

Fischfangstatistik



Fischereijahr 2015

Inhaltsverzeichnis

1. Datengrundlagen	2
2. Übersicht über alle Aargauer Gewässer	3
2.1 Fangertrag und Fangaufwand 2015 sowie Vergleich zum Vorjahr	3
2.2 Artenzusammensetzung 2015 und Vergleich zum Vorjahr	5
2.3 Entwicklung der Fangerträge einzelner Arten	5
3. Fischerei an den Fliessgewässern	8
3.1 Entwicklung der Fangerträge und der Fangeffizienz	8
3.2 Artenzusammensetzung.....	10
3.3 Entwicklung der Fangerträge einzelner Arten	12
3.4 Übersicht über die Entwicklung aller Arten an Flüssen und Bächen	15
3.5 Fangaufwand.....	16
3.6 Freiangler	17
4. Die Fischerei am Hallwilersee	18
4.1 Entwicklung der Fangerträge	18
4.2 Artenzusammensetzung.....	19
4.3 Entwicklung der Fangerträge einzelner Arten	20
4.4 Fangaufwand Angelfischer.....	24
4.5 Freiangler	24
5. Nutzergruppen	25
5.1 Fang mit Jahres-, Wochen- und Tageskarten.....	25
5.2 Freianglerkarten	25
5.3 Netzfischer	26

1. Datengrundlagen

Die Fischerei wird geregelt durch das Bundesgesetz vom 21. Juni 1991 und dessen Verordnung, das kantonale Gesetz über die Ausübung der Fischerei vom 20. November 2012 und die kantonale Fischereiverordnung vom 12. Dezember 2012 sowie durch weitere Erlasse.

Die vorliegende Fangstatistik enthält alle Fangdaten der Netz- und Angelfischer der staatlichen und privaten Reviere sowie der Freiangler an den grossen Flüssen und am Hallwilersee des Jahres 2015¹. Die Daten zeigen, wo welche Arten und Mengen von Fischen gefangen wurden. Ausserdem wird von den Angelfischern angegeben, wie viel Zeit sie mit Fischen verbringen. Dadurch kann der Fangaufwand pro gefangenen Fisch je nach 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 musste, 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 liegen hingegen Stückangaben vor. In der vorliegenden Statistik wurde die jeweils fehlende Angabe – Stück bzw. Gewicht – mittels artspezifischer Durchschnittsgewichte errechnet.

¹ Einsendungen berücksichtigt bis zum 09.06.2016.

2. Übersicht über alle Aargauer Gewässer

2.1 Fangertrag und Fangaufwand 2015 sowie Vergleich zum Vorjahr

Im Jahr 2015 wurden im Kanton Aargau insgesamt 63'167 Fische gefangen (s. Tabelle 1). Das sind 8% weniger als im Vorjahr. Der Rückgang liegt vor allem bei den niedrigeren Erträgen der Netzfischer (zwei Berufsfischer und der Sportfischerverein des Hallwilersees), welche im Vergleich zum Vorjahr um 24% gesunken sind. Der Ertrag der Angelfischer am Hallwilersee ist hingegen im Vergleich zum Vorjahr um eindruckliche 115% gestiegen.

Der Ertrag an den Fließgewässern hat im Vergleich zu 2014 um 9% abgenommen. Tiefere Fangzahlen waren vor allem an der Limmat (-31%) aber auch an der Aare (-14%) und der Reuss (-10%) zu verzeichnen. Am Rhein haben die Fänge hingegen um 16% zugenommen. Der Fangertrag der Bäche ist im Vergleich zum Vorjahr um 7% gesunken, derjenige der Weiher und Teiche hingegen um 8% gestiegen.

Tabelle 1: Fangerträge in Stück für alle Aargauer Gewässer in den Jahren 2006 – 2015

	Aare	Limmat	Reuss	Rhein	Alle Flüsse	Alle Bäche	Alle Fließgewässer	See Netz	See Angel	Total See	Weiher und Teiche	Gesamttotal
2006	11'144	1'948	12'016	9'900	35'008	5'208	40'216	12'786	8'380	21'166	2'801	64'183
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	4'588	41'202	3'179	68'818
2015	5'755	1'699	7'234	4'075	18'760	3'468	22'228	27'665	9'847	37'512	3'427	63'167
Veränderung zu 2014	-14%	-31%	-10%	+16%	-9%	-7%	-9%	-24%	+115%	-9%	+8%	-8%

Der Rückgang der absoluten Fangzahlen bedeutet nicht unbedingt, dass auch ein Rückgang der Fischbestände in den Gewässern stattgefunden hat. Auch gesellschaftliche Entwicklungen, die zu einem Rückgang der Fischer bzw. der Zeit, die für das Fischen aufgewendet wird, führen, können die rückläufigen Fangzahlen erklären. So wurde in den Bächen 2015 14% weniger lange gefischt als im Vorjahr während der Ertrag nur um 7% gesunken ist. In den Flüssen wird der Ertragsrückgang von 9%

durch einen Rückgang der Angelzeit um 3% leicht relativiert. Hingegen wurde, passend zu den steigenden Fangzahlen, im Hallwilersee deutlich mehr geangelt als im 2014 (+44%; s. Tabelle 2).

Tabelle 2: Fangertrag (Stück) verglichen mit dem Fangaufwand (Stunden) der verschiedenen Gewässertypen in den Jahren 2006 – 2015 (Hallwilersee: nur Ertrag und Aufwand der Angelfischer)

	Flüsse		Bäche		Hallwilersee	
	Fangertrag	Fangaufwand	Fangertrag	Fangaufwand	Fangertrag	Fangaufwand
2006	35'008	96'792	5'208	6'602	8'380	9'519
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
Veränderung zu 2014	-9%	-3%	-7%	-14%	115%	44%

Eine bessere Annäherung an die Entwicklung der Fischbestände als die absoluten Fangzahlen bietet der CPUE (Anzahl gefangene Fische pro Stunde). Die Entwicklung des CPUE's in den einzelnen Gewässertypen zeigt, dass im Hallwilersee und den Bächen für einen Fangerfolg im 2015 weniger lang gefischt werden musste als in den Vorjahren. Der CPUE an den Flüssen ist im Gegensatz zum Vorjahr leicht zurückgegangen. Der Rückgang der Fangzahlen an den Bächen liegt also nicht unbedingt daran, dass weniger Fische gefangen werden konnten, sondern eher daran, dass weniger geangelt wurde (s. Abbildung 1).

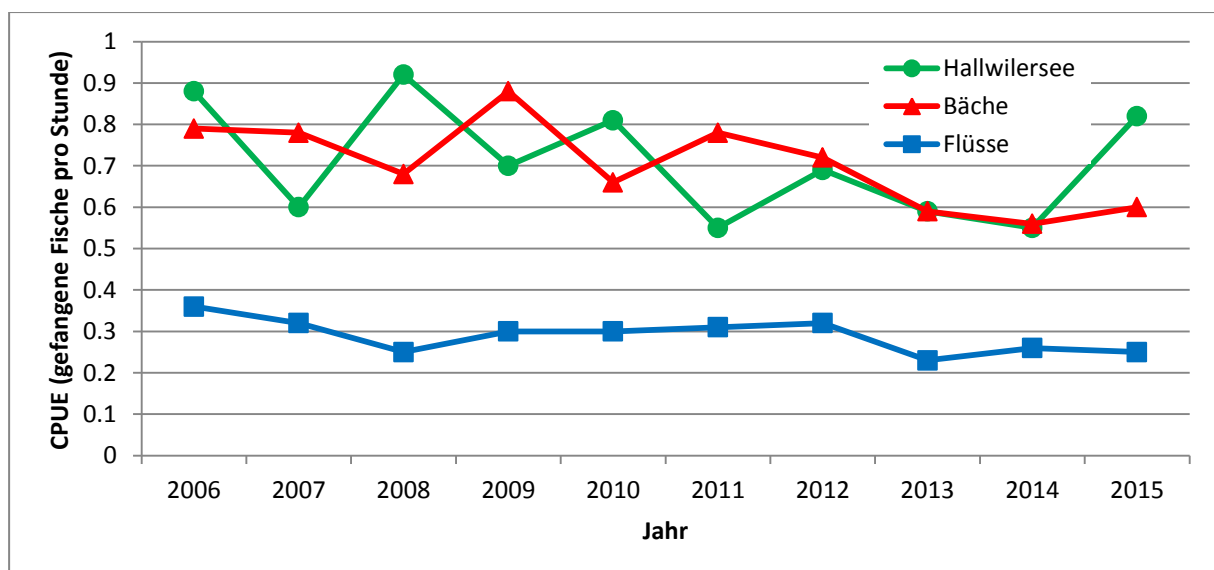


Abbildung 1: Entwicklung des CPUE's der verschiedenen Gewässertypen (Hallwilersee: nur Angelfischer)

2.2 Artenzusammensetzung 2015 und Vergleich zum Vorjahr

Wie in den vergangenen Jahren war auch 2015 der Felchen (fast ausschliesslich aus der Netzfischerei am Hallwilersee) mit einem Anteil von 31% die am häufigsten gefangene Fischart im Kanton Aargau (s. Abbildung 2). Allerdings ist sein Anteil gegenüber dem letzten Jahr (44%) deutlich geschrumpft. Dafür ist der Anteil des Flussbarsches am Gesamtfang deutlich gestiegen (von 11 auf 21%). Bei den übrigen Fischarten gibt es kaum Unterschiede zum Vorjahr (s. Abbildung 2).

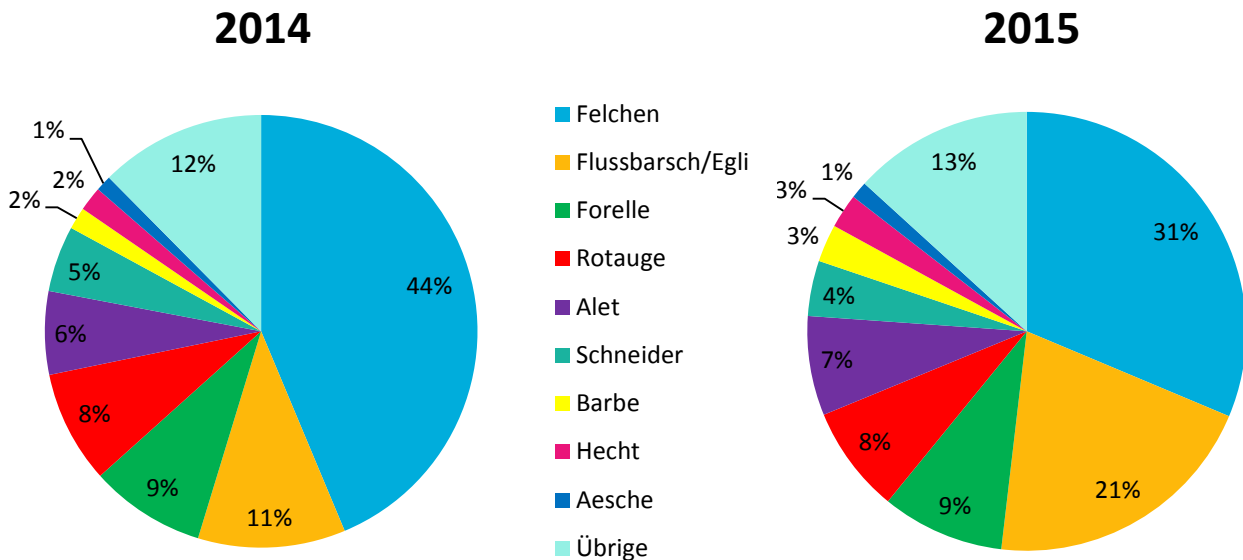


Abbildung 2: Anteile der wichtigsten Angelfischarten am Gesamtfang der Jahre 2014 und 2015

2.3 Entwicklung der Fangerträge einzelner Arten

Der Ertrag der am häufigsten gefangenen Art, des Felchens, ist mit -34% (19'786 Stück im 2015) im Vergleich zum Vorjahr deutlich zurückgegangen. Im Gegensatz zu 2014 liegen die Fangzahlen nun auch deutlich unter dem Durchschnitt der letzten 10 Jahre (-25%) und sind nun so tief wie seit 2009 nicht mehr (s. Abbildung 3 und Tabelle 3).

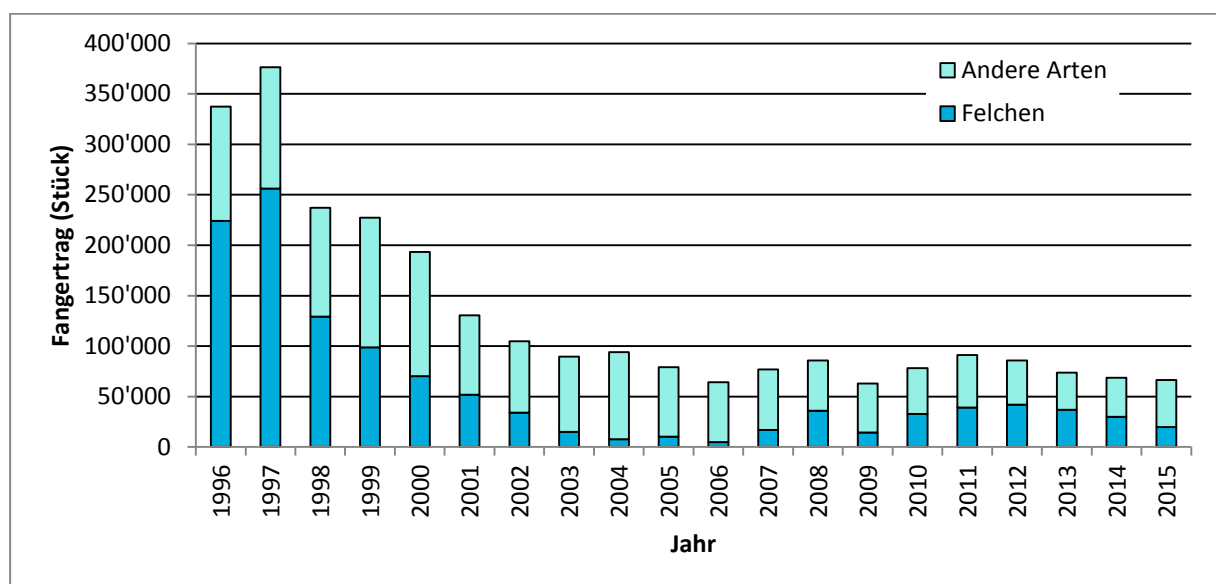


Abbildung 3: Entwicklung der Felchenfänge und deren Anteil am Gesamtfang des Kantons Aargau

Gegenüber dem Vorjahr ebenfalls beträchtlich gesunken sind die Fangzahlen des Zanders (-48% auf 70 Stück), der Trüsche (-48% auf 43 Stück), der Blicke (-66%) und der Rotfeder (-46%; s. Tabelle 3).

Stark gefallen sind ausserdem die Fangzahlen des als unerwünscht geltenden, nicht-einheimischen Sonnenbarsches (eingeschleppte Art; -71% auf 34 Stück; s. Tabelle 3).

Weniger stark abgenommen haben die Fangzahlen der Rotaugen (-14% auf 5'790), Schneider (-24% auf 2'578 Stück) und Lauben (-3%). Ausserdem wurden 4% weniger Forellen gefangen als im vergangenen Jahr (neu 5'712 Stück). Verglichen mit den letzten zehn Jahren liegen die Forellenfänge damit 17% unter dem Durchschnitt. Die Fänge der Regenbogenforellen, die nur in einzelnen abgeschlossenen Systemen (Teiche) eingesetzt werden, haben ebenfalls abgenommen (-19%²). Auch die Fangzahlen der Äsche sind nach einem leichten Anstieg im Vorjahr wieder um 2% auf 795 Stück gefallen und liegen noch immer 23% unter dem Durchschnitt der letzten zehn Jahre (s. Tabelle 3).

Deutlich zugenommen haben hingegen die Fänge der Flussbarsche (+71% auf 12'969 Stück), Welse (+81% auf 673), Brachsmen (+35% auf 1'371), Karpfen (+37%), Hasel (+21%) und unbestimmten Weissfische (+144%). Die Fangzahlen dieser Arten liegen denn auch deutlich über dem zehnjährigen Durchschnitt. Zu den Arten, deren Fangzahlen leicht bis deutlich zugenommen haben, die aber noch unter diesem Durchschnitt liegen, gehören Barbe (+55% auf 1'754), Hecht (+27% auf 1'595), Rapfen (+19%), Alet (+8%), Schleie (+7%) und Aal (+5%; s. Tabelle 3).

² Diese Daten werden noch überprüft. Die Anzahl der gefangenen Regenbogenforellen in den Fliessgewässern liegt über den Erwartungen der Fischereifachleute. Es könnte sich dabei um Fehler in den abgegebenen Fischereistatistiken handeln.

Tabelle 3: Fangerträge der einzelnen Arten in Stück und Vergleich zum Vorjahr bzw. zu den letzten zehn Jahren (blau: fischereilich wichtigste Fischarten)

	2015					Total 2014	Veränderung zu 2014	Durchschnitt letzte 10 Jahre	Vergleich zum Durchschnitt
	Flüsse	Bäche	Hallwilersee	Weihher und Teiche	Total 2015				
Felchen	24	3	19'759		19'786	30'064	-34%	26'329	-25%
Flussbarsch/Egli	2'198	51	10'645	75	12'969	7'589	+71%	8'038	+61%
Forelle	1'584	2'419	92	1'617	5'712	5'945	-4%	6'852	-17%
Rotaugen	1'791	106	2'266	824	4'987	5'790	-14%	12'241	-59%
Alet	3'648	633	340	5	4'626	4'283	+8%	5'154	-10%
Elritze	15				15	8	+88%	40	-63%
Schneider	2'578				2'578	3'397	-24%	3'869	-33%
Hasel	517		1'357		1'874	1'555	+21%	522	+259%
Barbe	1'599	140	15		1'754	1'134	+55%	2'154	-19%
Hecht	830	7	672	86	1'595	1'255	+27%	1'676	-5%
Brachsmen	184	6	1'181		1'371	1'012	+35%	813	+69%
Aesche	789	5	1		795	812	-2%	1'031	-23%
Rotfeder	238	1	519	16	774	1'439	-46%	1'071	-28%
Regenbogenforelle ³	86	22		616	724	896	-19%	1'969	-63%
Unbekannte Weissfischart	539	12	21	121	693	284	+144%	484	+43%
Wels	476	24	172	1	673	371	+81%	215	+212%
Karpfen	374	11	115	52	552	402	+37%	452	+22%
Laube	503				503	520	-3%	764	-34%
Aal	461	7	7		475	452	+5%	1'392	-66%
Schleie	75	21	249	9	354	332	+7%	457	-23%
Blicke	142		27		169	499	-66%	137	+24%
Zander	38		27	5	70	135	-48%	142	-51%
Trüsche	2		41		43	82	-48%	68	-37%
Sonnenbarsch	31		3		34	116	-71%	199	-83%
Rapfen	19				19	16	+19%	29	-34%
Gründling	10				10	13		95	
Kaulbarsch	2		3		5	33		77	
Strömer	5				5			10	
Nase	3				3	2		21	
Graskarpfen	1				1			1	
Seesaibling	1				1	23		59	
Bachsaibling						1		19	
Bartgrundel (Schmerle)						21		21	
Dorngrundel						2			
Goldfisch						10		7	
Groppe								1	
Koi						1			
Moderlieschen								1	
Rotaugen/Rotfeder						324		112	
Spiegelkarpfen								1	
Stichling								2	
Unbekannte Art								232	
Total Fische	18'760	3'468	37'512	3'427	63'167	68'818	-8%	76'756	-18%

³Diese Daten werden noch überprüft. Die Anzahl der gefangenen Regenbogenforellen in den Fliessgewässern liegt über den Erwartungen der Fischereifachleute. Es könnte sich dabei um Fehler in den abgegebenen Fischereistatistiken handeln.

3. Fischerei an den Fliessgewässern

3.1 Entwicklung der Fangerträge und der Fangeffizienz

2015 wurden an den Aargauer Fliessgewässern insgesamt 22'228 Fische gefangen. Das sind 9% weniger 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. Seit 2004 sind die Erträge mehrheitlich zurückgegangen. Bis anhin wurde im Jahr 2013 der niedrigste Stand erreicht. Nach einem kleinen Anstieg im 2014 sind die Fangerträge 2015 wieder leicht gesunken (s. Abbildung 4). Dies kann aufgrund des veränderten Fischereiaufwands allerdings nicht mit einem Bestandesrückgang gleichgesetzt werden. Für eine solche Abschätzung sind die CPUE-Werte besser geeignet (s. Abbildung 7).

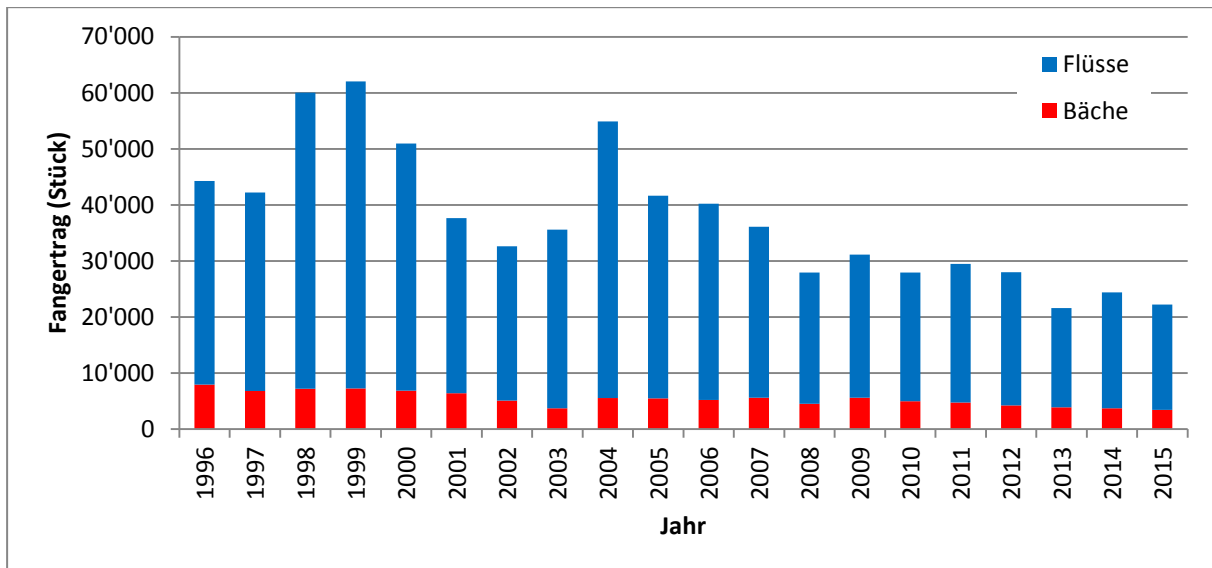


Abbildung 4: Fangentwicklung an den Aargauer Fliessgewässern seit 1996

An den Flüssen wurden 2015 18'760 (-9%) und an den Bächen 3'468 Fische (-7%) gefangen. Die Erträge der Fliessgewässer liegen damit 28% unter dem Durchschnitt der letzten 10 Jahre. Der Rückgang wird vor allem durch die Fangzahlen der grossen Flüsse bestimmt, da die gesamten Erträge der Bäche nur einen Bruchteil der Fischfänge an Fliessgewässern ausmachen (s. Abbildung 4). Werden die Fangzahlen der Bäche einzeln betrachtet, wird jedoch deutlich, dass die Erträge seit 2004 auch hier weitgehend rückläufig sind (s. Abbildung 5).

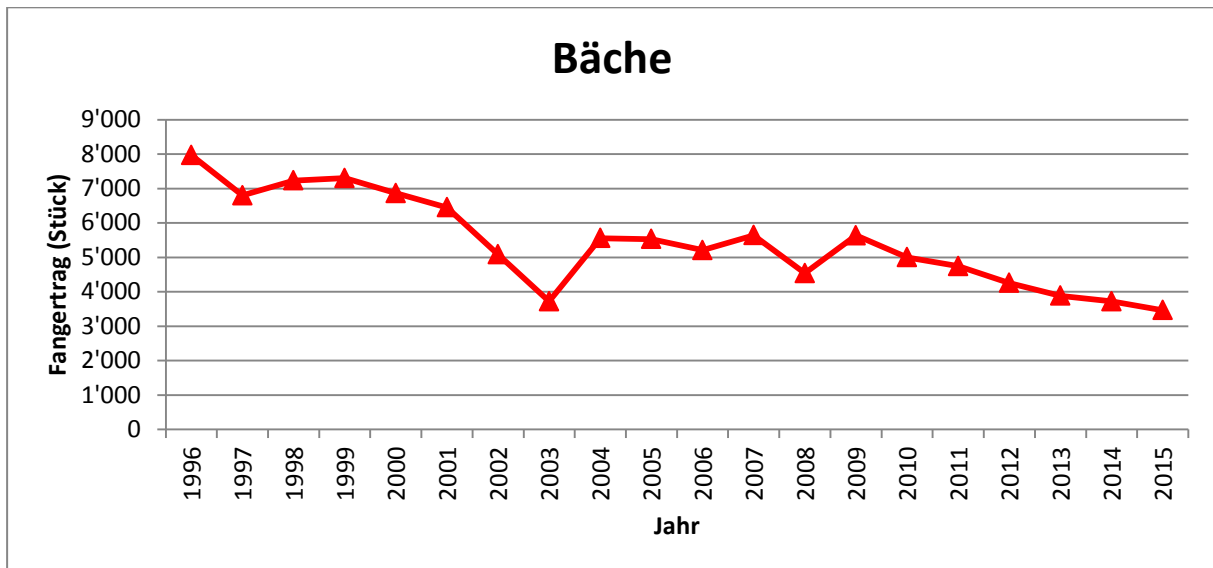


Abbildung 5: Entwicklung der Fangerträge an den Bächen des Kantons Aargau

Die Fangerträge der vier grossen Aargauer Flüsse (Aare, Reuss, Rhein und Limmat) können ebenfalls einzeln betrachtet werden: Die Fangzahlen von drei Flüssen haben sich seit dem letzten Jahr ähnlich entwickelt: Nach einem kleinen Anstieg im 2014 sind die Erträge von Aare und Reuss im Vergleich zu 2015 leicht gesunken (Aare -14%, Reuss -10%), die der Limmat deutlich (-31%). Die Erträge des Rheins haben hingegen den leichten Aufwärtstrend des letzten Jahres weiterführen können (+16%; s. Abbildung 6).

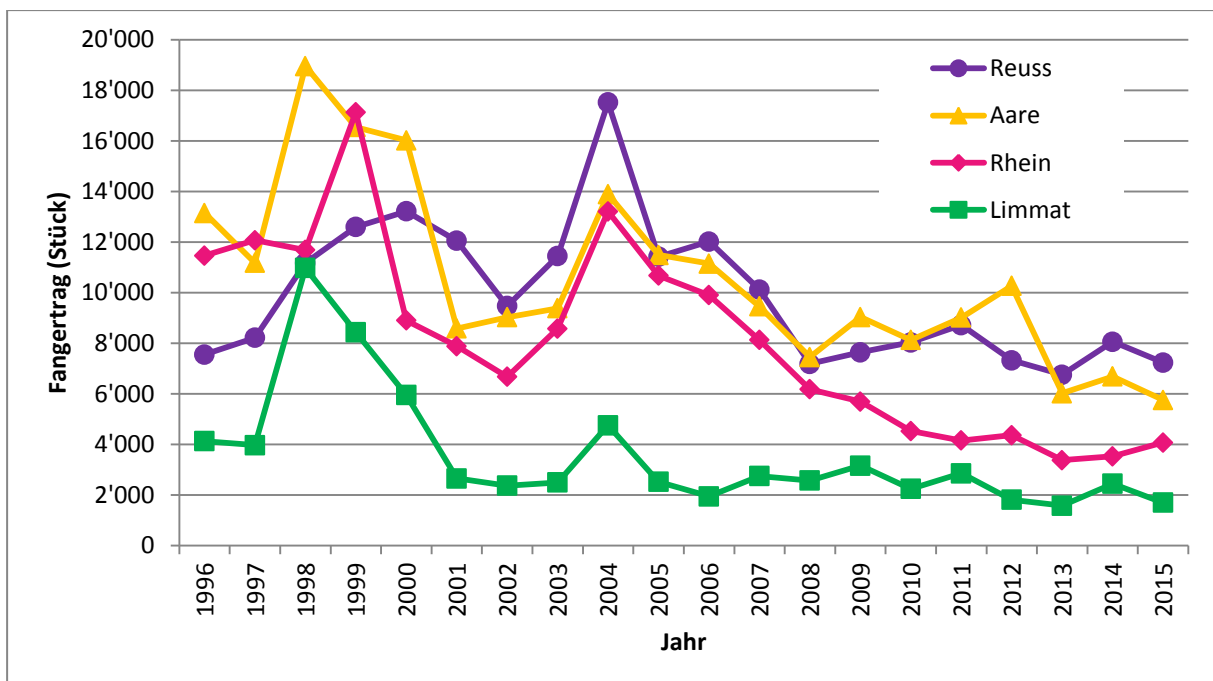


Abbildung 6: Fangentwicklung an den vier Aargauer Flüssen seit 1996

Auch die Fangeffizienz ist im Vergleich zum Vorjahr in der Aare und der Reuss leicht und in der Limmat deutlich gesunken. Da der CPUE des Rheins leicht angestiegen ist, liegt die Fangeffizienz der Limmat nun unter jener des Rheins (s. Abbildung 7). Im Gegensatz zu den Bächen, wo die absoluten Fangzahlen gesunken, die Fangeffizienz jedoch gestiegen ist, stimmen die Entwicklungen der beiden Zahlen bei den Flüssen überein. Der Rückgang der Fangzahlen kann also nicht alleine mit einem Rückgang der Angelfischerei erklärt werden.

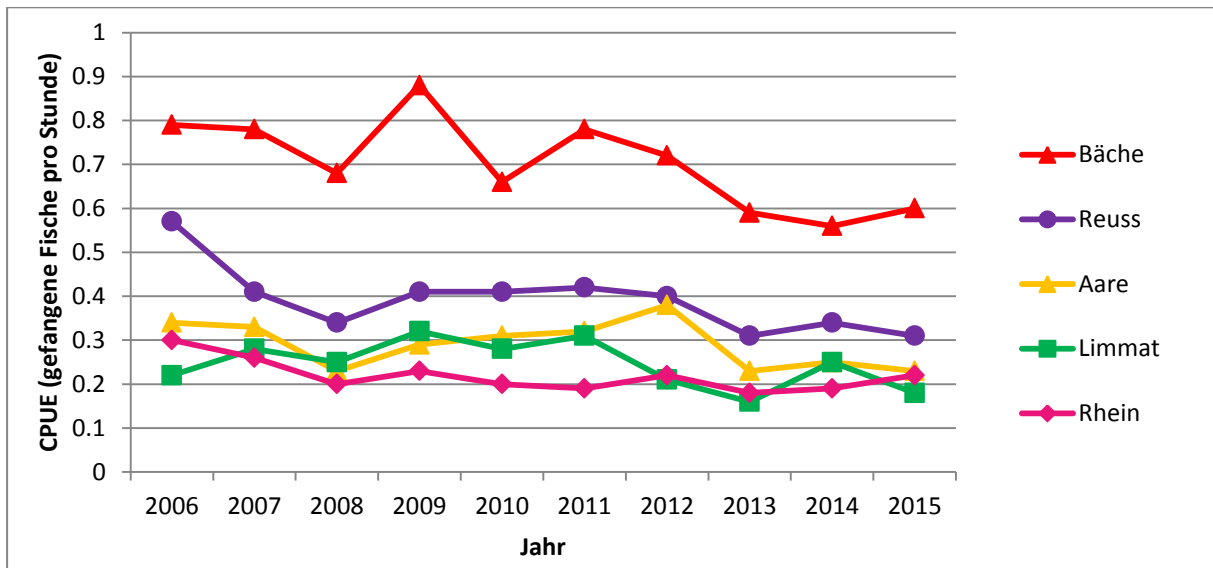


Abbildung 7: Entwicklung des Fangaufwands (CPUE) an den Aargauer Fließgewässern während den letzten 10 Jahren

3.2 Artenzusammensetzung

An den **Bächen** ist die Forelle mit 70% die mit Abstand meistgefangene Fischart. Daneben wurden der Alet zu 18% und die Barbe zu 4% gefangen (s. Abbildung 8).

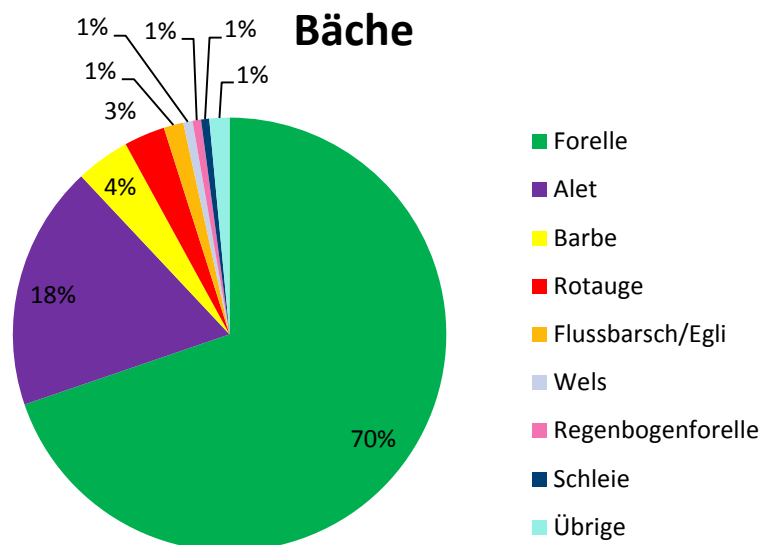


Abbildung 8: Zusammensetzung der am häufigsten gefangenen Fischarten der Bäche des Aargaus im Jahr 2015

Zwischen den verschiedenen Flüssen variiert die Artenzusammensetzung der Fischfänge (s. Abbildung 9). An der **Aare** wurden vorwiegend Alet (27%), Flussbarsche (20%) und Rotaugen (10%) gefangen. Im Unterschied zum Vorjahr hat der Alet den Flussbarsch damit von der Spitze der Fangzahlen verdrängt. Gleich wie im 2014 machte die Äsche 2015 6% des Gesamtfangs aus. An der **Limmat** wurden hauptsächlich Flussbarsche (23%), Alet (22%) und Hechte (12%) gefangen. Die Rotaugenfänge sind im Vergleich zu 2014 vom 2. (23%) auf den 7. Platz (6%) zurückgefallen. An der **Reuss** wurden hauptsächlich Schneider als Köderfische gefangen (33%). Die anderen Fänge teilen sich vor allem die Bachforelle (14%), der Alet (12%) und das Rotauge (8%). Am **Rhein** wurden der Alet (22%), die Barbe (19%) und das Rotauge (13%) am häufigsten gefangen. Der Flussbarsch machte 7% des Gesamtfangs aus (s. Abbildung 9).

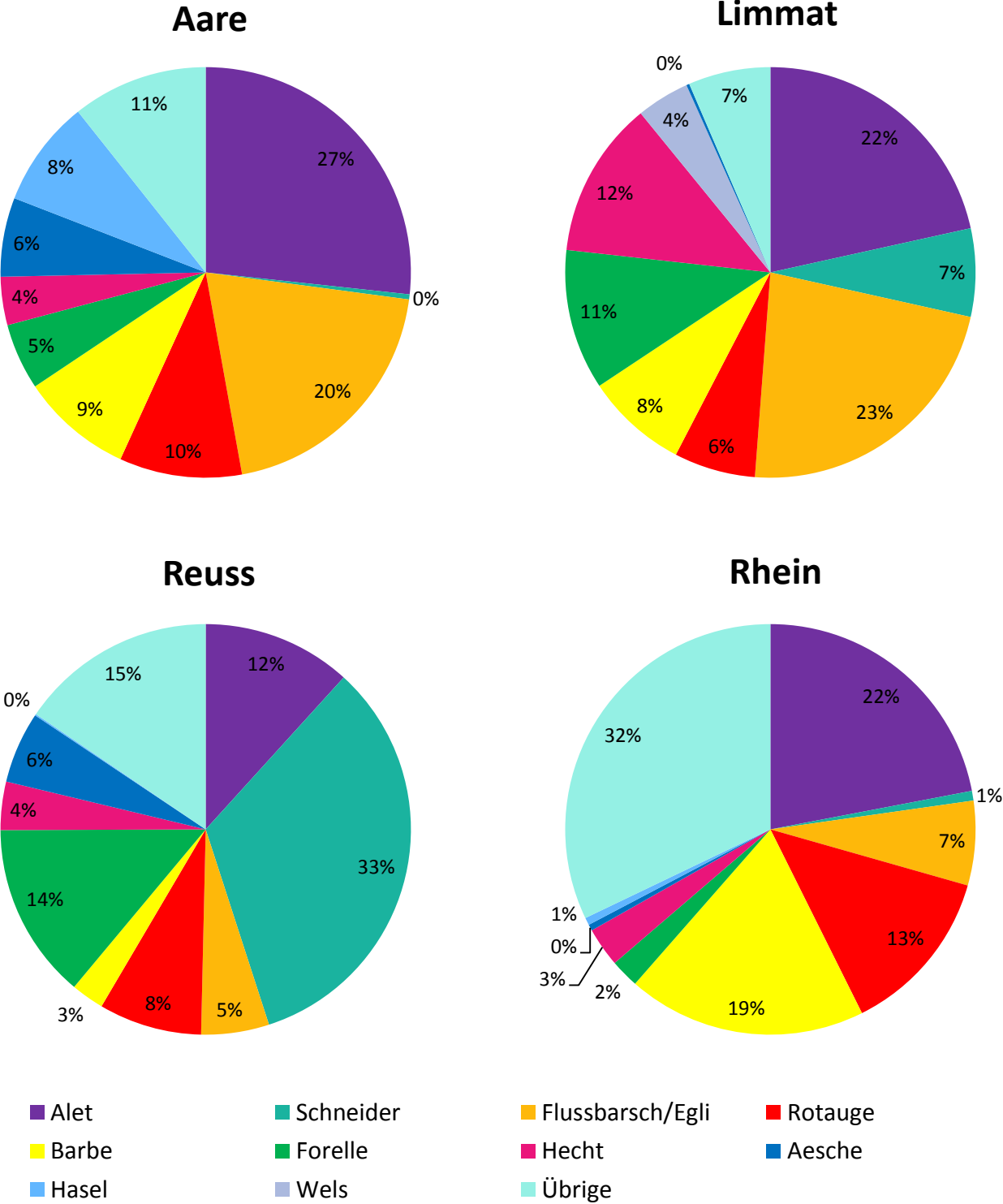


Abbildung 9: Zusammensetzung der am häufigsten gefangenen Fischarten an Aare, Limmat, Reuss und Rhein im Jahr 2015

3.3 Entwicklung der Fangerträge einzelner Arten

Die **Forellen**fänge sind im 2015 weiter zurückgegangen und liegen insgesamt 10% unter dem Vorjahr. An den Bächen wurden gar 20% (2015 2'419 Stück, s. Tabelle 5) weniger Fische dieser Art gefangen. Im 2015, einem Jahr mit sehr trockenem und heissem Sommer, liegen die Forellenfänge der Aargauer Bäche damit unter dem bisherigen Tiefstwert von 2003 (ebenfalls ein Hitzesommer; s. Abbildung 10). Die Fangzahlen der Forellen in den Flüssen haben im Jahr 2015 im Vergleich zum Vorjahr hingegen erneut leicht zugenommen (+12% auf 1'584 Stück; s. Abbildung 10). Wie im letzten Jahr wurden aber auch 2015 nur in der Reuss eine Zunahme vermerkt (+29%), in den anderen Flüssen gingen die Fangzahlen der Forellen jeweils leicht zurück (Aare -2%, Limmat -19% und Rhein -12%). Im Vergleich zu den letzten 10 Jahren liegen die Forellenfänge 18% unter dem Durchschnitt.

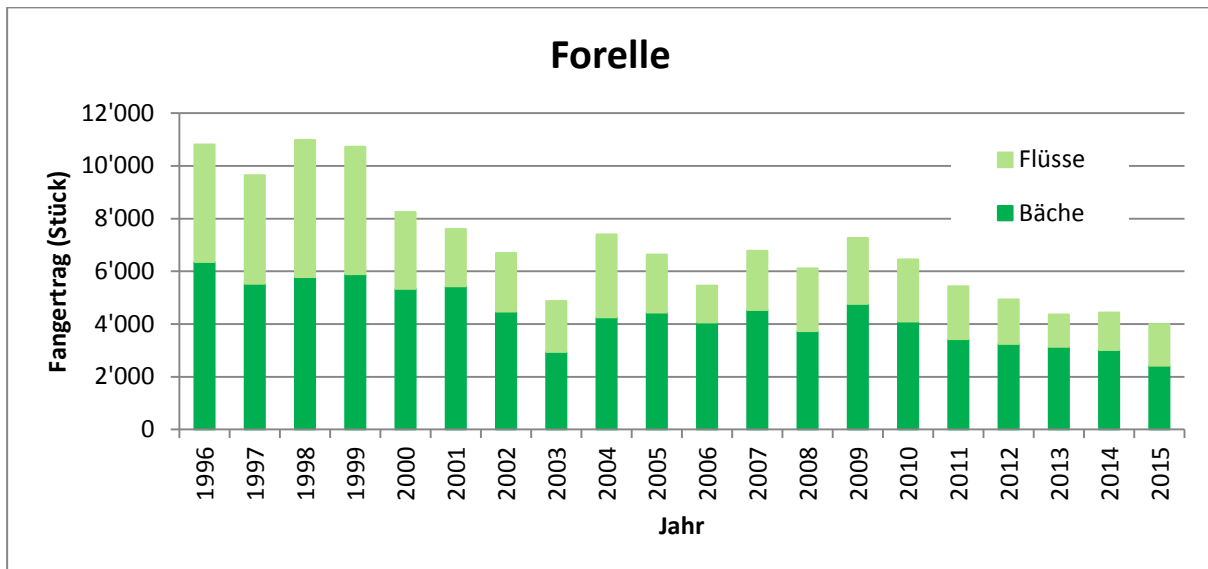


Abbildung 10: Entwicklung der Forellenfänge an den Aargauer Fließgewässern seit 1996

Wichtig ist es, für eine Abschätzung der Bestandesentwicklung auch den betriebenen Fangaufwand der Fischer einzubeziehen. Da an den Bächen die Forellenfänge den mit Abstand grössten Anteil der Fangerträge ausmachen (s. Abbildung 8), kann hier der CPUE, der eigentlich für alle Fischarten zusammen errechnet wird, für eine solche Abschätzung verwendet werden. Dabei zeigt sich, dass im Gegensatz zu der Anzahl gefangener Forellen der CPUE der Bäche im Vergleich zum letzten Jahr leicht gestiegen ist. Es musste also weniger Zeit pro gefangenen Fisch aufgewendet werden. Ein Rückgang des CPUE's fand hingegen bei gleichbleibenden Forellenfängen bereits von 2011 bis 2014 statt (s. Abbildung 11).

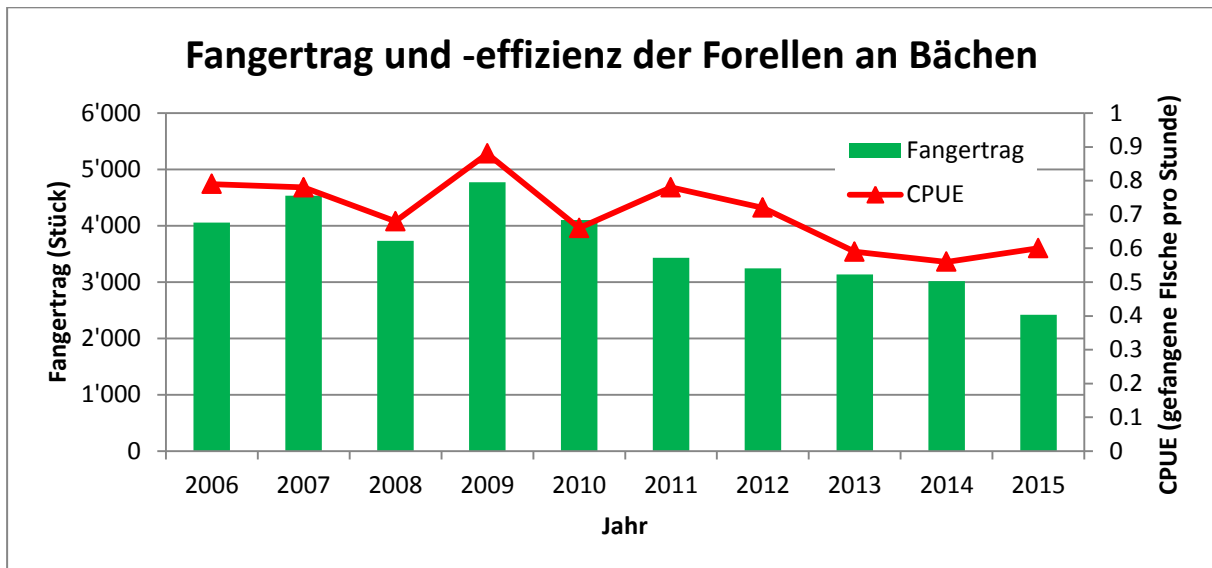


Abbildung 11: Fangertrag der Forellen in den Bächen im Vergleich zum CPUE der Bäche (gilt für alle Arten)

Die **Flussbarsch**fänge in den vier grossen Flüssen im Kanton Aargau zeigen in den letzten 18 Jahren eine stetige Schwankung der Fangzahlen. Nach der starken Zunahme im 2014 wurde 2015 wieder eine starke Abnahme der Flussbarschfänge verzeichnet, so dass die Fangzahlen nun wieder auf dem Niveau von 2013 liegen. Im Vergleich zum Vorjahr sind die Fangzahlen um 39% auf 2'198 gefallen (s. Abbildung 12). Dies sind 22% weniger als der Durchschnitt der letzten 10 Jahre (s. Tabelle 4). Die Fangzahlen des Flussbarsches haben in allen Flüssen ausser der Reuss markant abgenommen (Aare -47%, Limmat -37%, Rhein -44%). In der Reuss sind die Fangzahlen hingegen mit +20% deutlich gestiegen⁴.

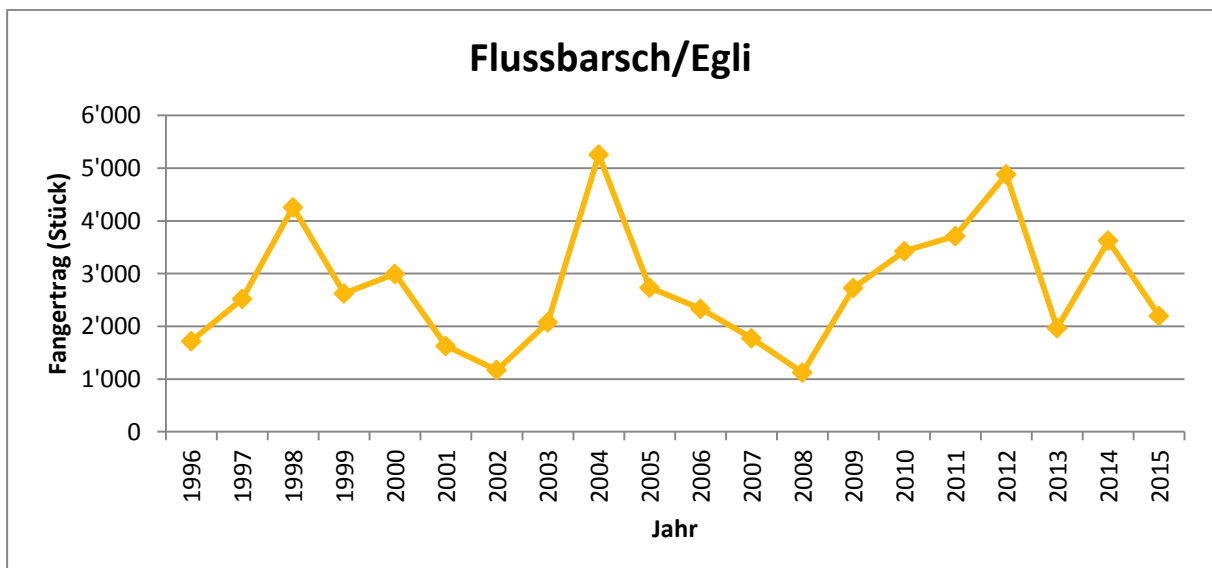


Abbildung 12: Entwicklung der Flussbarschfänge an den vier grossen Flüssen seit 1996

Der Fangertrag der **Rotaugen** betrug im Jahr 2015 30% weniger als im Vorjahr (s. Abbildung 13). Im Vergleich zum Durchschnitt der letzten zehn Jahre sind die Fangzahlen der Rotaugen gar um 58% gesunken (s. Tabelle 4). Nachdem die Fangerträge letztes Jahr leicht gestiegen sind, liegen sie nun auf einem Rekordtief seit 1996.

⁴ Im Gegensatz zu den Flüssen sind die Fangzahlen der Flussbarsche am Hallwilersee deutlich gestiegen (s. Kapitel 4.3, Abbildung 19).

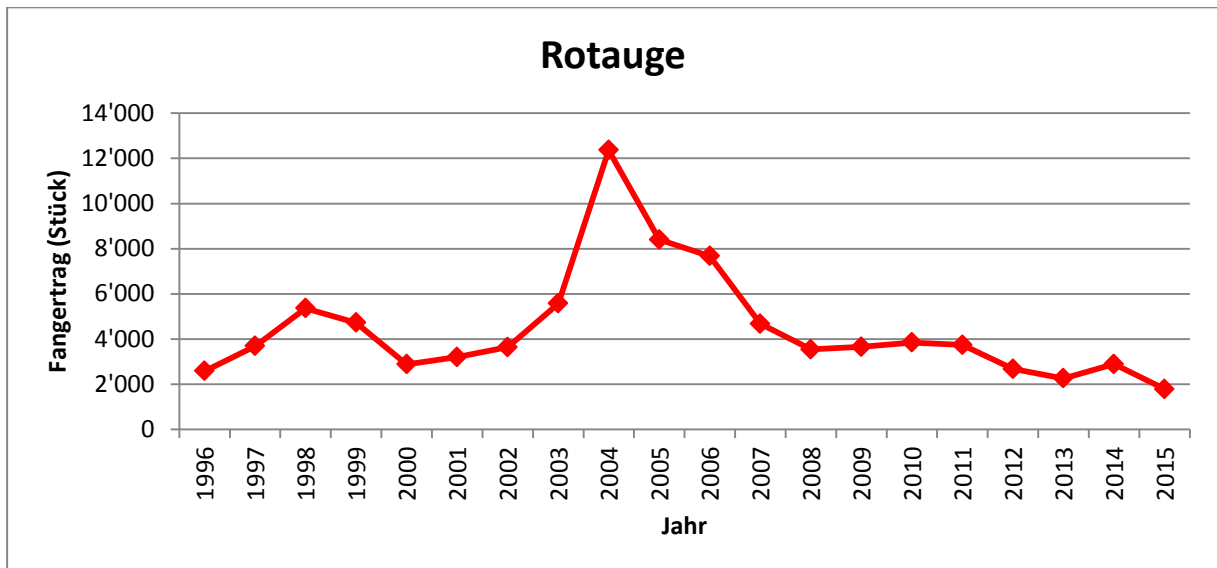


Abbildung 13: Entwicklung der Rotaugenfänge an den vier grossen Flüssen seit 1996

Die Fangzahlen der **Barben** sind als einzige der am häufigsten gefangenen Arten der grossen Flüsse deutlich gestiegen, um 60% auf 1'599 Stück. Die Erträge von **Hecht** (+7%) und **Alet** (+1%) sind gegenüber dem Vorjahr leicht gestiegen, während die der **Äsche** leicht abgenommen haben (-2%; s. Abbildung 14 und Tabelle 4).

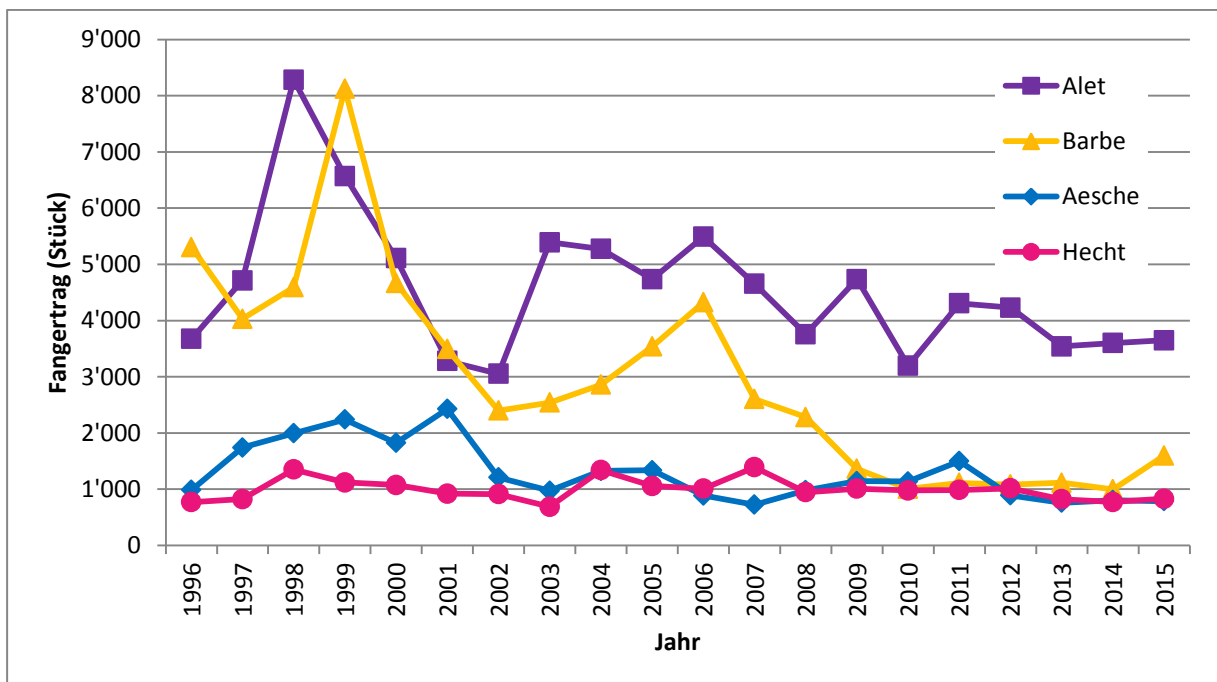


Abbildung 14: Entwicklung der Alet-, Barben-, Äschen- und Hechtfänge an den vier grossen Flüssen seit 1996.

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

	2014	2015	Vergleich zu 2014	Durchschnitt letzte 10 Jahre	Vergleich zum Durchschnitt
Aal	441	461	+5%	1352	-66%
Aesche	804	789	-2%	1017	-22%
Alet	3'600	3'648	+1%	4225	-14%
Forelle	1'419	1'584	+12%	1942	-18%
Barbe	997	1'600	+60%	1943	-18%
Bartgrundel (Schmerle)	21			21	
Blicke	133	142	+7%	99	+44%
Brachsmen	233	184	-21%	289	-36%
Dorngrundel	2				
Elritze	3	15	+400%	38	-61%
Felchen	25	24	-4%	23	+3%
Flussbarsch/Egli	3'627	2'198	-39%	2831	-22%
Graskarpfen		1		1	0%
Groppe				1	
Gründling	10	10	0%	84	-88%
Hasel	308	517	+68%	258	
Hecht	774	830	+7%	999	-17%
Karpfen	322	374	+16%	346	+8%
Kaulbarsch	29	2	-93%	63	-97%
Koi	1				
Laube	520	503	-3%	764	-34%
Moderlieschen				1	
Rapfen	16	19	+19%	29	-34%
Regenbogenforelle	46	86	+87%	116	-26%
Rotauge	2'568	1'791	-30%	4304	-58%
Rotauge/Rotfeder	324			35	
Rotfeder	376	238	-37%	541	-56%
Schleie	82	75	-9%	129	-42%
Schneider	3'397	2'578	-24%	3830	-33%
Seesaibling		1			
Sonnenbarsch	52	31	-40%	136	-77%
Spiegelkarpfen				1	
Stichling				2	
Strömer		5		10	-49%
Trüsche	4	2	-50%	5	-60%
Unbekannte Art				156	
Unbek. Weissfischart	190	539	+184%	127	+326%
Wels	306	476	+56%	205	+132%
Zander	90	38	-58%	97	-61%
Total Fische	20'720	18'760	-9%	26018	-28%

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

	2014	2015	Vergleich zu 2014	Durchschnitt letzte 10 Jahre	Vergleich zum Durchschnitt
Aal	3	7	+133%	15	-53%
Aesche		5		9	-44%
Alet	321	633	+97%	422	+50%
Bach-/Seeforelle	3'018	2'419	-20%	7438	-67%
Bachsaibling	1			1	
Barbe	133	140	+5%	179	-22%
Brachsmen	15	6	-60%	6	+2%
Elritze	5			2	
Felchen		3			
Flussbarsch/Egli	23	51	+122%	84	-39%
Goldfisch	10			5	
Gründling	3			7	
Hasel				2	
Hecht	6	7	+17%	11	-36%
Karpfen	33	11	-67%	29	-63%
Regenbogenforelle	20	22	+10%	46	-52%
Rotaugen	13	106	+715%	69	+53%
Rotfeder	91	1	-99%	48	-98%
Schleie	25	21	-16%	38	-45%
Schneider				39	
Sonnenbarsch				2	
Unbekannte Art				41	
Unbek. Weissfischart		12		17	-28%
Wels		24			
Zander				2	
Total Fische	3'720	3'468	-7%	8'511	-59%

3.5 Fangaufwand

Im Jahr 2015 wurde in den Aargauer Fliessgewässern während 82'289 Stunden gefischt, davon 93% an den Flüssen (76'522 Stunden) und 7% an den Bächen (5'767 Stunden). Am längsten wurde an der Aare gefischt (25'176 Stunden), gefolgt von der Reuss (23'465 Stunden), dem Rhein (18'615 Stunden) und der Limmat (9'267 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 4%, von 0.41 auf 0.43 gestiegen. Während die Fangeffizienz an den Flüssen mit -4% (Reuss -9%, Aare -8%, Limmat -28%, Rhein +16%) leicht abgenommen hat, ist sie an den Bächen um 7% gestiegen (s. Abbildung 7). Pro gefangenen Fisch wurden damit an den Flüssen durchschnittlich 4:04 Stunden, an den Bächen 1:39 Stunden investiert (s. Tabelle 6). An den Flüssen musste damit für einen Fischfang ca. eine halbe Stunde mehr Zeit investiert werden als im Vorjahr, an den Bächen 10 Minuten weniger.

Tabelle 6: Fangertrag und –aufwand an den Aargauer Fliessgewässern im Jahr 2015

	Bäche	Flüsse Total	Aare	Limmat	Reuss	Rhein
Zeitaufwand insgesamt (h)	5'767	76'522	25'176	9'267	23'465	18'615
Fangertrag insgesamt (Stück)	3'468	18'763	5'755	1'699	7'234	4'075
CPUE (Fische pro h)	0.6	0.25	0.23	0.18	0.31	0.22
Zeitaufwand pro Fisch (h:min)	01:39	04:04	04:22	05:27	03:14	04:34

3.6 Freiangler

Die Freiangler fischten im Jahr 2014 während 6'252 Stunden und zogen insgesamt 1'666 Fische aus den vier grossen Flüssen (s. Tabelle 7). Die Fischfänge der Freiangler machten damit 9% der Gesamterträge der Aargauer Flüsse aus (Aare 16%, Limmat 18%, Reuss 1%, Rhein 8%). Der Fangertrag der Freiangler nahm im 2015 gegenüber dem Jahr 2014 um 35% ab (von 2'559 auf 1'666 Fische). Ihr mittlerer CPUE betrug 0.27 Fische pro Stunde (3:45 Stunden pro Fisch). Pro gefangenen Fisch musste somit etwa eine halbe Stunde mehr Zeit investiert werden als 2014.

Tabelle 7: Fangertrag und –aufwand der Freiangler im Jahr 2015

	Flüsse Total	Aare	Limmat	Reuss	Rhein
Zeitaufwand insgesamt (h)	6'252	3'806	1'318	294	836
Fangertrag insgesamt (Stück)	1'666	935	307	92	332
CPUE (Fische pro h)	0.27	0.25	0.23	0.31	0.40
Zeitaufwand pro Fisch (h:min)	3:45	4:04	4:17	3:12	2:31

4. Die Fischerei am Hallwilersee

4.1 Entwicklung der Fangträge

Seit dem Fangrückgang 1998 blieben die Fänge des Hallwilersees auf relativ konstantem Niveau, wobei sie in den letzten paar Jahren wieder leicht abnehmend sind (s. Abbildung 15). Der Gesamtertrag ist im Jahr 2015 verglichen zum Vorjahr um 9% (von 41'202 auf 37'512 Stück) gesunken und liegt nun 11% unter dem Durchschnitt der letzten 10 Jahre (s. Tabelle 8). Der Rückgang geht auf die niedrigen Erträge der Netzfischer zurück, welche im Vergleich zum Vorjahr um 24% gesunken sind. Schon von 2013 auf 2014 waren diese Erträge um 20% gesunken. Im Vergleich zu den letzten zehn Jahren liegen die Netzfischereierträge 2015 gar 23% unter dem Durchschnitt (s. Tabelle 8). Dies unter anderem deshalb, weil die Erträge von 2010 bis 2013 auf einem vergleichsweise hohen Niveau (40'000 – 54'000 Fische) lagen. Der Gewichtsertrag sank um 14 % von 11'699 kg (2014) auf 10'106 kg (2015).

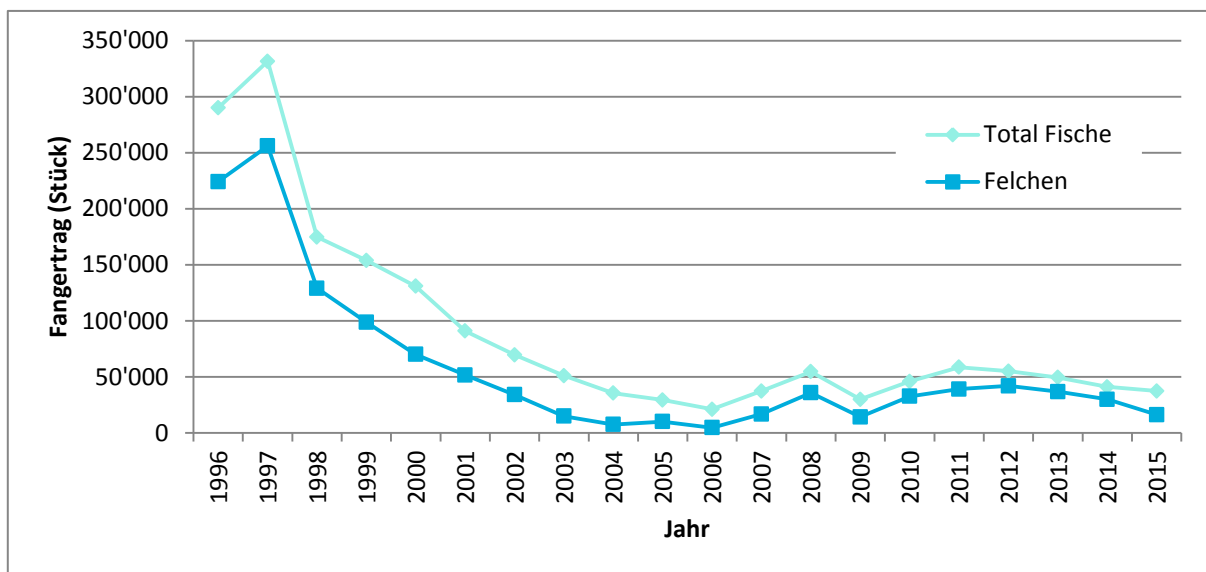


Abbildung 15: Entwicklung des Gesamt- und Felchenfangs am Hallwilersee von 1996 bis 2015

Der Fanganteil der Netzfischer sank gegenüber dem Vorjahr um 24% auf 27'665 Fische und liegt damit im 2015 nur noch bei 74% des Gesamtfangs des Hallwilersees (2014 waren es noch 89%). Dies kann neben der Abnahme der Netzfischerei-Erträge auch durch die starke Zunahme der Angelfischerei-Erträge (+115% auf 9'845 Stück) erklärt werden (s. Tabelle 1 und Tabelle 8). Nicht bekannt ist der Fangaufwand der Netzfischer und ob sich dieser gegenüber dem Vorjahr verändert hat.

4.2 Artenzusammensetzung

In den Jahren 2003 bis 2006 war nicht der Felchen, sondern das Rotauge der meistgefangene Hallwilersee-Fisch. Seit dem Jahr 2007 nimmt jedoch wieder der Felchen den ersten Platz ein. Während der Anteil der Rotaugen in den letzten Jahren kontinuierlich zurückgegangen ist, machen die Flussbarsche im 2015 einen deutlich höheren Anteil des Gesamtfangs aus als im Vorjahr (s. Abbildung 16). Im 2015 setzen sich die Fänge wie folgt zusammen: 53% Felchen, 28% Flussbarsch, 6% Rotaugen, 13% Übrige.

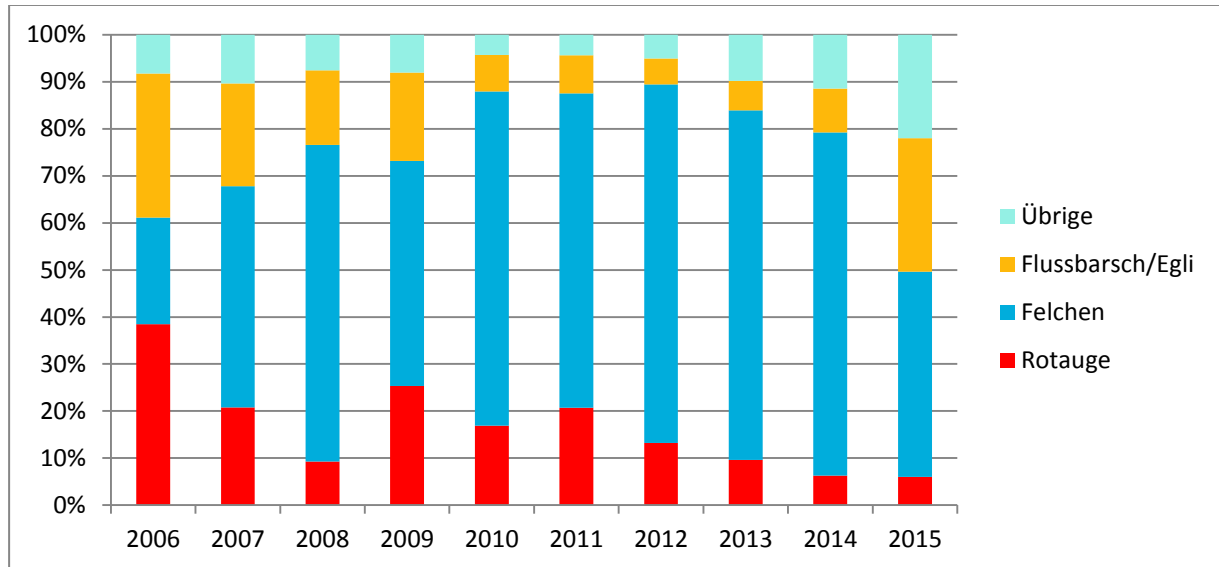


Abbildung 16: Prozentuale Verteilung der häufigsten Fischfänge am Hallwilersee

Bei den Netzfängen machten im 2015 die Felchen mit 5'928 kg den Hauptanteil des Fangertrags aus. Gewichtsmässig an zweiter Stelle steht der Brachsmen mit 1'181 kg, dicht gefolgt vom Flussbarsch mit 1'065 kg. Die Angelfischer fingen hingegen wie im Vorjahr am meisten Flussbarsche (7'310 Stück bzw. 731 kg). Gewichtsmässig steht damit anders als im Vorjahr nicht mehr der Hecht (428 kg) sondern der Flussbarsch an der Spitze der Angelfischerei-Erträge (s. Abbildung 17).

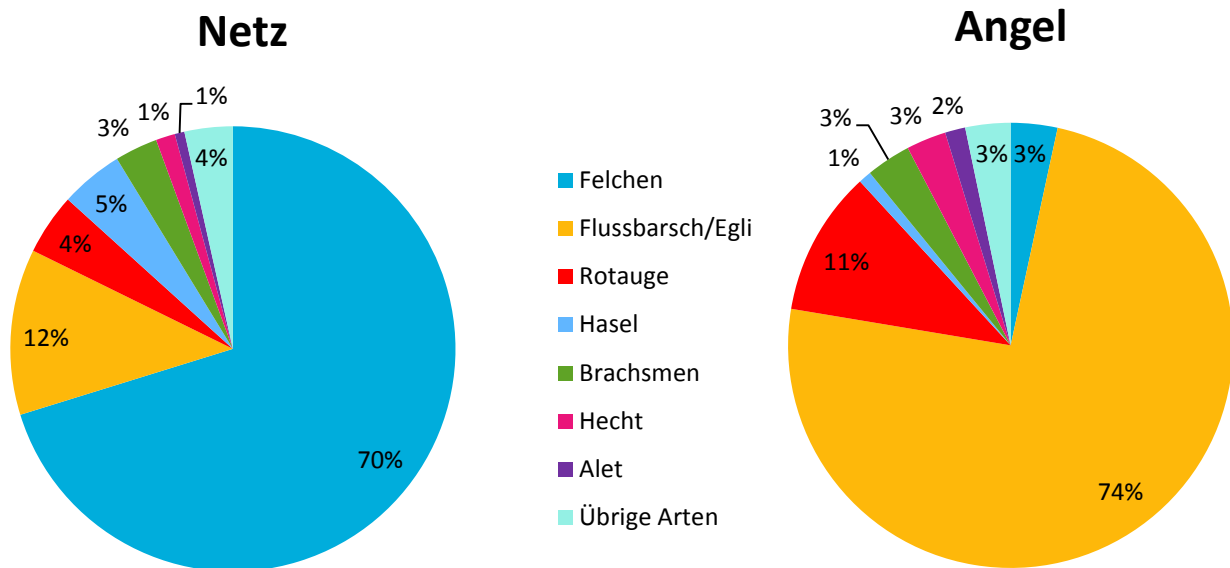


Abbildung 17: Artenanteile der Netz- und Angelfischerfänge am Hallwilersee im Jahr 2015 (in Stück)

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 tendenziell wieder angestiegen, bis 2012 so viele Felchen gefangen wurden wie seit 2001 nicht mehr. Seither gehen die Fangzahlen jedoch wieder kontinuierlich zurück und die Erträge von 2015 liegen wiederum auf dem Niveau von 2007 (s. Abbildung 18).

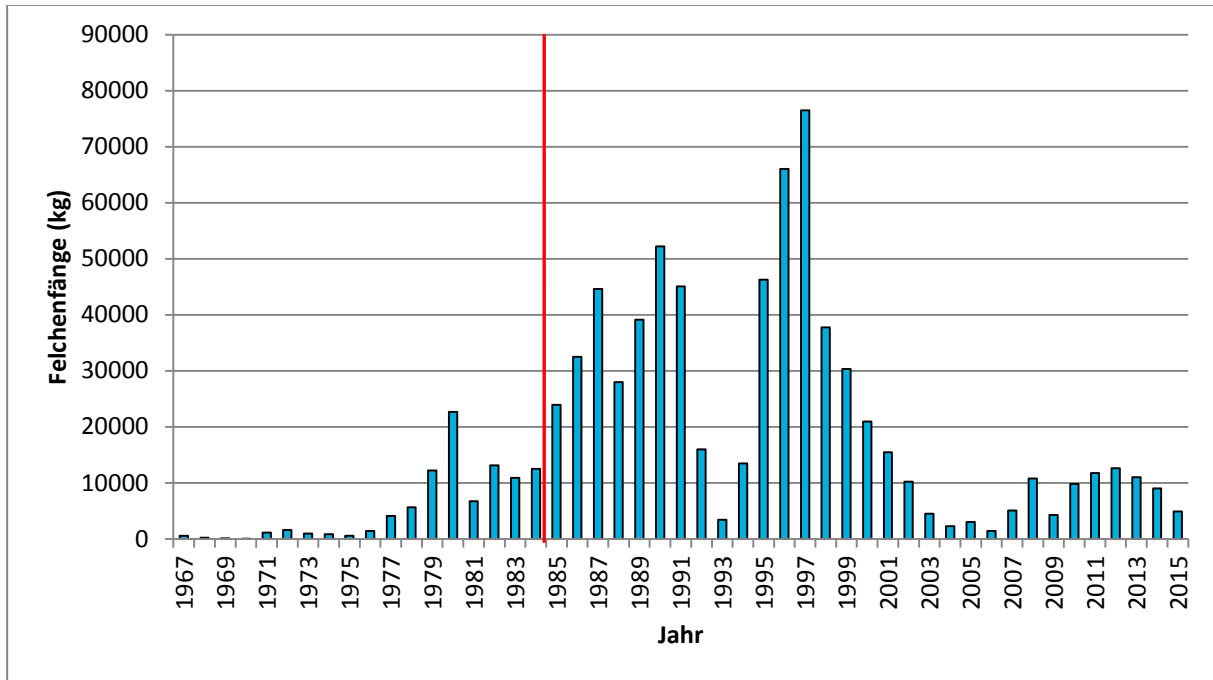


Abbildung 18: Felchenfang am Hallwilersee seit 1967 in kg (rot: Beginn der Belüftung 1985)

Die Fangzahlen des **Flussbarsches** im Hallwilersee waren von 2010 – 2014 relativ konstant und sind nun im 2015 deutlich angestiegen (s. Abbildung 19). Der Fang ist sowohl mit dem Netz als auch mit der Angel im Vergleich zum Vorjahr sehr stark gestiegen: Bei der Netzfischerei um 200%, von 1'110 auf 3'335 Stück, bei der Angelfischerei um 167%, von 2'735 auf 7'310 Stück. Insgesamt sind damit 109% mehr Flussbarsche gefangen worden als im Durchschnitt der letzten 10 Jahre (s. Tabelle 8). Bei Flussbarschbeständen sind grosse Populationsschwankungen aber bekannt und normal.

Die Fangzahlen des **Rotauges** waren seit 2006 für eine Weile relativ konstant, nehmen seit dem Fanghoch im 2011 jedoch immer mehr ab (s. Abbildung 19). Im Vergleich zum Vorjahr sanken sie im 2015 um 13% (von 2'603 auf 2'266 Stück; s. Tabelle 8). Während die Netzfischerei eine deutliche Abnahme der Fangzahl verzeichnete (-37%) wurden mit der Angel jedoch mehr Rotaugen gefangen als im Vorjahr (+59%).

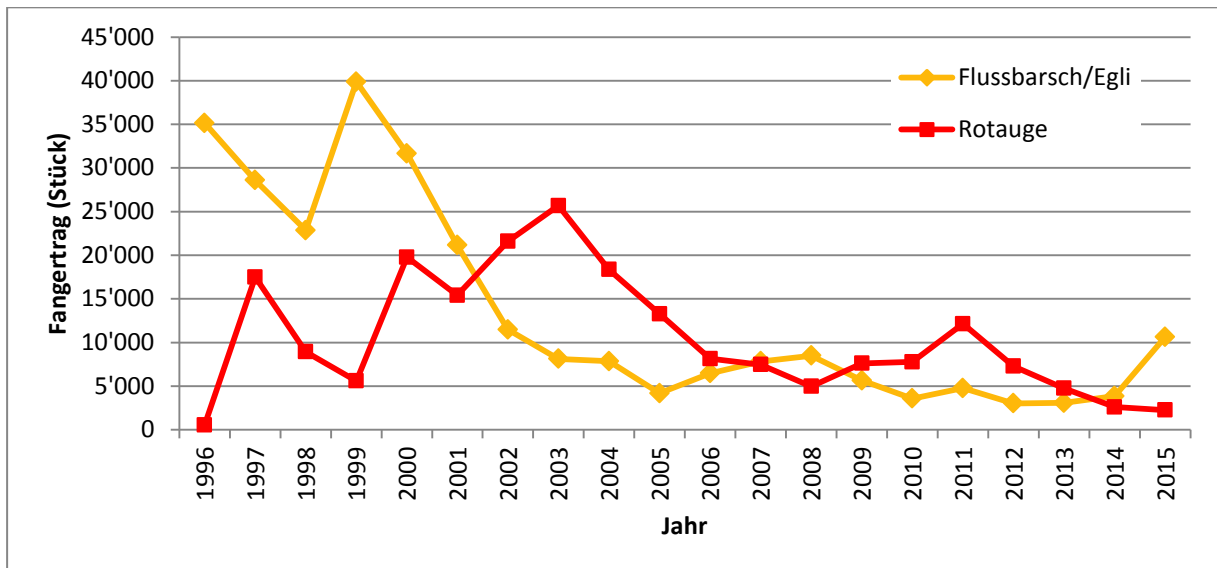


Abbildung 19: Fangentwicklung von Flussbarsch und Rotauge am Hallwilersee von 1996 bis 2015

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. Insbesondere mit der Netzfischerei wurden deutlich weniger Forellen gefangen als im Vorjahr (80 statt 129 Stück; s. Tabelle 8).

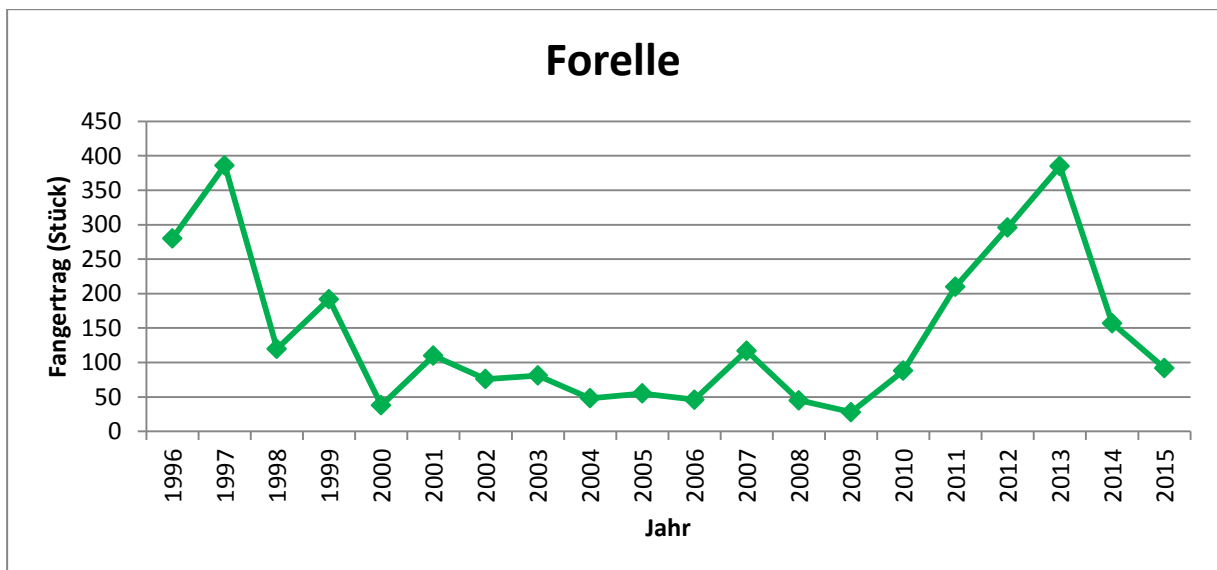


Abbildung 20: Fangentwicklung der Forelle am Hallwilersee von 1996 bis 2015

Nach starken Schwankungen der Fangzahlen des **Hechts** seit 1996, waren die Fangzahlen von 2010 bis 2014 auf tiefem Niveau stabil. Im 2015 sind die Fangzahlen wieder deutlich angestiegen (s. Abbildung 21). Gegenüber dem Vorjahr wurden 2015 68% mehr Hechte gefangen (s. Tabelle 8). Die Fangzahlen des **Brachsmen** schwanken seit 2012 stark (s. Abbildung 21). Während in den Jahren 2012 und 2013 die Fangzahl gesunken ist, ist sie in den letzten beiden Jahren wieder deutlich angestiegen. 2015 wurden 55% mehr Brachsmen gefangen als im Vorjahr (s. Tabelle 8). Nach einem Anstieg im 2014 konstant geblieben sind die Fänge von **Alet** (+2%, s. Abbildung 21 und Tabelle 8). Während die Fänge der Sonnenbarsche 2014 noch bei 61 Stück lagen, wurden 2015 nur drei dieser Fische gefangen. Dies deutet darauf hin, dass sich die nicht-einheimische Art im Hallwilersee zurzeit nicht weiter ausbreitet (s. Tabelle 8).

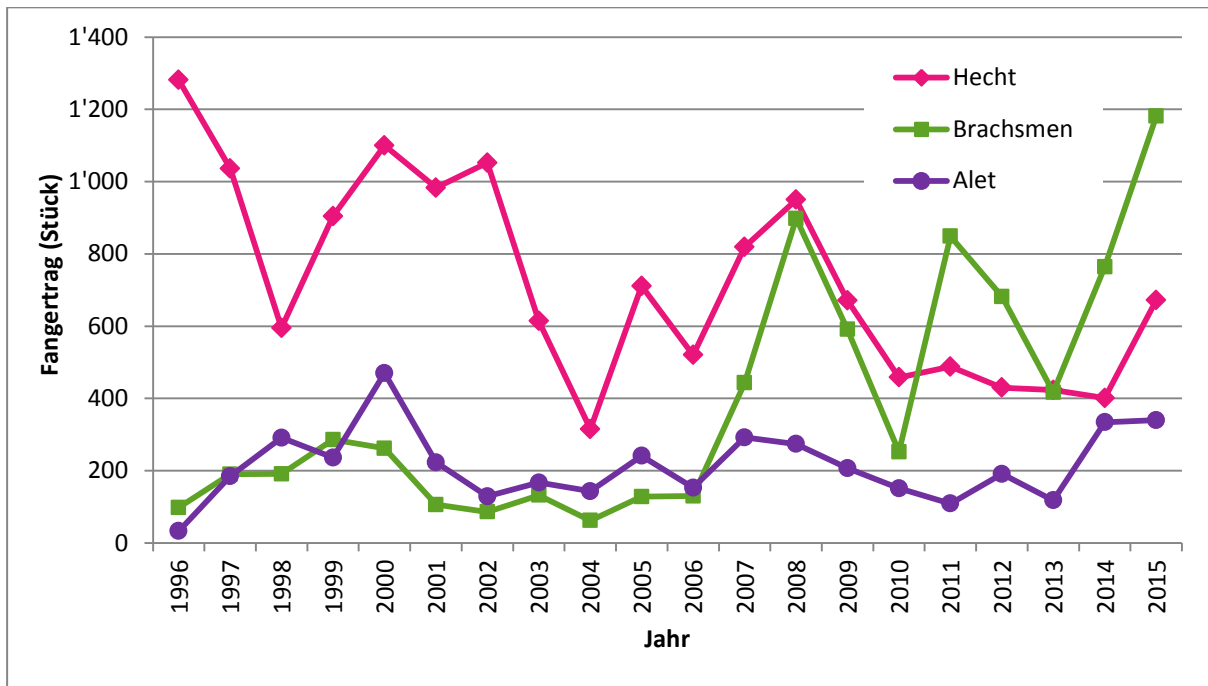


Abbildung 21: Fangentwicklung von Hecht, Brachsmen und Alet am Hallwilersee von 1996 bis 2015

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		
	2014	2015	2014	2015	2014	2015	Vergleich	Angel	Netz	Total	Angel	Netz	Total
Felchen	268	334	29'771	19'425	30'039	19'759	-34%	78	26'227	26'305	+328%	-26%	-25%
Flussbarsch/Egli	2'735	7'310	1'110	3'335	3'845	10'645	+177%	3'544	1'551	5'095	+106%	+115%	+109%
Rotauge	651	1'038	1'952	1'228	2'603	2'266	-13%	1'439	6'145	7'583	-28%	-80%	-70%
Hasel	24	92	1'220	1'265	1'244	1'357	+9%	131	122	253	-30%	+937%	+436%
Brachsmen	238	320	526	861	764	1'181	+55%	151	364	515	+112%	+136%	+129%
Hecht	239	285	162	387	401	672	+68%	353	234	587	-19%	+66%	+14%
Rotfeder	55	65	866	454	921	519	-44%	56	399	455	+16%	+14%	+14%
Alet	128	145	206	195	334	340	+2%	172	324	496	-16%	-40%	-31%
Schleie	29	45	188	204	217	249	+15%	61	214	275	-26%	-5%	-10%
Wels	62	113	2	59	64	172	+169%	7	2	10	+1469%	+2358%	+1692%
Karpfen	16	42		73	16	115	+619%	25	7	32	+67%	+900%	+255%
Forelle	28	12	129	80	157	92	-41%	18	126	142	-33%	-37%	-35%
Trüsche			78	41	78	41	-47%	7	56	63	-100%	-26%	-35%
Blicke			366	27	366	27	-93%	1	37	38	-100%	-27%	-29%
Zander	5	4	37	23	42	27	-36%	17	21	38	-76%	+8%	-29%
Unbekannte Weissfischart	2	21			2	21	+950%	2	292	293	+1213%	-100%	-93%
Barbe	4	14		1	4	15	+275%	33		33	-57%	+900%	-54%
Aal	8	2	1	5	9	7	-22%	23	3	26	-91%	+56%	-73%
Kaulbarsch	4	1		2	4	3	-25%	14		14	-93%		-79%
Sonnenbarsch	61	3			61	3	-95%	47		47	-94%		-94%
Aesche	8	1			8	1	-88%	5		5	-81%		-81%
Nase								1		1			
Regenbogenforelle								4		4			
Rotauge/Rotfeder								16	6	22			
Seesaibling	23				23			3		3			
Unbekannte Art								29		29			
Total	4'588	9'847	36'614	27'665	41'202	37'512	-9%	6'237	36'129	42'366	+58%	-23%	-11%

4.4 Fangaufwand Angelfischer

Die Angelfischer angelten im Jahr 2015 während 11'942 Stunden am Hallwilersee. Dies sind 44% mehr als im Vorjahr und der höchste Wert seit 2007. Der Fischertrag stieg ebenfalls stark (115 %, s. Tabelle 8). Im 2015 wurde also sowohl mehr gefischt als auch mehr gefangen als im Jahr zuvor (s. Abbildung 22). Um die Fangerträge verschiedener Jahre trotz unterschiedlicher Befischung zu vergleichen, kann der CPUE verwendet werden. Dieser liegt in den vergangenen zehn Jahren zwischen 0.55 (1:48 Stunden pro Fisch) und 0.92 (1:05 Stunden pro Fisch). Im 2015 liegt der CPUE mit 0.82 also im oberen Bereich. Gegenüber 2014 (CPUE von 0.55) ist er stark gestiegen (s. Abbildung 22).

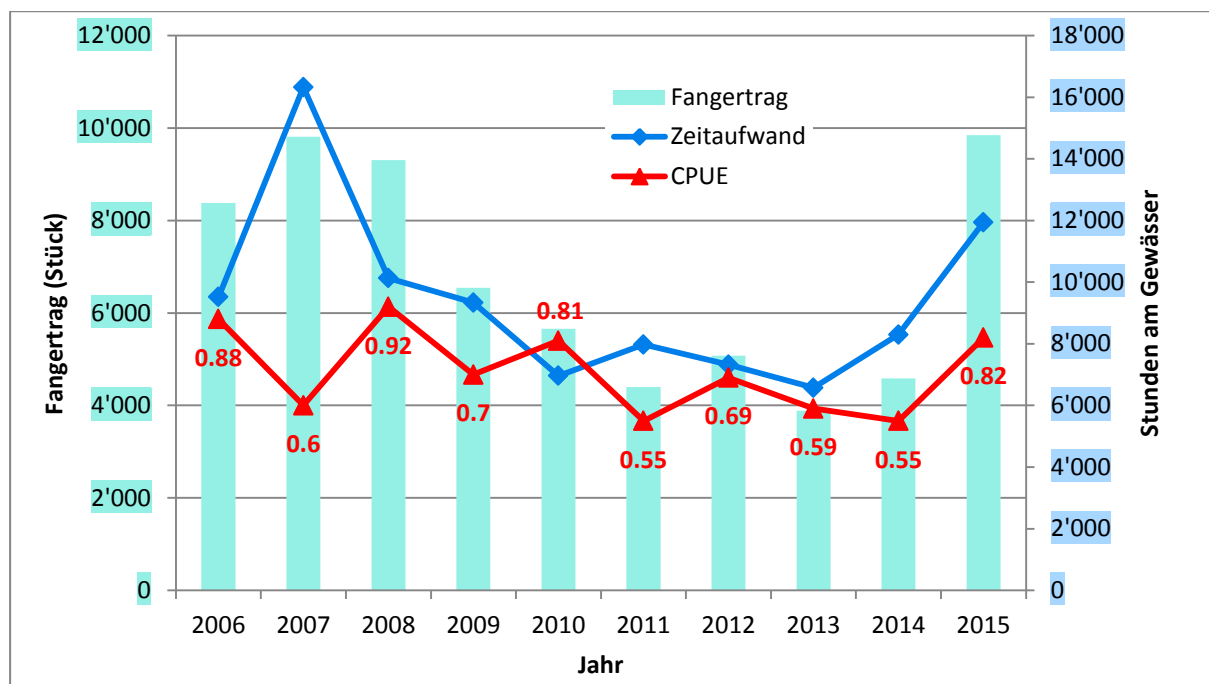


Abbildung 22: Fangertrag und Zeitaufwand der Angler am Hallwilersee. Die CPUE-Werte (Fangertrag pro Stunde) sind in der Graphik angegeben (rot).

Insgesamt ist der Zeitaufwand pro gefangenen Fisch am Hallwilersee gesunken. Es mussten rund 1:12 Stunden investiert werden um einen Fisch zu fangen. Im 2014 betrug dieser noch Wert 1:48 Stunden. Im 2015 wurde mit der Angel am Hallwilersee also effizienter bzw. erfolgreicher gefischt als in den Vorjahren.

4.5 Freiangler

Der Freiangleranteil⁵ am Gesamtfang im Hallwilersee betrug im Jahr 2015 1.6% (598 Stück) und damit deutlich mehr als im Vorjahr (0.7%, 283 Stück). Der Anteil des Fangertrags der Freiangler an der Angelfischerei betrug insgesamt aber lediglich 6%. Es wurden vor allem Rotaugen (220 Stück), Brachsen (124 Stück), Flussbarsche/Egli (114 Stück) und Felchen (28 Stück) gefangen. Weiter wurden 25 Alet, 20 Welse, 19 Schleien, 13 Barben, 10 Karpfen und je 9 Hasel und Rotfedern von den Freianglern gefangen. Dazu kamen noch je 3 Hechte und Sonnenbarsche sowie 1 Aal. Im Gegensatz zu 2014 wurden von den Freianglern im 2015 weder Aeschen noch Seeforellen gefangen.

Die Freiangler fischten am Hallwilersee während 1'204 Stunden. Ihr CPUE lag bei 0.50 Fischen pro Stunde, d.h. die Freiangler investierten etwa 2 Stunden pro gefangenen Fisch.

⁵ Mit der neuen Fischereigesetzgebung darf am Hallwilersee seit Juli 2013 nicht mehr ohne SANA-Ausweis und entsprechender Freianglerkarte geangelt werden.

5. Nutzergruppen

5.1 Fang mit Jahres-, Wochen- und Tageskarten

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

Für den Hallwilersee wurden 2015 350 Jahreskarten verkauft, das sind 10 mehr als im Vorjahr. Diese Zahl liegt 5% über dem Durchschnitt der letzten 10 Jahre (s. Abbildung 23).

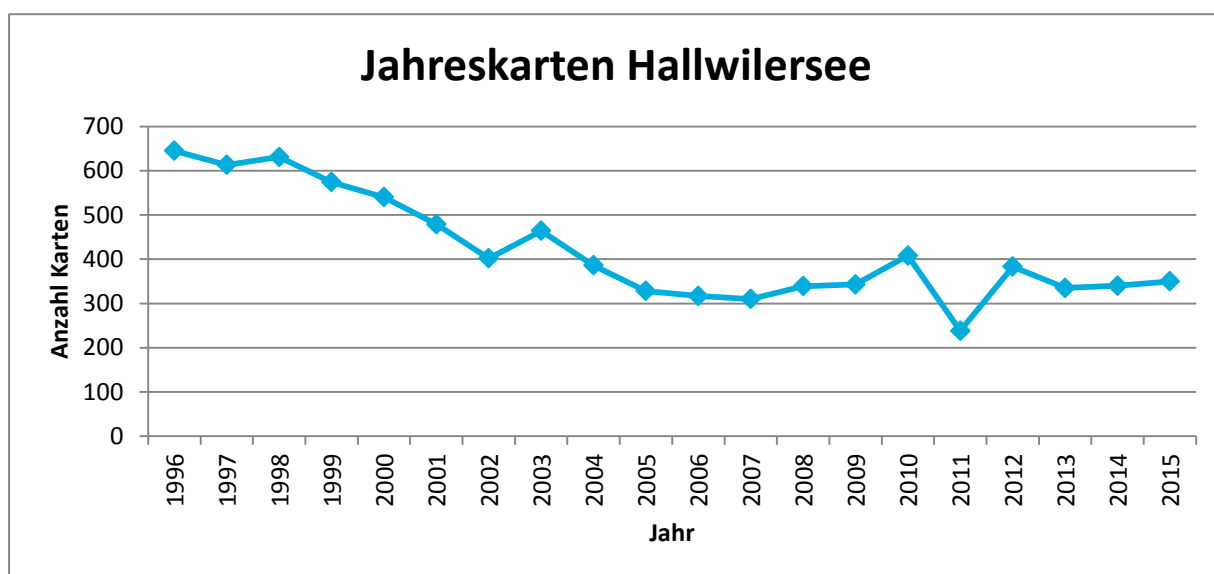


Abbildung 23: Entwicklung des Verkaufs von Hallwilersee-Jahreskarten seit 1996

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 sind eine Rute mit einer Schnur und einem Haken. Es darf nur mit natürlichen, untergetauchten Ködern gefischt werden. Die Verwendung von Köderfischen ist untersagt.

Im Jahr 2015 wurden 913 Freianglerkarten verkauft. Das sind 11% mehr als im Vorjahr. Damit steigt der Verkauf seit 2010 weiterhin leicht an (s. Abbildung 24).

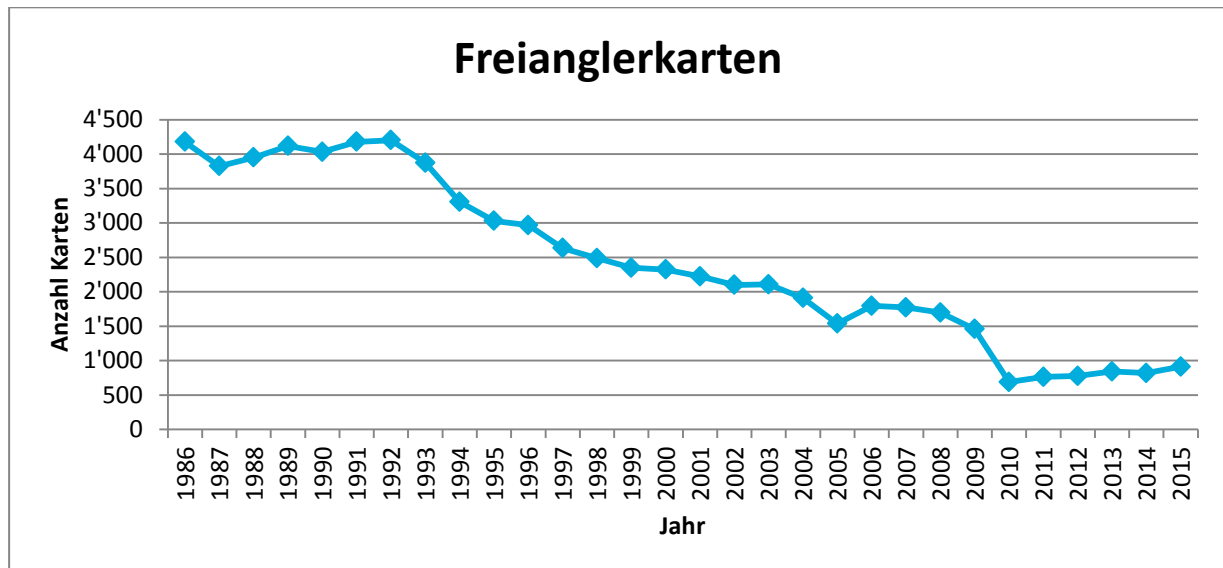


Abbildung 24: Entwicklung des Verkaufs von Freianglerkarten seit 1986

5.3 Netzfischer

Zwei Berufsfischer und ein Fischereiverein befischen zurzeit den Hallwilersee mit Netzen und Reusen. Sie betreiben je eine Brutanstalt zur Aufzucht von Felchen und Hechten. Der Fischeinsatz und spezielle Regelungen bezüglich der Netzfänge sind zusätzlich zu den gesetzlichen Bestimmungen vertraglich geregelt. Die Maschenweite für den Felchenfang beträgt von Januar bis Juli 35 mm und von August bis Dezember 38 mm. Der Laichfischfang wird ausschliesslich mit Maschenweiten von 38 mm durchgeführt.