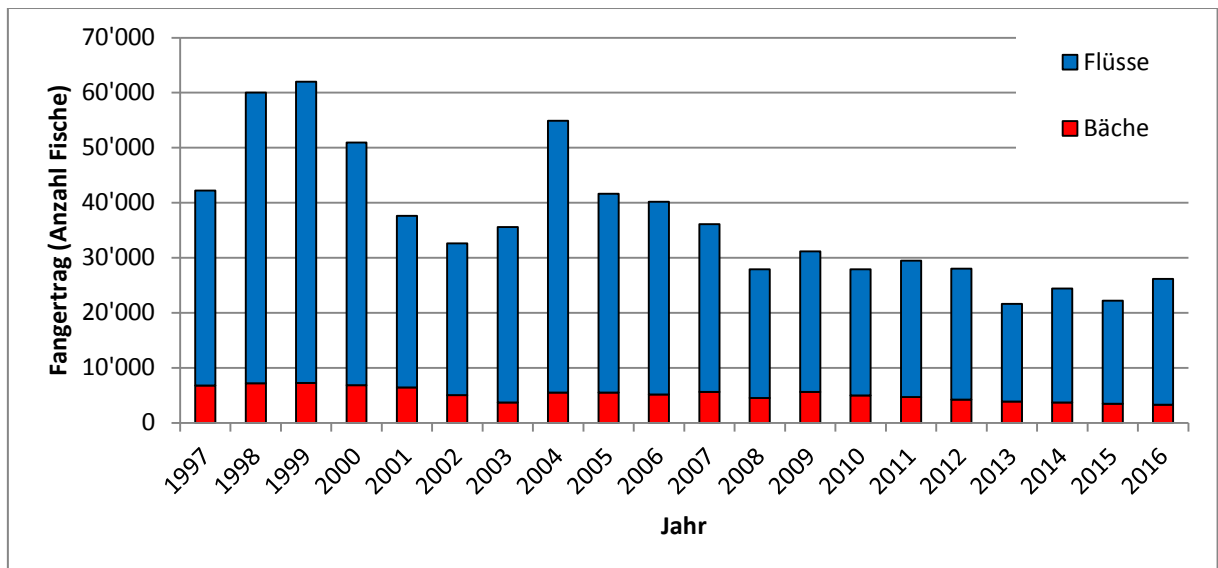


Abbildung 2: Fangentwicklung an den Aargauer Fliessgewässern seit 1996

An den Flüssen wurden 2016 22'840 (+22%) und an den Bächen 3'317 Fische (-4%) gefangen. Die Erträge der Fliessgewässer insgesamt liegen insgesamt aber noch immer 10% unter dem Durchschnitt der letzten 10 Jahre.

Die Verbesserung im 2016 wird durch die Fangzahlen der grossen Flüsse hervorgerufen. Hier ist vor allem der im Vergleich zu 2015 um 44% gesteigerte Ertrag aus der Reuss hervorzuheben, welcher massgeblich für den höheren Gesamtertrag der Flüsse verantwortlich ist. Hier muss angefügt werden, dass der Grossteil der hohen Zahl an Sonnenbarschen (2615

Stück) aus einem einzelnen Reuss-Revier stammt und so den CPUE bzw. Gesamtertrag an der Reuss stark beeinflusst.

Werden nur die Fangzahlen der Bäche betrachtet, kann hingegen weiterhin ein kontinuierlicher Rückgang des Ertrages seit 2004 beobachtet werden (s. Abbildung 5).

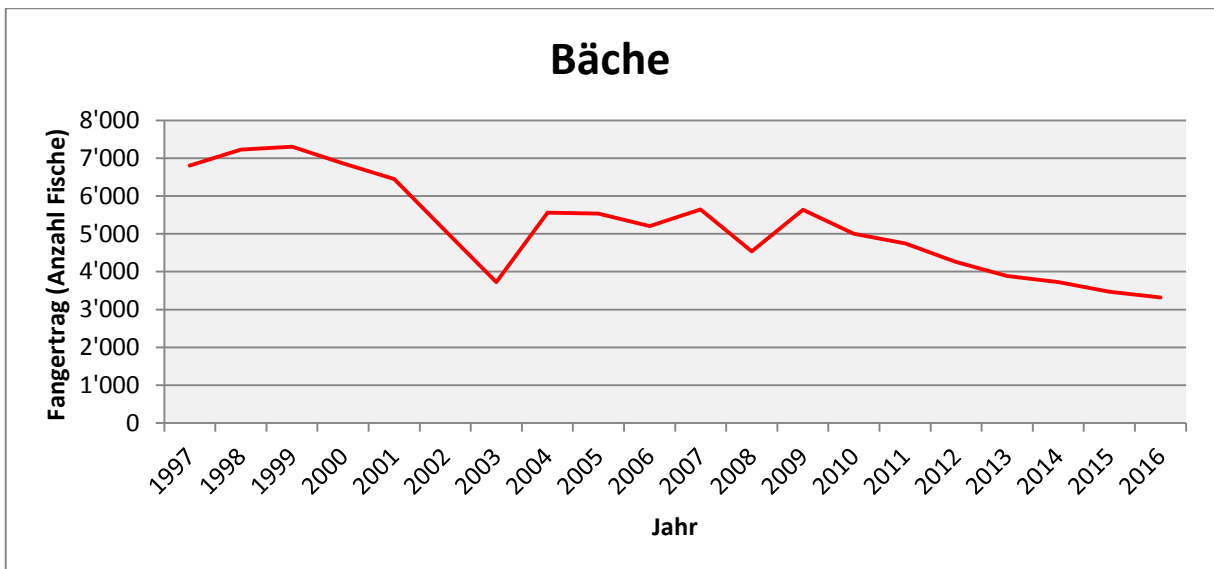


Abbildung 3: Entwicklung der Fangerträge an den Bächen des Kantons Aargau

Die Fangerträge der vier grossen Aargauer Flüsse (Aare, Reuss, Rhein und Limmat) können ebenfalls einzeln betrachtet werden: Erfreulicherweise sind die Erträge der Flüsse Reuss, Rhein und Limmat im Vergleich zum Vorjahr gestiegen und nur die Erträge der Aare sind etwas tiefer als in den letzten Jahren.

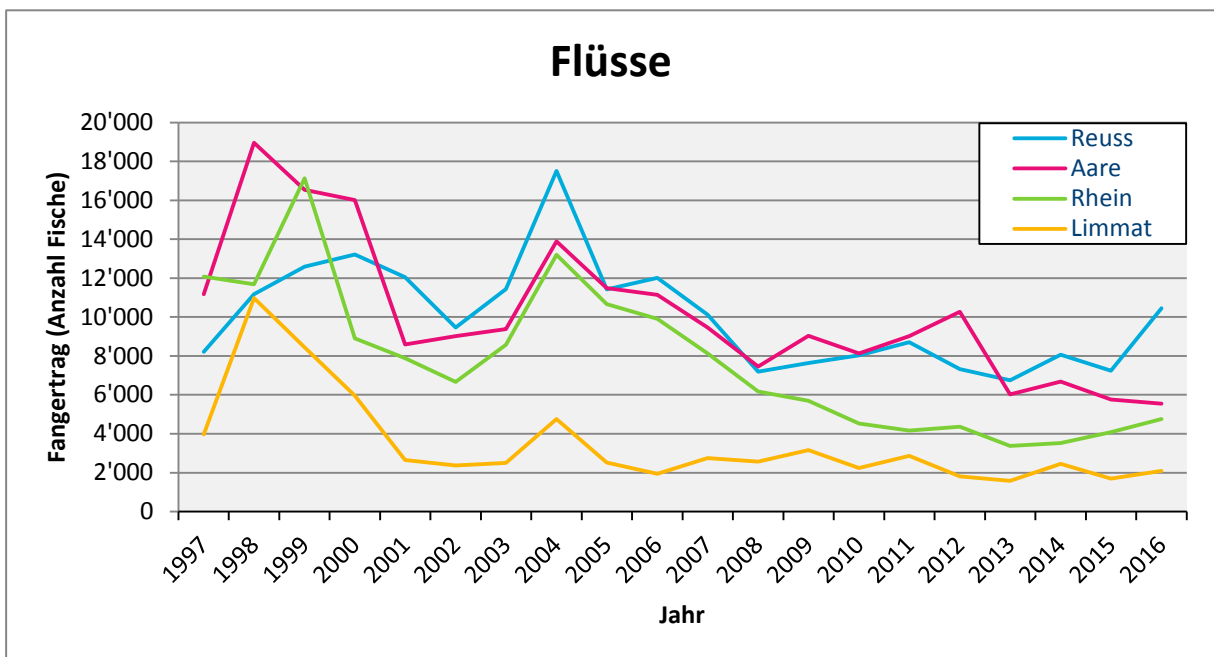


Abbildung 6: Fangentwicklung an den vier Aargauern Flüssen seit 1997

In Abbildung 7 ist der Fangaufwand als "catch per unit effort" dargestellt. Der Wert quantifiziert die gefangenen Fische pro Zeiteinheit (hier Stunden). Der um 58% gestiegene CPUE der Reuss sticht ins Auge. Die hohe Zunahme des Reuss-Fangertrags ist also nicht auf einen grösseren Zeitaufwand zurückzuführen, sondern spricht für eine erfolgreichere Fischerei als in den Vorjahren. In Fakt wurde 2016 total sogar weniger lang an der Reuss gefischt als im 2015. Wie schon erwähnt, sind hier hauptsächlich die hohen Sonnbarschfänge verantwortlich.

Die CPUE Werte des Rheins und Limmat sind ebenfalls in Einklang mit den gestiegenen Fangerträgen. Einzig die Aare (mit tieferem Ertrag als 2015) weist auch einen tieferen CPUE auf. Ähnliches kann bei den Bächen beobachtet werden. Zusammenfassend kann geschlussfolgert werden, dass die gestiegenen Erträge durch eine "erfolgreichere" Fischerei und nicht durch erhöhten zeitlichen Aufwand erklärt werden können. Umgekehrtes gilt für die gesunkenen Fangerträge.

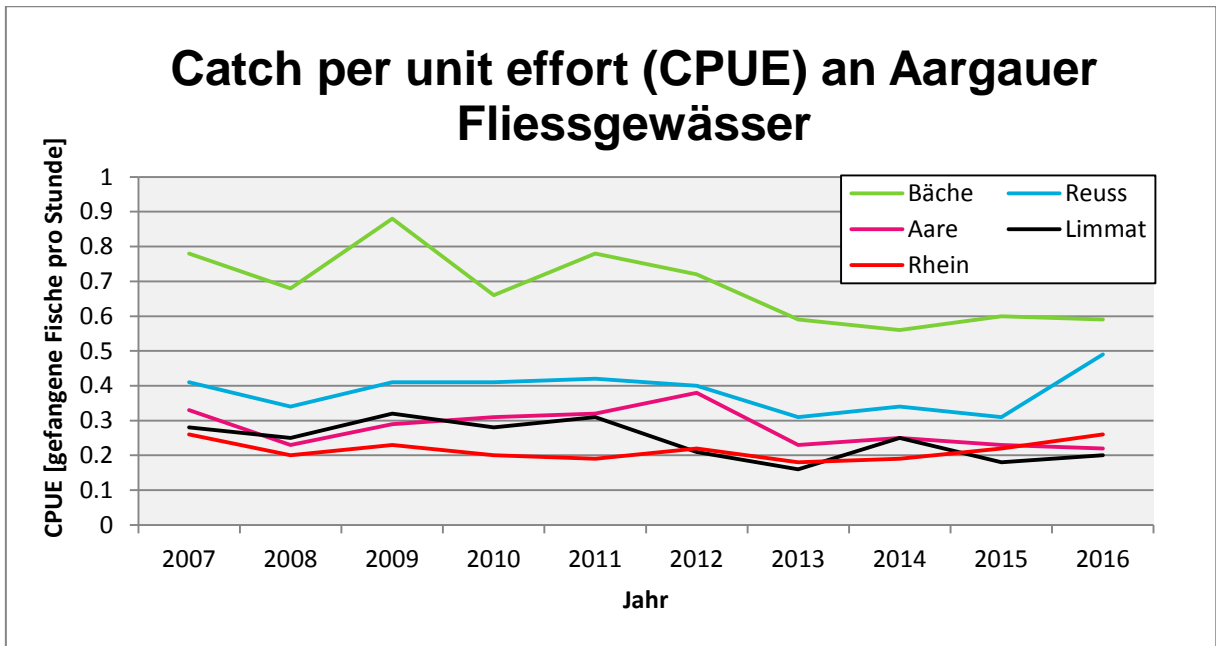


Abbildung 4: Entwicklung des Fangaufwands (CPUE) an den Aargauer Fließgewässern über die letzten 10 Jahre.

3.2 Artenzusammensetzung in den Fließgewässern

An den Bächen ist die Forelle mit 2'419 gefangenen Fischen die mit Abstand meistgefangene Art (72.9%). An zweiter und dritter Stelle wurden 631 Alet bzw. 47 Barben gefangen. Bei der Kategorie "Übrige" machen Rotfedern (55 Fische) den Hauptanteil aus.

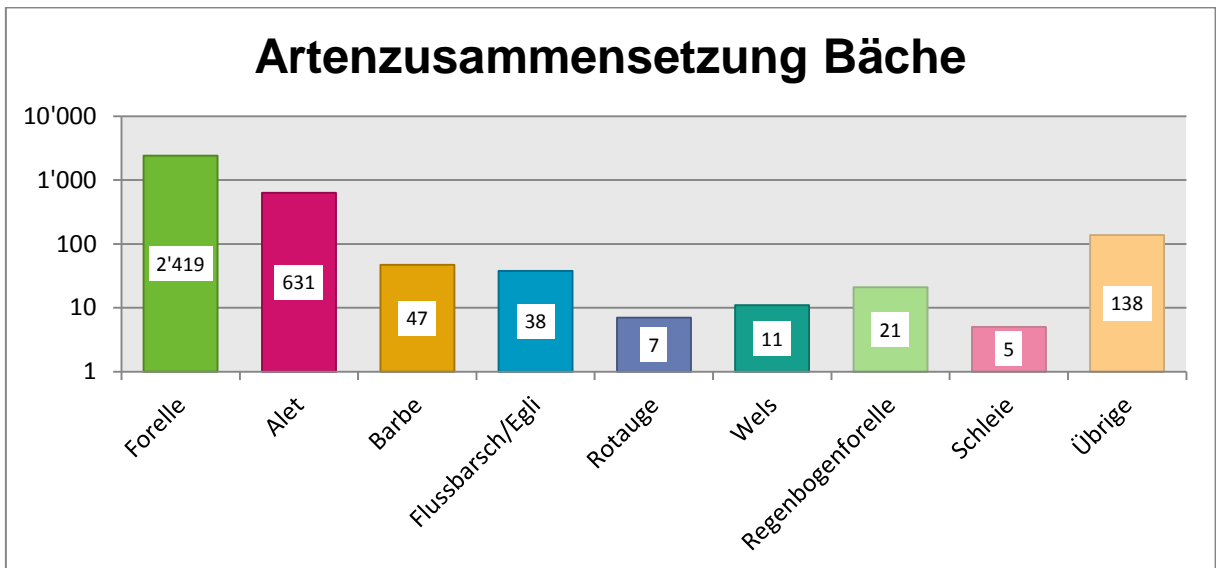


Abbildung 5: Zusammensetzung der am häufigsten gefangenen Fischarten in den Bächen des Aargaus im Jahr 2016

Zwischen den vier grossen Flüssen variiert die Artenzusammensetzung der Fischfänge stark. In der Aare wurden erneut vorwiegend Alet und Flussbarsche/Egli gefangen (31% bzw. 20%). Ähnliches zeigte sich an der Limmat, wo 28% der Fänge Flussbarsche/Egli und 24% Alet waren. Zusätzlich wurden hier noch 360 Hechte gefangen (17%). An der Reuss wurden wie im Vorjahr viele Schneider als Köderfische gefangen (2566 Stück), gefolgt von Alet (8.5%), Rotaugen (7%) und Forellen (7%). Den Hauptanteil der "Übrigen" in der Reuss machen Sonnenbarsche (2615 Stück) und Lauben (1106 Stück) aus. Im Rhein waren Alet und Barbe die meistgefangenen Fische mit 733 bzw. 715 Stück. Dazu wurden 536 Flussbarsche/Egli und 186 Hechte gefangen. Bei den 1800 übrigen Arten machen 1142 Stück unbekannte Weissfischen den grössten Anteil aus.

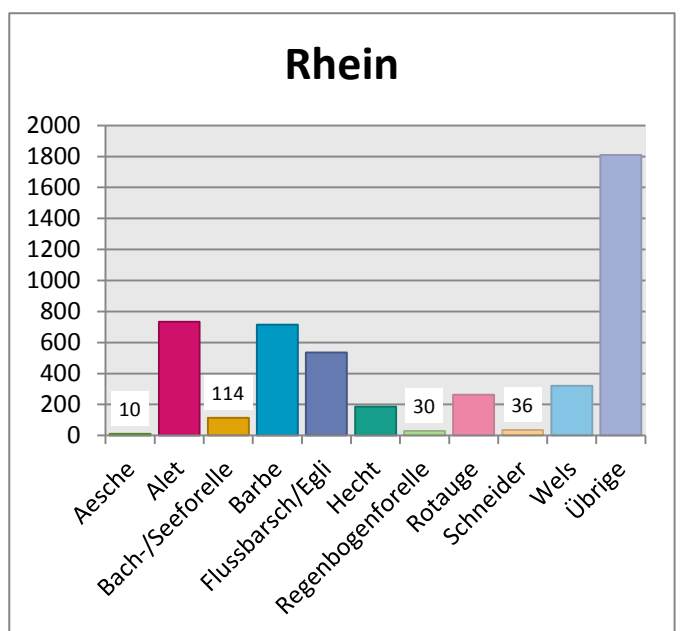
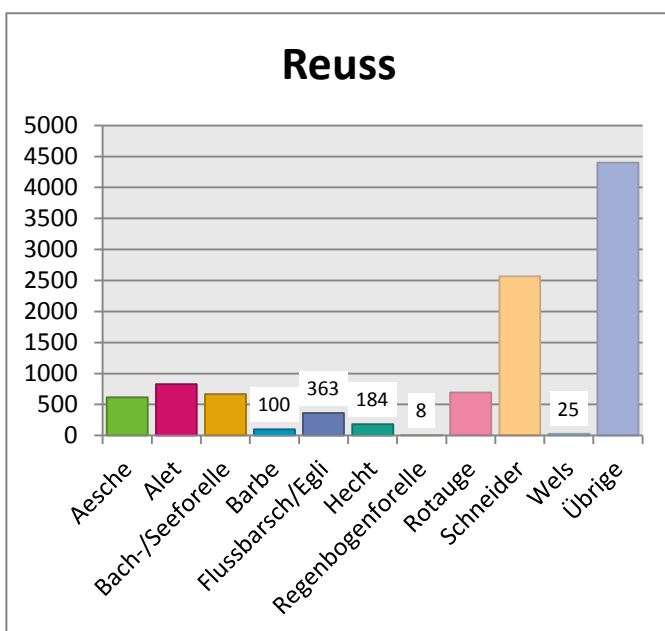
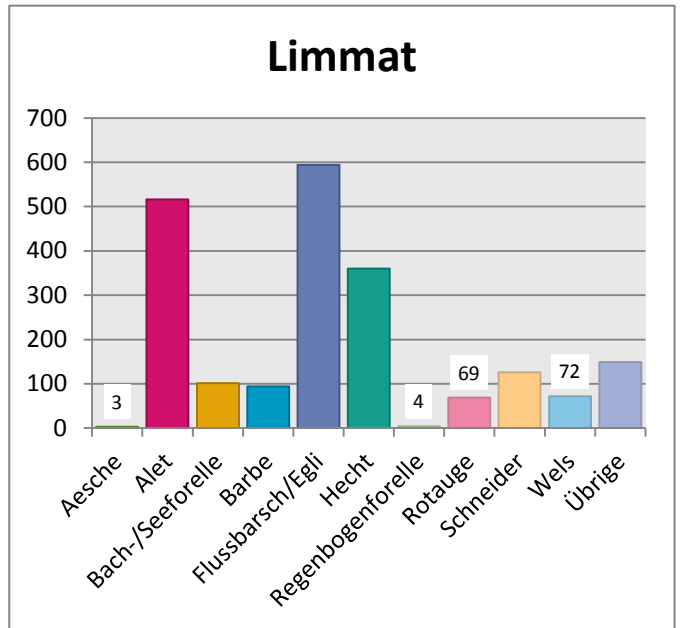
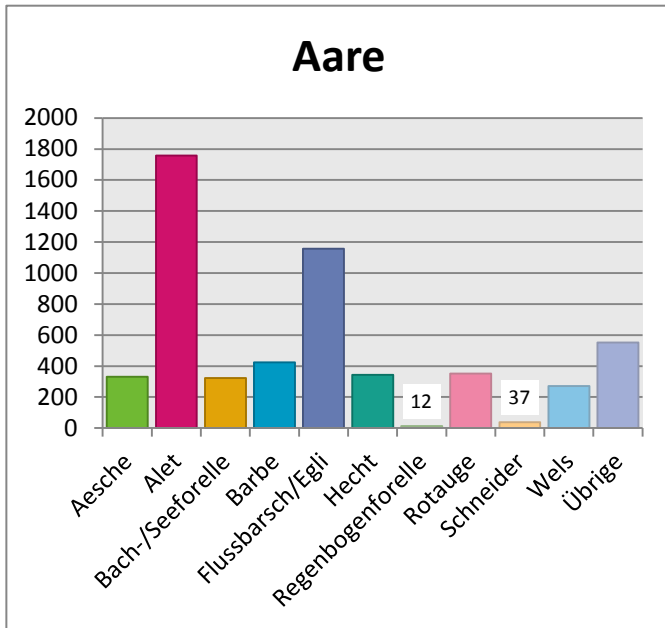


Abbildung 6: Zusammensetzung der am häufigsten gefangenen Fischart der Flüsse des Aargaus im Jahr 2016

3.3 Entwicklung der Fangerträge einzelner Arten in den Fließgewässern

Die **Forellenfänge** sind im 2016 weiter zurückgegangen und liegen insgesamt 9.5% unter dem Vorjahr. An den Bächen wurde zufälligerweise genau die gleiche Stückzahl gefangen wie 2015 (2'419). Sie kommen daher erneut unter dem Tiefstwert von 2003 zu liegen, welches ein Jahr mit Hitzesommer war. Die Abnahme um 9.5% ist daher auf den um 377 Stück kleineren Fangertrag als 2015 zurückzuführen. Hauptsächlich ist hier der Forellenertrag an der Reuss verantwortlich, welcher um ca. 30% von 1003 Stück im 2016 auf 669 Stück im 2015 sank. Im Vergleich zu den letzten 10 Jahren liegen die Forellenfänge ca. 30% unter dem Durchschnitt.

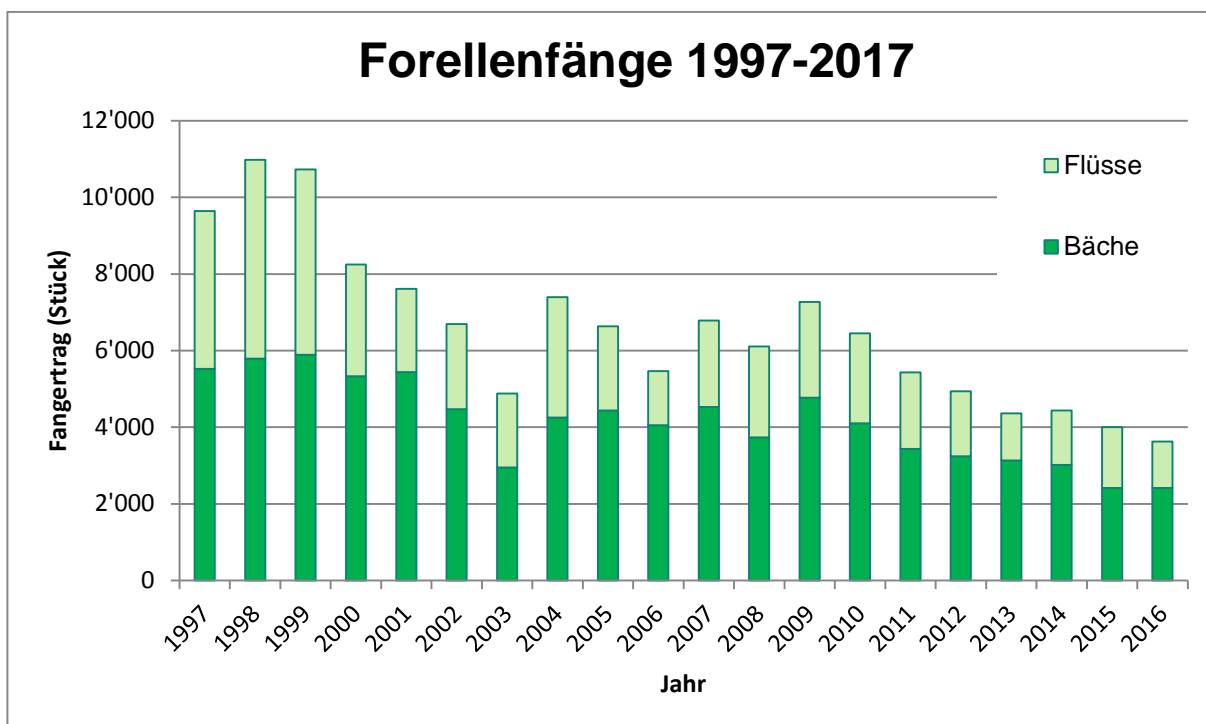


Abbildung 10: Entwicklung der Forellenfänge an den Aargauer Fließgewässern seit 1997

Wichtig ist, für eine Abschätzung der Bestandesentwicklung den betriebenen Fangaufwand der Fischer einzubeziehen. Da an den Bächen die Forellenfänge den mit Abstand grössten Anteil der Fangerträge ausmachen, kann hier mit etwas Vorbehalt der CPUE, welcher eigentlich für alle Fischarten zusammen errechnet wird, für eine Abschätzung verwendet werden. Dabei zeigt sich, dass der CPUE der Bäche im Vergleich zum Vorjahr mehr oder weniger auf gleichem Niveau ist. Es wurde also mit dem gleichen Fangaufwand der gleiche Ertrag erzielt (Abbildung 11).

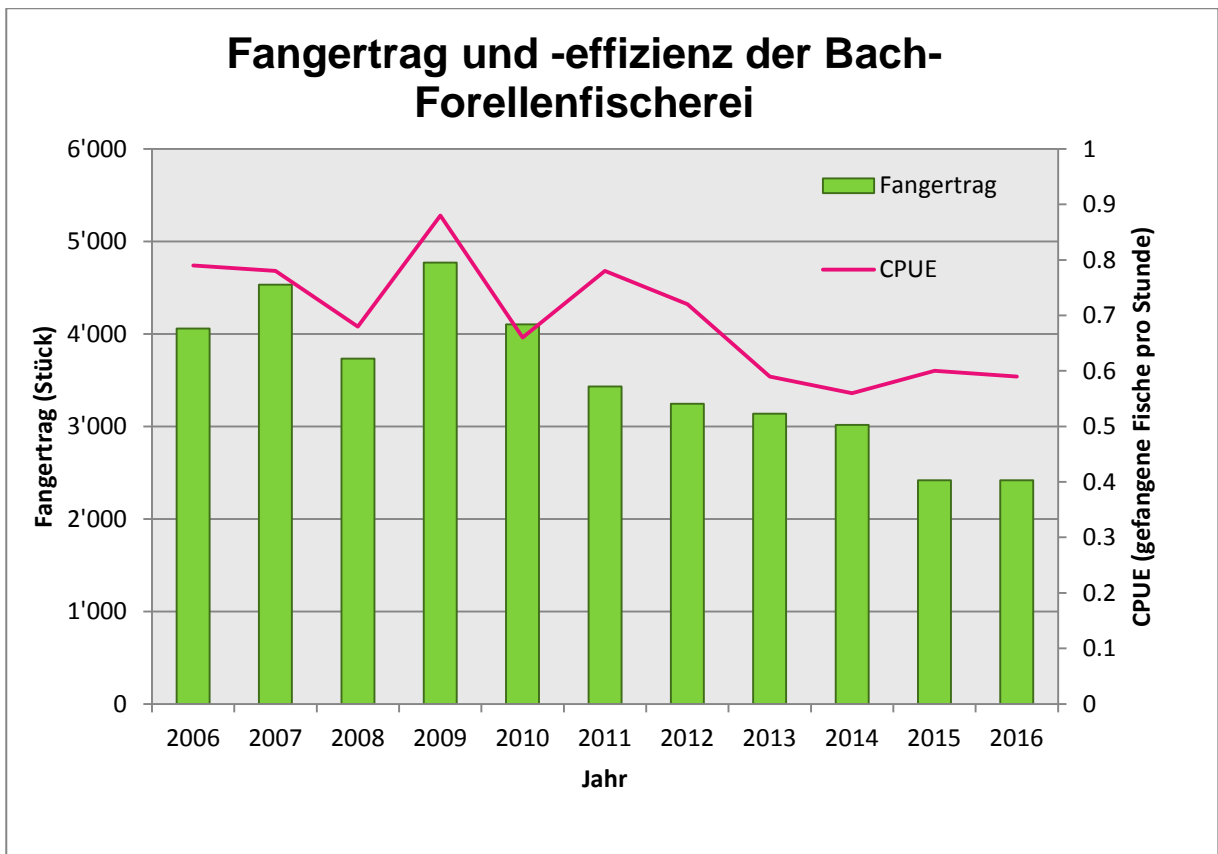


Abbildung 11: Fangertrag der Forellen in den Bächen im Vergleich zum CPUE der Bäche (CPUE gilt für alle Arten)

Die **Flussbarschfänge** in den vier grossen Flüssen im Kanton Aargau zeigen in den letzten 18 Jahren eine stetige Schwankung der Fangzahlen. Im 2016 sind die Flussbarscherträge um 21% bzw. 452 Stück gestiegen. Dies ist im Vergleich zu Schwankungen früherer Jahre jedoch nicht aussagekräftig.

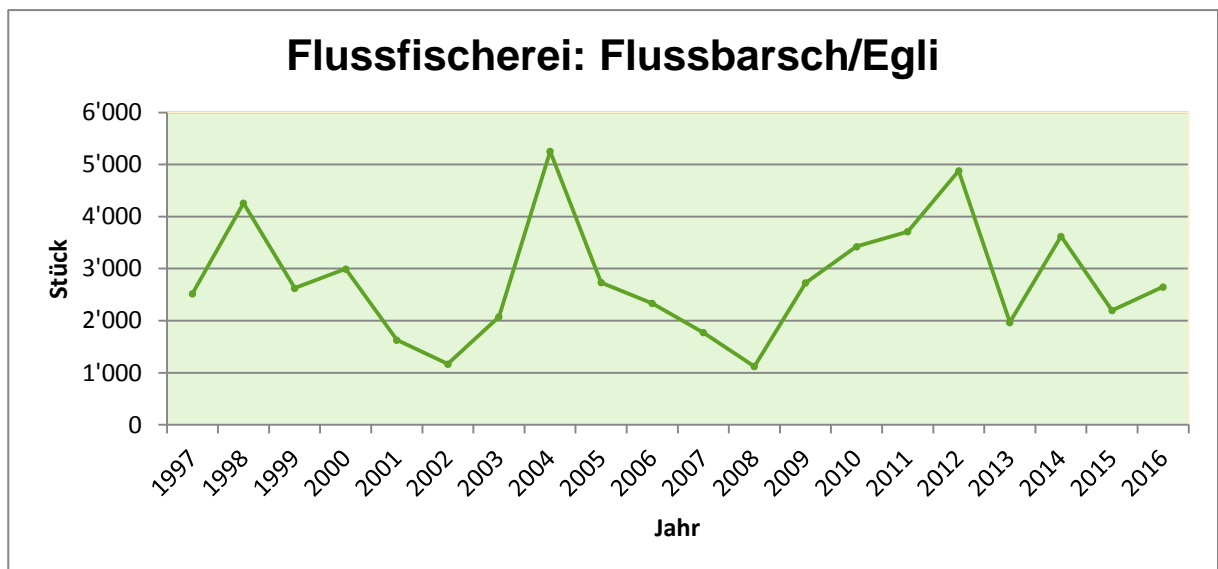


Abbildung 12: Entwicklung der Flussbarschfänge an den vier grossen Flüssen seit 1997

Der Fangertag der **Rotaugen** betrug im Jahr 2016 23% weniger als im Vorjahr, als er schon 30% weniger betrug als im 2014 (s. Abbildung 13). Im Vergleich zum Durchschnitt der letzten zehn Jahre sind die Fangzahlen der Rotaugen gar um 62% gesunken (s. Tabelle 4). Die Fangertäge bilden nun ein neues Rekordtief

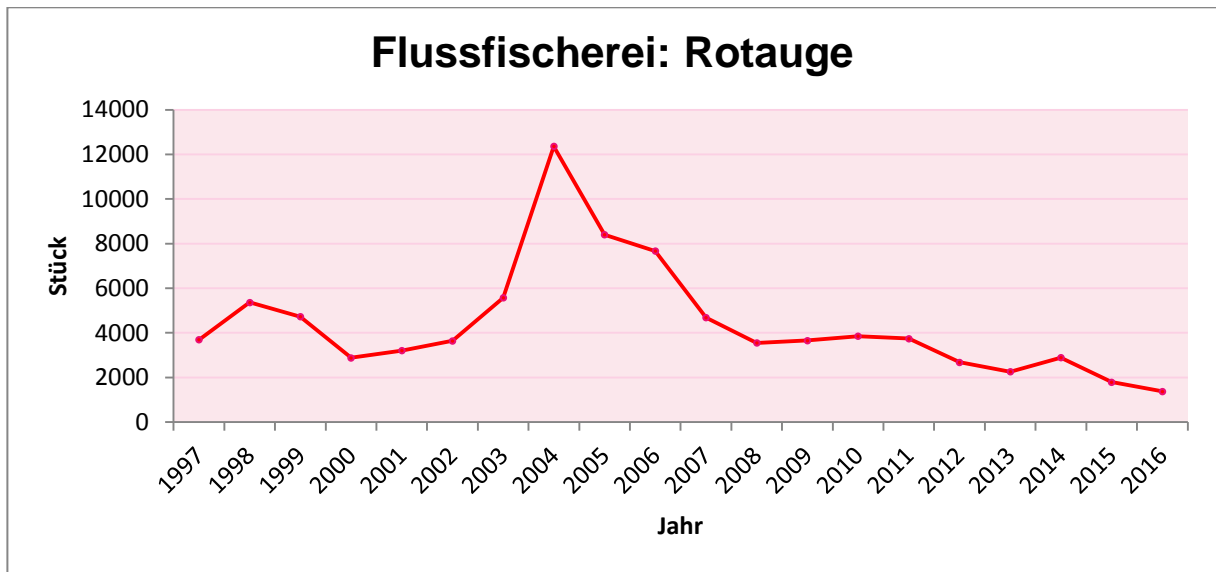


Abbildung 7: Entwicklung der Rotaugenfänge an den vier grossen Flüssen seit 1997

Die Fangzahlen der Barben in den Flüssen sind im 2016 wieder etwas gesunken (-17%). Die Erträge von Hecht (+29%), Alet (+5%) und Äsche (+21%) sind gegenüber dem Vorjahr gestiegen (Abbildung 14 und Tabelle 4).

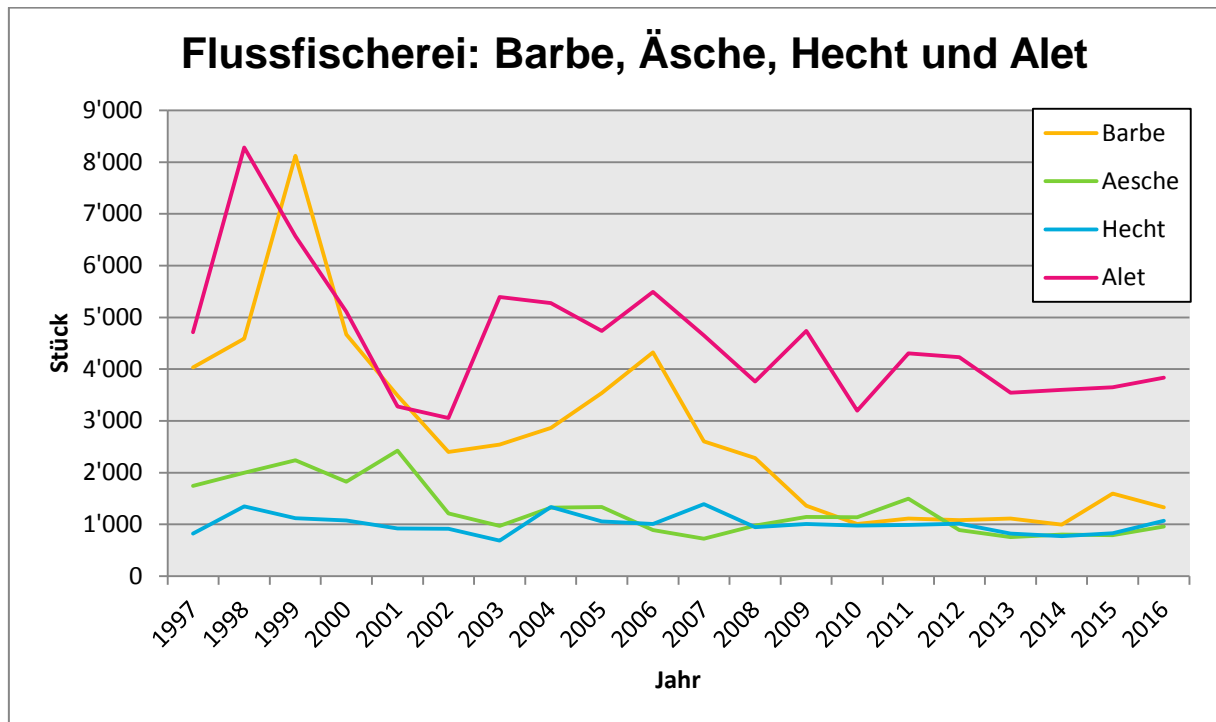


Abbildung 14: Entwicklung der Alet-, Barben-, Äschen- und Hechtfänge an den vier grossen Flüssen seit 1997

3.4 Übersicht über die Entwicklung aller Arten an Flüssen und Bächen

Tabelle 4: Fangerträge der einzelnen Arten in den Flüssen in Stück und Vergleich zum Vorjahr bzw. zu den letzten zehn Jahren

Flüsse	2015	2016	Vergleich zu 2015	Durchschnitt letzte 10 Jahre	Vergleich zum Durchschnitt
Aal	461	444	-4%	1205	-63%
Aesche	792	956	21%	962	-1%
Alet	3'663	3'832	5%	4118	-7%
Bachforelle	1'584	1'206	-24%	1879	-36%
Barbe	1'600	1'332	-17%	1749	-24%
Bartgrundel (Schmerle)				36	
Blaubandbärbling				1	
Blicke	142	146	3%	103	42%
Brachsme	184	128	-30%	257	-50%
Dorngrundel				2	
Elritze	15	34	127%	31	10%
Felchen	24	24	0%	23	7%
Flussbarsch/Egli	2'200	2'650	20%	2778	-5%
Giebel		1		0	
Goldfisch				1	
Graskarpfen (Weisser Amur)	1	3	200%	1	150%
Groppe				2	
Gründling	10	13	30%	81	-84%
Hasel	517	207	-60%	282	-27%
Hecht	830	1'073	29%	976	10%
Karpfen	374	308	-18%	347	-11%
Kaulbarsch	2	48	2300%	59	-19%
Keine Fische				3	
Koi				1	
Laube	503	1'144	127%	684	67%
Moderlieschen				1	
Moorgrundel		23		0	
Nase	3	4	33%	13	-68%
Rapfen	19	29	53%	31	-5%
Regenbogenforelle	49	54	10%	106	-49%
Rotauge	1'795	1'378	-23%	3643	-62%
Rotauge/Rotfeder				117	-100%
Rotfeder	238	373	57%	525	-29%
Schleie	75	167	123%	118	41%
Schneider	2'578	2'765	7%	3549	-22%
Seeforelle	4	1	-75%	4	-71%
Seesaibling	1		-100%	2	
Sonnenbarsch	31	2'615	8335%	106	2379%
Spiegelkarpfen				2	
Stichling				11	
Strömer	5		-100%	35	
Trüsche	2		-100%	5	
Unbekannte Art				126	
Unbekannte Weissfischart	539	1'145	112%	223	413%
Wels	477	688	44%	242	185%
Zander	38	49	29%	92	-47%
Total Fische	18756	22840	22%	24300	-6%

Tabelle 5: Fangerträge der einzelnen Arten in den **Bächen** in Stück und Vergleich zum Vorjahr bzw. zu den letzten zehn Jahren

Bäche	2015	2016	Vergleich zu 2015	Durchschnitt letzte 10 Jahre	Vergleich zum Durchschnitt
Aal	7	11	57%	13	-16%
Aesche	5			19	
Alet	633	631	0%	434	45%
Bachforelle	2'418	2'419	0%	3533	-32%
Bachsaibling				2	
Barbe	140	47	-66%	167	-72%
Brachsme	6	5	-17%	8	-38%
Elritze		1		7	-86%
Felchen	3			2	
Flussbarsch/Egli	51	38	-25%	32	19%
Goldfisch				12	
Gründling		1		8	-87%
Hasel		1		6	-83%
Hecht	7	1		7	-86%
Karpfen	11	3	-73%	34	-91%
Koi				1	
Nase				1	
Rapfen				1	
Regenbogenforelle	22	21	-5%	46	-54%
Rotaugen	106	7	-93%	79	-91%
Rotfeder	1	55	5400%	80	-31%
Schleie	21	5	-76%	40	-87%
Schneider		2		42	-95%
Seeforelle	1			1	
Sonnenbarsch				19	
Unbekannte Art				2	
Unbekannte Weissfischart	12	58	383%	10	480%
Wels	24	11	-54%	13	-12%
Total Fische	3468	3317	-4%	4498	-26%

3.5 Fangaufwand an den Fliessgewässern

Im Jahr 2016 wurde in den Aargauer Fliessgewässern während 80'383 Stunden gefischt, davon wie im Vorjahr zu 93% an Flüssen (74'779 Stunden) und 7% an den Bächen (5'604 Stunden). Am längsten wurde an der Aare gefischt (25'174 Stunden), gefolgt von der Reuss (21'299 Stunden), dem Rhein (18'075 Stunden) und der Limmat (10'303 Stunden; s. Tabelle 6).

Der Fang gemessen am Aufwand (gefangene Fische pro Stunde, CPUE) ist im Durchschnitt aller Aargauer Fliessgewässer im Vergleich zum Vorjahr insgesamt um 5% von 0.43 auf 0.45 gestiegen. Während die Fangeffizienz an den Flüssen um ca. 20% (Reuss +58%, Aare -4.5%, Limmat +11%, Rhein +18%) zugenommen hat, ist sie an den Bächen um 2% gesunken (s. Abbildung 7). Pro gefangenem Fisch wurden damit an den Flüssen durchschnittlich 3:16 Stunden, an den Bächen 1:41 Stunden investiert (s. Tabelle 6). An den Flüssen musste damit für einen Fischfang theoretisch ca. eine 3/4 Stunde weniger Zeit investiert werden als im Vorjahr, an den Bächen 3 Minuten mehr.

Tabelle 6: Fangertag und –aufwand an den Aargauer Fließgewässern im Jahr 2016

	Bäche	Flüsse total	Aare	Limmat	Reuss	Rhein
Zeitaufwand insgesamt [h]	5'604	74'779	25'174	10'303	21'229	18'075
Fangertrag insgesamt [Stück]	3'317	22'840	5'553	2'088	10'446	4'753
CPUE [Fische pro h]	0.59	0.31	0.22	0.2	0.49	0.26
Zeitaufwand pro Fisch [h:min]	01:41	03:16	04:31	04:56	02:01	03:48

3.6 Freiangler an den Fließgewässern

Die Freiangler fischten im Jahr 2016 während 5'979 Stunden und fingen insgesamt 1'502 Fische in den vier grossen Flüssen (s. Tabelle 7). Die Fischfänge der Freiangler machten damit 7% der Gesamterträge der Aargauer Flüsse aus (Aare 17%, Limmat 15%, Reuss 1%, Rhein 3%). Der Fangertrag der Freiangler nahm im 2016 gegenüber dem Jahr 2015 um 10% ab (von 1'666 auf 1'502 Fische). Dies, nachdem der Ertrag von 2015 schon um 35% unter dem von 2014 lag. Der mittlere CPUE betrug 2016 0.25 Fische pro Stunde (3:58 Stunden pro Fisch). Dies ist vergleichbar mit 2015, als der CPUE 0.27 bzw. 3:45 h pro Fisch betrug. Erstaunlich ist der CPUE der Freiangler im Rhein, welcher von 2:31 Stunden pro Fisch im 2015 auf 3:51 Stunden pro Fisch im 2016 stieg. Hingegen sank der CPUE für die Limmat und die Reuss.

Tabelle 7: Fangertag und –aufwand der Freiangler im Jahr 2016

	Flüsse Total	Aare	Limmat	Reuss	Rhein
Fangaufwand	5979	3924	1236	186	634
Fangertrag insgesamt [Stück]	1'502	947	319	72	164
CPUE (Fische pro h)	0.25	0.24	0.26	0.39	0.26
Zeitaufwand pro Fisch (h:min)	03:58	04:08	03:52	02:34	03:51

4 Die Fischerei am Hallwilersee

4.1 Entwicklung der Fangerträge am Hallwilersee

Seit dem Fangrückgang 1998 blieben die Fänge des Hallwilersees auf relativ konstantem Niveau, wobei sie im 2016 wieder minim stiegen (s. Abbildung 15). Der Gesamtertrag ist im Jahr 2016 so hoch, wie seit 2002 nicht mehr (s. Tabelle 8) und liegt 33% über dem Durchschnitt der letzten 10 Jahre. Der Hauptanteil der Felchenfänge kommt von der Netzfischerei (97%, 36'813 Stück). Nicht bekannt ist der Fangauwand, welcher für die Netzfischerei betrieben wurde. Es kann also keine Aussage darüber getroffen werden, wie viele Fische pro Zeiteinheit gefangen wurden.

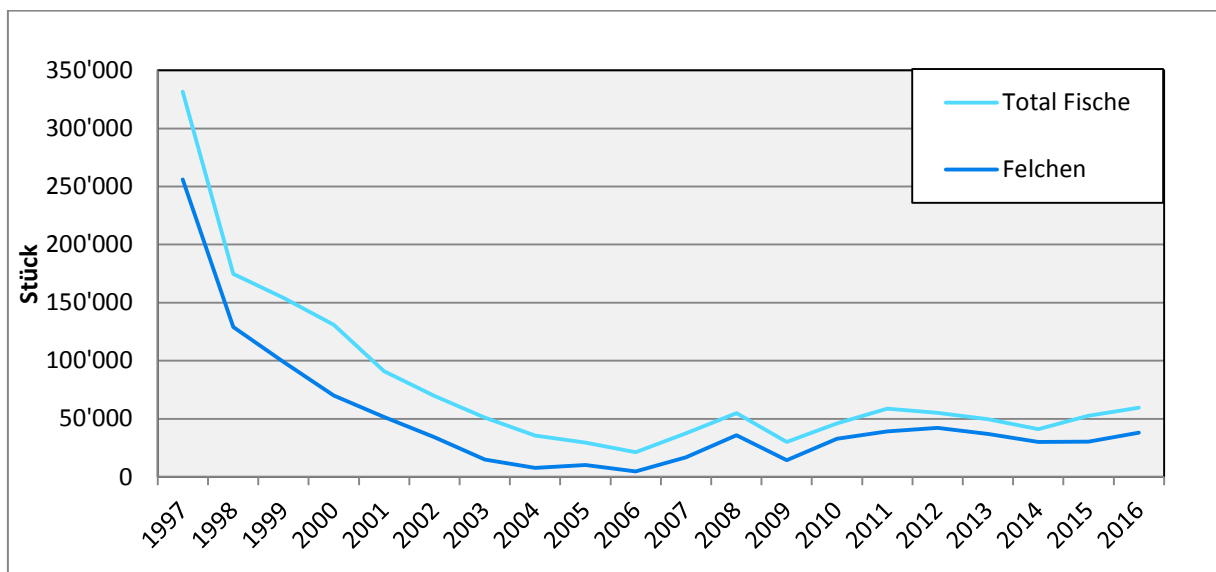


Abbildung 8: Entwicklung des Gesamt- und Felchenfangs am Hallwilersee von 1997 bis 2016

Nachtrag/Korrigendum: Das Diagramm in Abbildung 15 wurde schon in der Fischfangstatistik 2015 verwendet, zeigte dort fälschlicherweise einen starken Einbruch des Felchenertrags um 24% auf. Dies ist auf einen internen Fehler mit den Daten der Netzfischerei im Jahr 2015 zurückzuführen und wurde in dieser Statistik korrigiert.

Der Felchenertrag im 2015 war schlussendlich nicht 24% unter, sondern 1% über dem Ertrag von 2014. Ebenfalls fiel der Gesamtertrag im Jahre 2015 um **33%** höher aus als im 2014 (und nicht um 9% kleiner als in der Fischfangstatistik 2015 beschrieben.)

4.2 Artenzusammenfassung am Hallwilersee

Während in früheren Jahren das Rotauge die meistgefangene Fischart war, nimmt seit dem Jahr 2007 wieder der Felchen den ersten Platz ein. Während der Anteil der Rotaugen in den letzten Jahren kontinuierlich zurückgegangen ist, machen die Flussbarsche im 2016 erneut einen deutlich höheren Anteil am Gesamtfang aus als noch vor wenigen Jahren. Im 2016 setzen sich die Fänge wie folgt zusammen: 64% Felchen, 26% Flussbarsche, 5% Rotaugen und 5% Übrige.

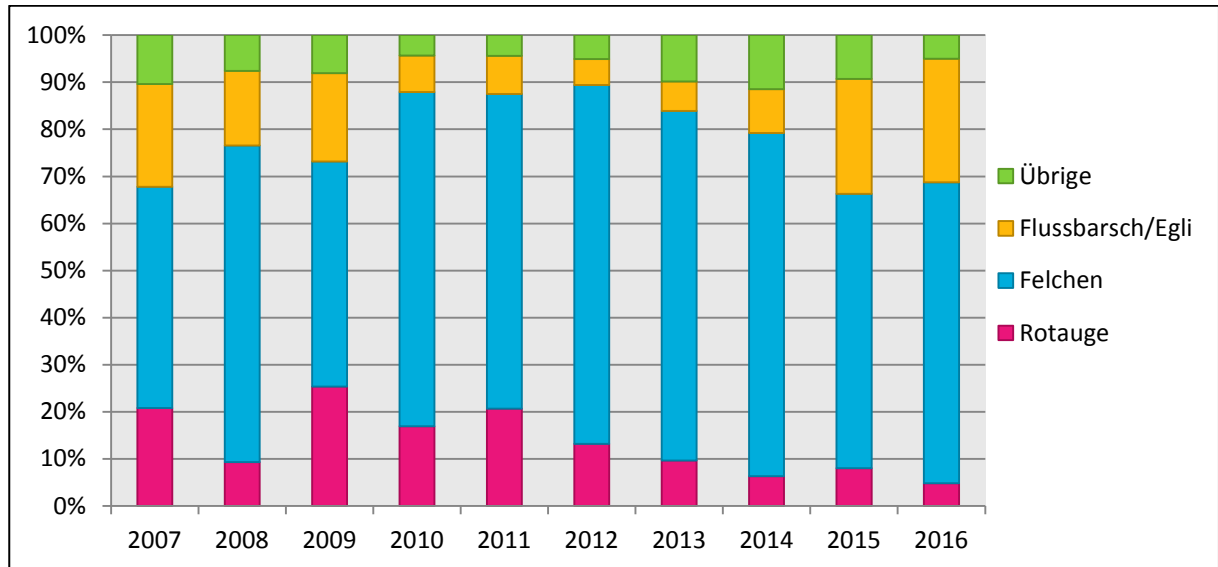
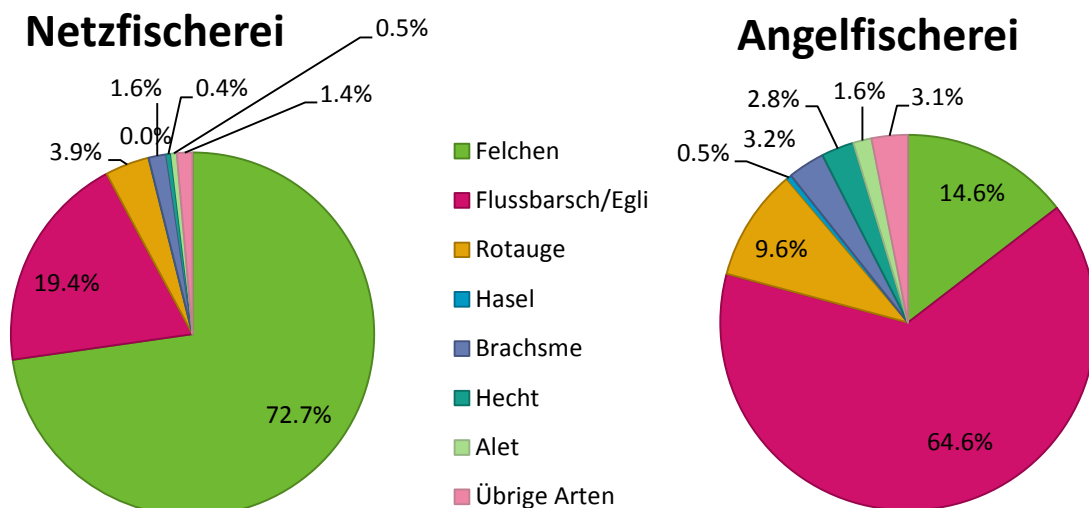


Abbildung 9: Prozentuale Verteilung der häufigsten Fischfänge am Hallwilersee

Bei den Netzfängen machten im 2016 die Felchen erneut den Hauptanteil des Fangetrags, gemessen anhand der Stückzahlen, aus. An zweiter Stelle findet man den Flussbarsch/Egli. Die Angelfischer fingen hingegen wie im Vorjahr hauptsächlich Flussbarsche (5'822 Stück), gefolgt vom Felchen, welche von 3% im 2015 auf 14.6% des Gesamtertrags der Angelfischer im 2016 stiegen.



4.3 Entwicklung der Fangerträge einzelner Arten

Die Fangzahlen der Felchen fluktuieren seit 1967 stark. Dies hat mitunter auch mit der Sanierung der Nährstoffbilanz bzw. der Belüftung des Hallwilersees zu tun, welche seit 1985 durchgeführt wird. Auf den Höchstwert 1997 folgte ein massiver Rückgang der Felchenfänge mit einem Tiefstwert im 2006. Ab 2007 sind die Fangzahlen wieder etwas angestiegen und befinden sich seither auf etwa gleichem Niveau (s. Abbildung 18).

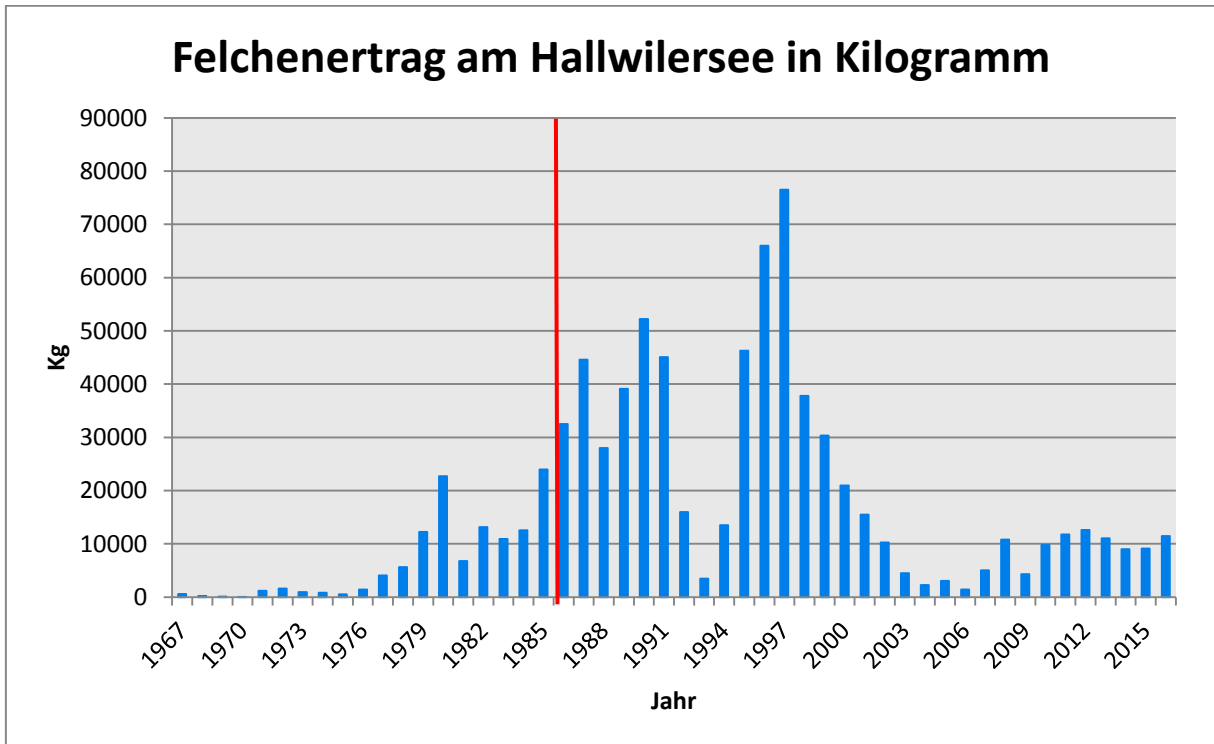


Abbildung 18: Felchenfang am Hallwilersee seit 1967 in kg (rot: Beginn der Belüftung 1985)

Die Fangzahlen des Flussbarsches im Hallwilersee waren von 2010 – 2014 relativ konstant und sind im 2015 deutlich angestiegen (s. Abbildung 19). Dieser Anstieg konnte nun im 2016 weiter beobachtet werden. Insgesamt sind 163% mehr Flussbarsche gefangen worden als im Durchschnitt der letzten 10 Jahre (s. Tabelle 8). Bei Flussbarschen sind grosse Populationsschwankungen aber bekannt und normal. Die Fangzahlen des Rotauges waren seit 2006 für eine Weile relativ konstant, nehmen jedoch seit dem zwischenzeitlichen Fanghoch im 2011 wieder ab (s. Abbildung 19). Im Vergleich zum Vorjahr sanken die Fangzahlen um 32% (von 4'176 auf 2'860 Stück; s. Tabelle 8). Der Rückgang ist grösstenteils bei der Netzfischerei zu beobachten, wo ca. 1/3 weniger Rotaugen gefangen wurden als im Vorjahr (von 3'138 auf 1'991 Stück). Somit ist ein Rückgang des Rotaugenertrages nicht nur in den Fliessgewässern bemerkbar.

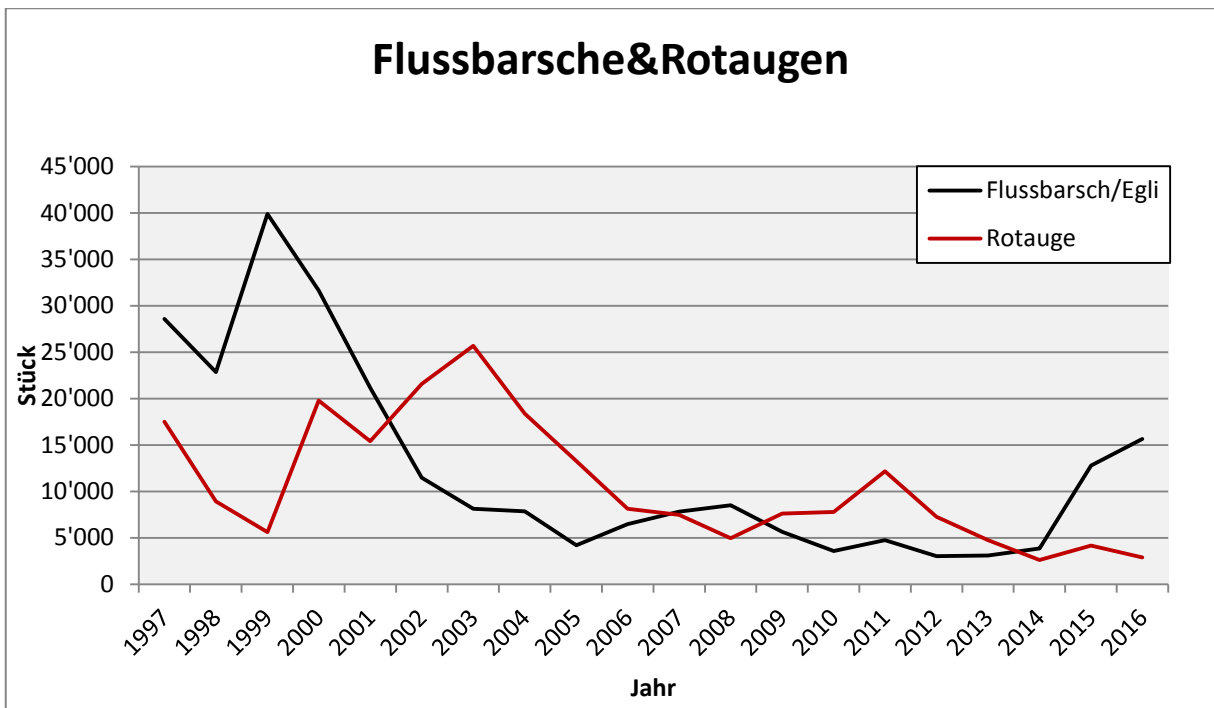


Abbildung 19: Fangentwicklung von Flussbarsch und Rotaugen am Hallwilersee von 1997 bis 2016

Nachdem die Forellenfänge am Hallwilersee von 2001 bis 2009 auf relativ tiefem Niveau lagen, stiegen die Fangzahlen von 2009 bis 2013 kontinuierlich an (s. Abbildung 20). In den letzten zwei Jahren sind die Fänge jedoch wieder eingebrochen. Im Jahr 2014 wurden 59% weniger Forellen gefangen als im Vorjahr und im 2015 noch einmal 41% weniger als 2014. 2016 ist der Abwärtstrend mit 37% weniger Forellen weiter vorhanden.

Für die Statistik werden als Bach- bzw. Seeforellen differenzierte Fangmeldungen zusammengerechnet und als Managementeinheit "Forelle" behandelt.

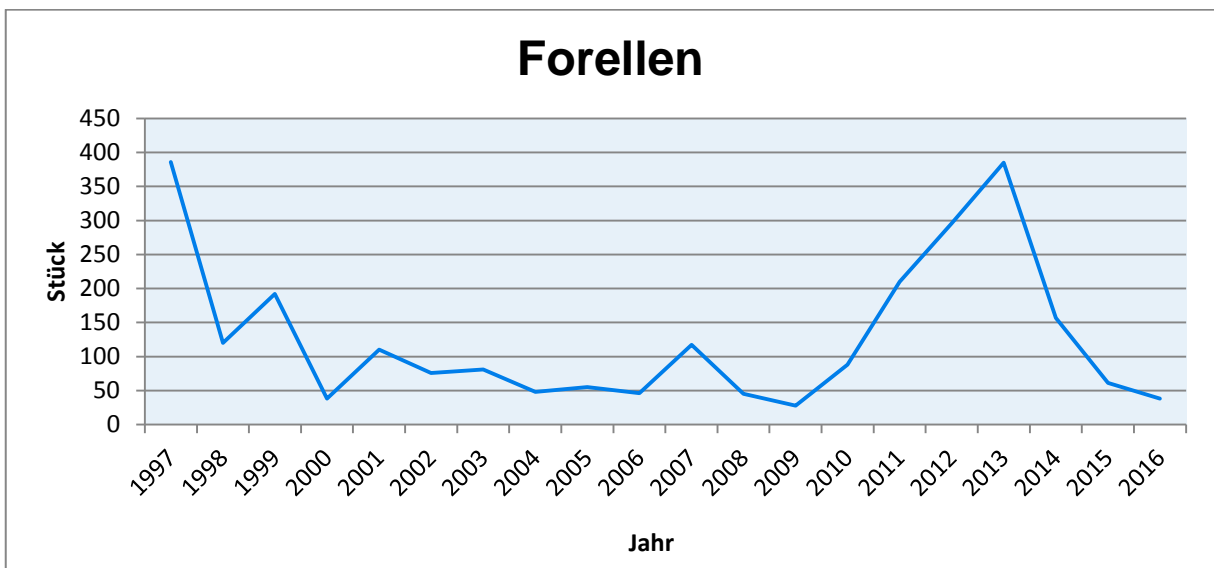


Abbildung 20: Fangentwicklung der Forelle am Hallwilersee von 1997 bis 2016

Nach schwankenden Fangzahlen des Hechts seit 1996, stabilisieren sich die Fangzahlen seit 2010 auf eher tiefem Niveau. Die Fangzahlen des Brachsmen schwanken seit 2012 stark (s. Abbildung 21). Während die Fänge der Sonnebarsche 2014 noch bei 61 Stück lagen, wurden 2015 nur drei dieser Fische gefangen. Dies deutet darauf hin, dass die nicht-einheimische Art im Hallwilersee zurzeit nicht weiter ausbreitet (s. Tabelle 8).

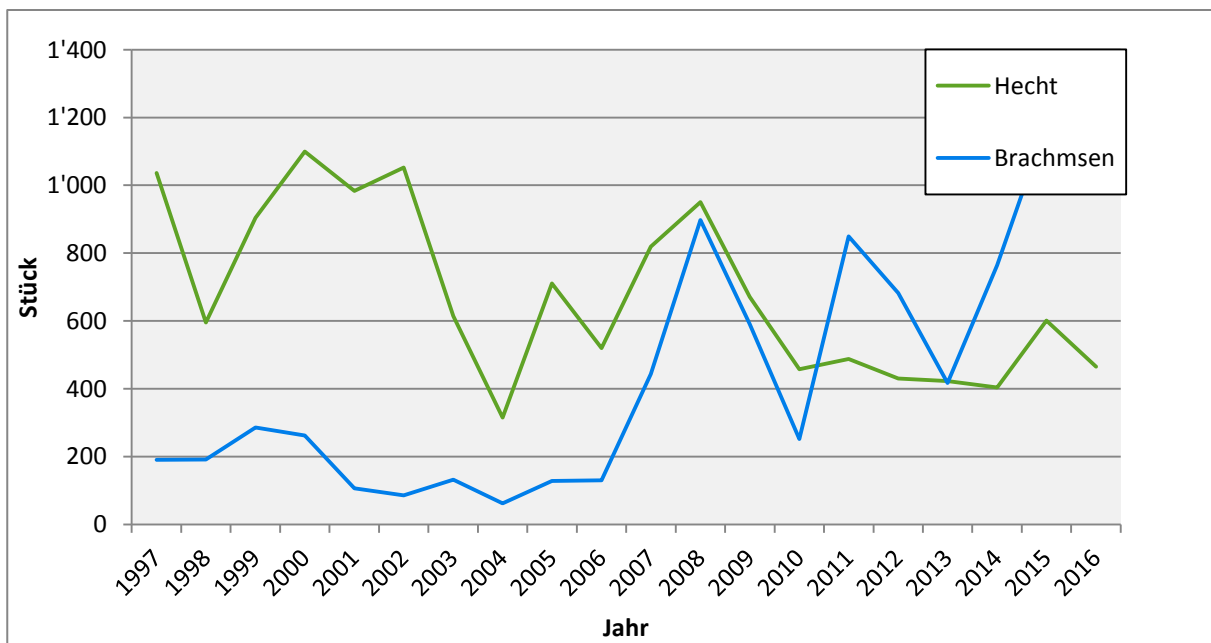


Abbildung 21: Fangentwicklung von Hecht und Brachsmen am Hallwilersee von 1997 bis 2016

Tabelle 8: Fangerträge der einzelnen Arten im Hallwilersee in Stück und Vergleich zum Vorjahr bzw. zu den letzten zehn Jahren

	Angel		Netz		Total			10-Jahres-Mittel			Vergleich zum 10-Jahres-Mittel		
	2015	2016	2015	2016	2015	2016	Vergleich	Angel	Netz	Total	Angel	Netz	Total
Felchen	334	1312	30'121	36'813	30455	38125	25%	108	28225	28332	1117%	30%	35%
Flussbarsch/Egli	7412	5822	5'360	9'838	12772	15660	23%	4077	1876	5954	43%	424%	163%
Elritze													
Rotaugen	1038	869	3'138	1'991	4176	2860	-32%	1400	5285	6685	-38%	-62%	-57%
Hasel	92	43	1'240	0	1332	43	-97%	126	1230	372	-66%	-100%	-88%
Brachse	320	287	861	797	1181	1084	-8%	178	443	621	62%	80%	75%
Hecht	287	253	314	212	601	465	-23%	331	246	576	-24%	-14%	-19%
Rotfeder	65	50	874	500	939	550	-41%	58	485	543	-14%	3%	1%
Alet	149	144	237	264	386	408	6%			382		-31%	-20%
Schleie	46	24	220	82	266	106	-60%	59	209	269	-60%	-61%	-61%
Wels	113	56	26	18	139	74	-47%	31	8	34	82%	116%	120%
Karpfen	42	27	73	6	115	33	-71%	29	20	42	-5%	-70%	-22%
Seeforelle	10	7	47	29	57	36	-37%	7	70	63	-4%	-58%	-43%
Trüsche	1	2	52	34	53	36	-32%	10	54	61	-80%	-37%	-41%
Blicke	0	6	0	0	0	6			185	76		-100%	-92%
Zander	4	8	23	24	27	32	19%	17	22	39	-53%	8%	-18%
Unbekannte Weissfischart	21	11	0	0	21	11	-48%	6	972	422	78%	-100%	-97%
Barbe	14	11	1	0	15	11	-27%		1	38		-100%	-71%
Aal	2	2	6	5	8	7	-13%		6	27		-21%	-74%
Kaulbarsch	1	6	0	0	1	6	500%			29			-79%
Sonnenbarsch	3	38			3	38	1167%	45		45	-16%		-16%
Bachforelle	4	2	0	0	4	2	-50%		174	89		-100%	-98%
Aesche	1	7			1	7	600%			8			-8%
Nase	0	0			0	0				4			
Regenbogenforelle	0	0			0	0				11			
Rotaugen/Rotfeder	1	22	0	0	1	22	2100%			24			
Seesaibling	0	0			0	0		14		14			
Unbekannte Art	0	0	0	0	0	0		145		145			
Total	9'960	9'009	42'593	50'613	52'553	59'622	13%	6237	36129	42366	44%	40%	41%

4.4 Fangaufwand der Angelfischer am Hallwilersee

Die Angelfischer angelten im Jahr 2016 während 10'170 Stunden am Hallwilersee. Dies ist ca. 15% weniger als im Vorjahr. Der Fischertrag sank um ca. 9% im Vergleich zu 2015. Im 2016 wurde also etwas weniger gefischt und auch weniger gefangen als im Jahr zuvor (s. Abbildung 22). Der Rückgang von beidem steht jedoch nicht ganz im Verhältnis, was man am CPUE Wert ablesen kann, welcher gegenüber 2015 leicht gestiegen ist. Dieser lag in den vergangenen zehn Jahren zwischen 0.55 (1:48 Stunden pro Fisch) und 0.92 (1:05 Stunden pro Fisch). Im 2016 liegt der CPUE mit 0.89 also im oberen Bereich (s. Abbildung 22).

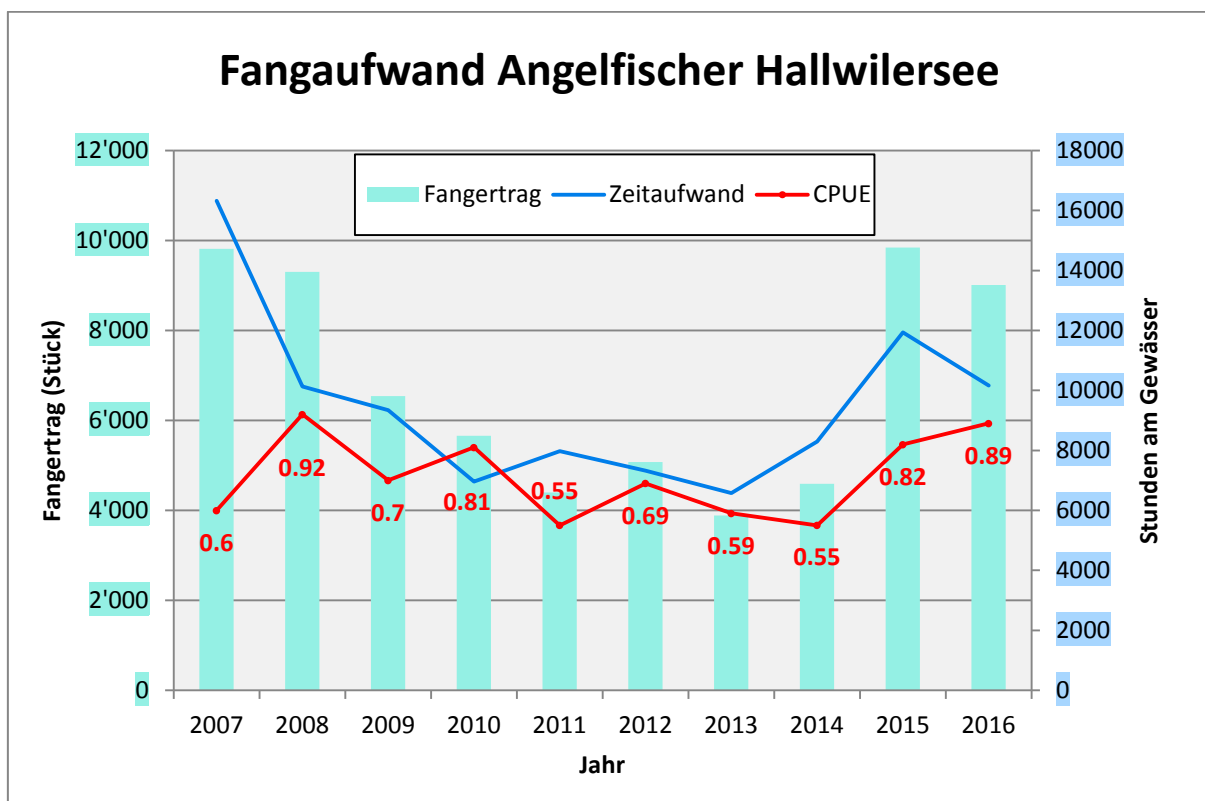


Abbildung 22: Fangertrag und Zeitaufwand der Angler am Hallwilersee. Die CPUE-Werte (Fangertrag pro Stunde) sind in der Graphik angegeben (rot).

Insgesamt ist der Zeitaufwand pro gefangenen Fisch am Hallwilersee also gesunken. Es mussten rund 1:07 Stunden investiert werden, um einen Fisch zu fangen. Im 2015 betrug dieser Wert noch 1:12 Stunden. Im 2016 wurde mit der Angel am Hallwilersee also effizienter bzw. erfolgreicher gefischt als in den Vorjahren.

4.5 Freiangler am Hallwilersee

Der Freiangleranteil am Gesamtfang im Hallwilersee betrug im Jahr 2016 0.8% (522 Stück) und ist damit etwas tiefer als im Vorjahr (1.2% 644 Stück). Es wurden vor allem Flussbarsche/Egli (145 Stück), Rotaugen (138 Stück), Brachsmen (79 Stück) und Alet (46 Stück) gefangen. Weiter wurde 1 Aal, 6 Äschen, 1 Forelle, 10 Barben, 6 Blicken, 2 Felchen, 17 Hasel, 17 Karpfen, 4 Rotfedern, 13 Schleien, 23 Sonnenbarsche und 10 Welse gefangen.

Die Freiangler fischten am Hallwilersee während 961 Stunden. Ihr CPUE lag bei 0.54 Fischen pro Stunde, d.h. die Freiangler investierten ca. 2 Stunden pro gefangenen Fisch.

5 Nutzergruppen

5.1 Fang mit Jahres-, Wochen- und Tageskarten am Hallwilersee

Die Pächter von staatlichen sowie Inhaber von privaten Fischereirevieren geben Karten für die Angelfischerei ab. Die Anzahl Jahreskarten für die staatlichen Fischereireviere ist festgelegt. Es sind alle gesetzlich erlaubten künstlichen und natürlichen Köder zulässig.

Für den Hallwilersee wurden 2016 426 Jahreskarten verkauft, das sind 76 mehr als im Vorjahr. Seit 2003 (464 Karten) wurden nie mehr so viele Jahreskarten verkauft.

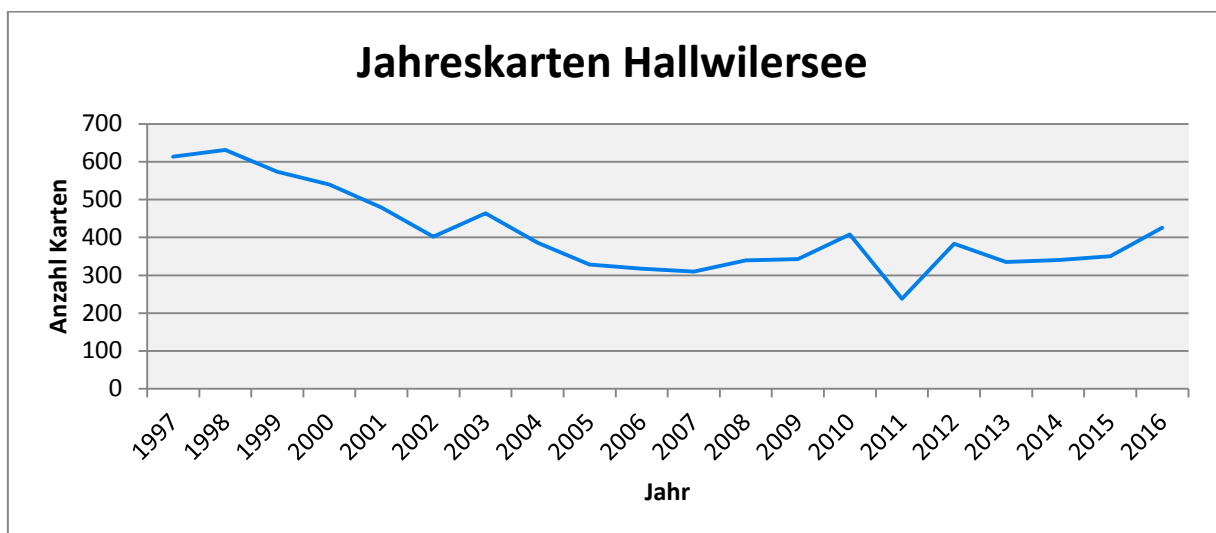


Abbildung 23: Entwicklung des Verkaufs von Hallwilersee-Jahreskarten seit 1996

5.2 Freianglerkarten

Mit einer Freianglerkarte darf in den dafür bezeichneten Abschnitten der vier grossen Flüsse sowie am Hallwilersee (seit 01.07.2013) vom Ufer aus gefischt werden, nicht aber in den Bächen. Erlaubt ist eine Rute mit einer Schnur und einem Haken ohne Wiederhacken. Es darf nur mit natürlichen, unter-getauchten Ködern gefischt werden. Die Verwendung von Köderfischen ist untersagt.

Im Jahr 2016 wurden 959 Freianglerkarten verkauft. Das sind 5% mehr als im Vorjahr. Damit steigt der Verkauf seit 2010 weiterhin leicht an (s. Abbildung 24).

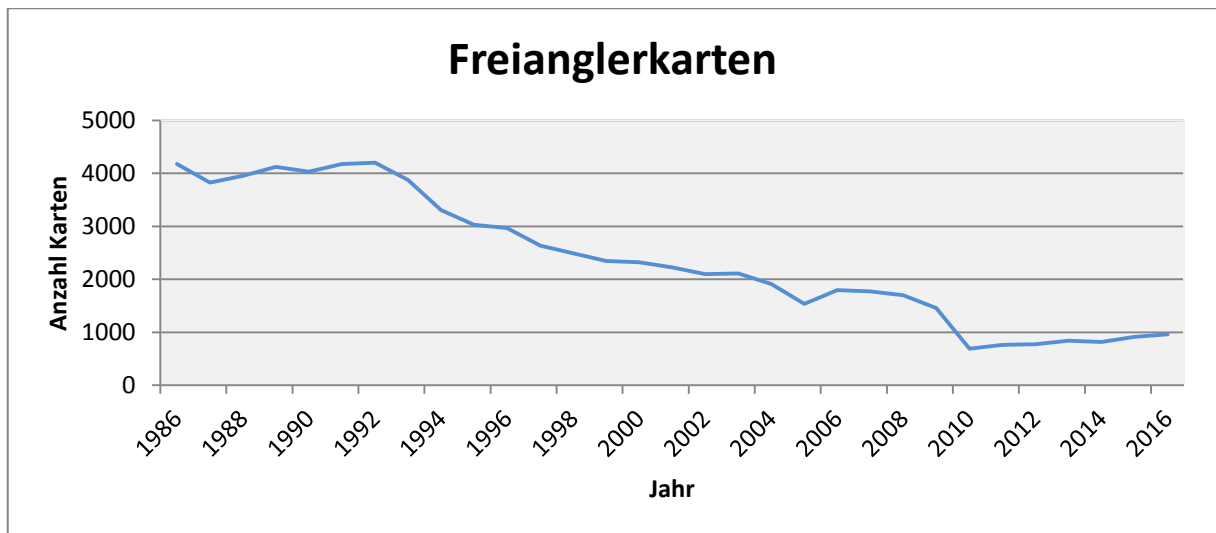


Abbildung 24: Entwicklung des Verkaufs von Freianglerkarten seit 1986

5.3 Netzfischer am Hallwilersee

Sie betreiben je eine Brutanstalt zur Aufzucht von Felchen- und Hechtbrütlingen. Fischeinsatz und spezielle Regelungen bezüglich der Netzfänge sind zusätzlich zu den gesetzlichen Bestimmungen vertraglich geregelt. Die Maschenweite der Netze wurde zum ersten Mal bis Anfang Juli auf 35/36 mm verkleinert. Ab August wurde im Sinne einer nachhaltigen Fischerei mit 38 mm Maschenweite weitergefischt.

5.4 Revier-Nummern Übersicht

1 – 138	=	Staatliche Reviere (1-25 Flüsse; 26-138 Bäche)
200er	=	Aufzuchtgewässer, freihändig verpachtete staatliche Reviere (Bäche, ausser 215, 216, 217 (Hallwilersee))
215, 216, 217	=	Staatliche Reviere am Hallwilersee (Netzfischer)
300er	=	Teiche, Weiher
500er	=	Jahreskarten Hallwilersee + Freiangler Hallwilersee, Aare, Reuss Limmat, Rhein
600er/700er	=	Private Reviere (Flüsse, Seen, Weiher und Bäche)

5.5 Fang mit Jahres-, Wochen- und Tageskarten

Die Pächter von staatlichen und Inhaber von privaten Fischereirevieren geben Karten für die Angelfischerei ab. Die Anzahl Jahreskarten ist für die staatlichen Fischereireviere festgelegt. Es sind alle gesetzlich erlaubten künstlichen und natürlichen Köder zulässig.

