

# Spektakuläres Fischereijahr 2004

Nach sechs Jahren mit rückläufigen Fangzahlen wurden im Kanton Aargau 2004 wieder mehr Fische gefangen, rund 98'000 Stück. In den Fliessgewässern erreichten die Erträge von Bachforelle, Egli, Hecht und Rotauge spektakuläre Spitzenwerte - dies ein Jahr nach dem Dürresommer 2003. Wenig Grund zur Freude hatten die Berufsfischer am Hallwilersee. Die Felchenfänge nehmen weiter ab. Neue Ansätze bei der Felchenaufzucht geben jedoch Anlass zur Hoffnung.

Ein Jahr nach der extremen Dürreperiode 2003 erbrachten die Aargauer Fliessgewässer mit 58'898 Fischen die

**Dr. Thomas Stucki**  
**Niklaus Trottmann**  
**Abteilung Wald**  
**062 835 28 52**

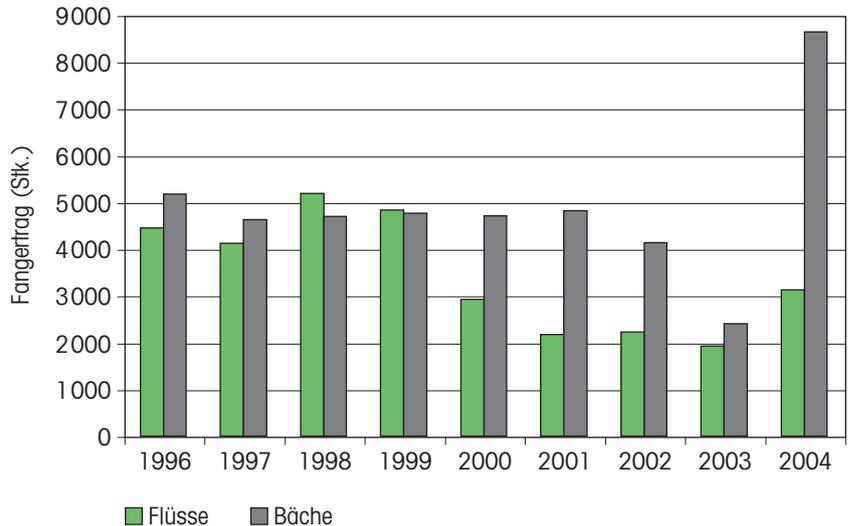
höchsten Erträge seit Beginn der flächendeckenden Erfassung der Fischereierträge im Jahre 1996. Die Fangzahlen

des Fischereijahres 2004 lagen an den vier grossen Flüssen Aare, Limmat, Reuss und Rhein 53 Prozent, an den Bächen 75 Prozent über dem langjährigen Mittel von 1996 bis 2002. Besonders augenfällig sind Bachforelle, Egli und Rotauge, deren Erträge sich in den Fliessgewässern gegenüber dem Vorjahr mehr als verdoppelt haben. Die Hechtfänge nahmen um 85 Prozent zu.

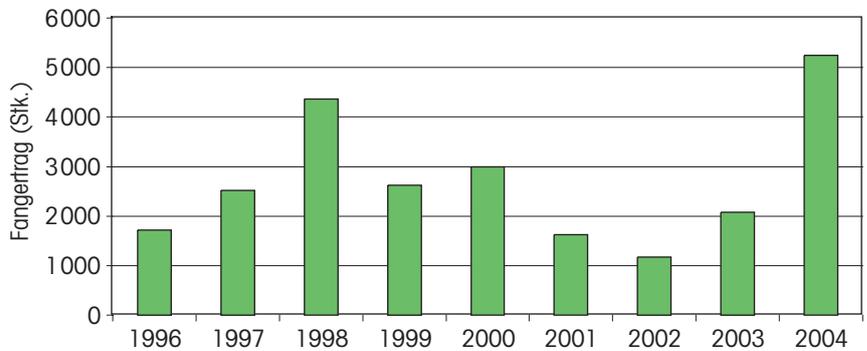
## Mehr Fische in den Fliessgewässern

Interessant ist nun die Frage, ob sich diese starke Ertragssteigerung ausschliesslich mit intensiverer Befischung erklären lässt oder ob die Bestände der beliebten Angelfische tatsächlich zugenommen haben. Um Fragen wie diese zu beantworten, wird seit dem Jahr 2002 der Fangaufwand jedes Fischers im Aargau erfasst. Damit kann für die

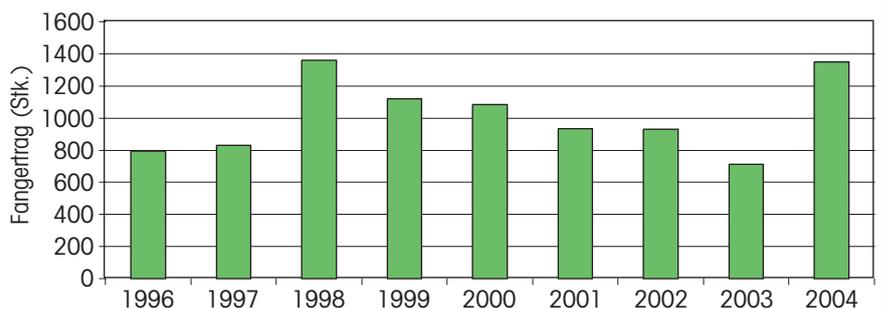
**Bachforellenfänge in Aare, Limmat, Reuss und Rhein im Kanton Aargau**



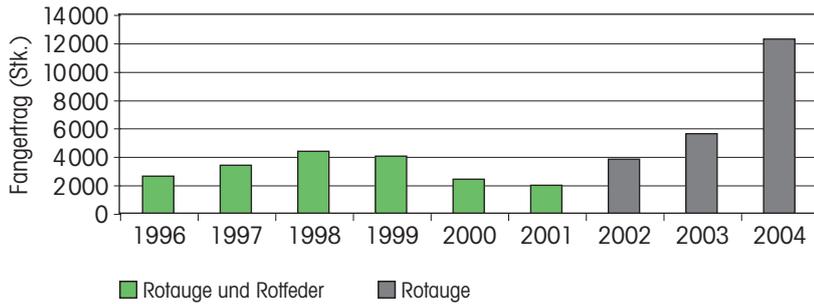
**Eglifänge in Aare, Limmat, Reuss und Rhein im Kanton Aargau**



**Hechtfänge in Aare, Limmat, Reuss und Rhein im Kanton Aargau**



## Rotaugenfänge in Aare, Limmat, Reuss und Rhein im Kanton Aargau



Das Egli ist einer der Profiteure des Hitzesommers 2003.

einzelnen Gewässer angegeben werden, wie lange es durchschnittlich dauert, um einen Fisch zu fangen. Der Fangertag, gemessen am Fangaufwand, wird als Catch per Unit Effort (CPUE) bezeichnet. Der CPUE gibt die Anzahl gefangener Fische pro Stunde an.

Im Fischereijahr 2004 verbrachten die Angelfischer rund 89'500 Stunden an Flüssen und Bächen. Im Vorjahr waren es 66'700 Stunden gewesen. Somit wurde 2004 wesentlich mehr Zeit am Gewässer verbracht als 2003. Der CPUE war aber im vergangenen Jahr teilweise deutlich höher als 2003 und 2002. Die Fischer fingen 2004 im Mittel also mehr Fische pro Stunde als in den beiden Jahren davor. Dies ist ein starker Hinweis darauf, dass die Bestände der beliebten Angelfische im Jahr 2004 effektiv höher waren als in früheren Jahren.

### Raubfische und Rotaugen profitierten

Erinnert man sich an die Berichte über ausgetrocknete Bäche, Fischsterben und Notabfischungen während des Dürresommers 2003, mag der Gedanke ab-

surd erscheinen, dass die Fische von dieser Situation profitiert haben sollen. Betrachtet man die Ergebnisse der Fischfangstatistik 2004, scheint aber genau dies der Fall zu sein. Wie passt das zusammen? Oder anders gefragt: Was bedeutete das Dürrejahr 2003 im Detail für die Fischfauna?

Das Ausbleiben des Frühlingshochwassers, relativ hohe Wassertemperaturen bereits ab März 2003 und fehlende Kälteeinbrüche ermöglichten unterschiedlichen Fischarten ein äusserst erfolgreiches Brutgeschäft. Für die Kieslaicher kam noch hinzu, dass ein reinigendes Hochwasser im Herbst 2002 optimale Bedingungen geschaffen hatte. Von den hohen Dichten an Jungfischen profitierten in der Folge Raubfische wie Bachforelle, Egli und Hecht. Von ihnen erreichten aufgrund des grossen Nahrungsangebotes bis Ende 2003 mehr Individuen das Mindestfangmass als in gewöhnlichen Jahren. Die hohen Forellenbestände sind teilweise auch damit zu erklären, dass während der Hitzeperiode an den Bächen wenig bis gar nicht gefischt wurde.

Auch beim Rotaugen dürfte die 2004 registrierte Fangzunahme an den Fließgewässern auf ein überdurchschnittliches Nahrungsangebot zurückzuführen sein. Die Biomasse der Algen und Kleintiere hatte aufgrund erhöhter Wassertemperaturen und Nährstoffkonzentrationen im Sommer 2003 stark zugenommen.

Die geschilderten positiven Auswirkungen des Dürrejahres 2003 zeigten sich vor allem in den vier grossen Flüssen Aare, Limmat, Reuss und Rhein sowie in jenen Bächen, die trotz ausbleibender Niederschläge ganzjährig genügend Wasser führten. Anders sieht es für Bäche aus, die ganz oder stellenweise austrockneten bzw. deren Wasserqualität für die Fische zum Problem wurde. Beispiele dafür sind die Sissle, die Bünz und zahlreiche Bachstrecken, in denen tausende von Fischen verendet. Im Gegensatz zum kantonalen Trend war der CPUE in diesen strapazierten Gewässern 2004 wesentlich tiefer als 2002. Nach dem Dürrejahr 2003 musste dort mehr Zeit aufgewendet werden, um einen Fisch zu fangen.

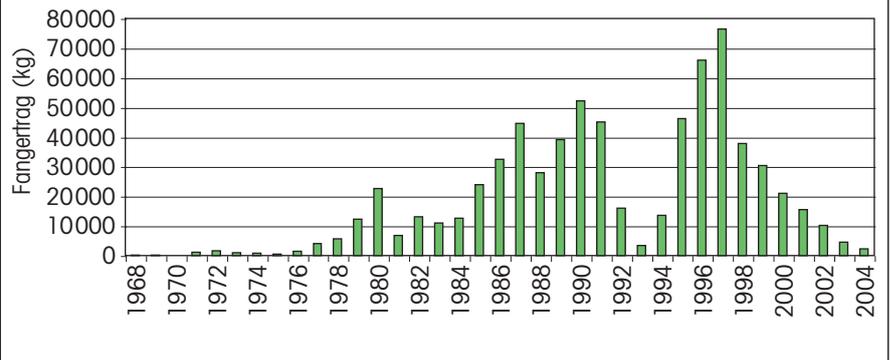
### Fangzahlen gemessen am Fangaufwand an Aargauer Flüssen und Bächen 2002 bis 2004

	CPUE (Fische/Std.)			Zeitaufwand pro gefangenen Fisch		
	2002	2003	2004	2002	2003	2004
Aare	0,42	0,38	0,39	2 Std. 23 Min.	2 Std. 39 Min.	2 Std. 34 Min.
Limmat	0,27	0,27	0,43	3 Std. 44 Min.	3 Std. 42 Min.	2 Std. 18 Min.
Reuss	0,21	0,19	0,23	4 Std. 13 Min.	5 Std. 12 Min.	4 Std. 16 Min.
Rhein	0,28	0,34	0,44	3 Std. 36 Min.	2 Std. 59 Min.	2 Std. 17 Min.
<b>Total Flüsse</b>	<b>0,30</b>	<b>0,33</b>	<b>0,40</b>	<b>3 Std. 03 Min.</b>	<b>3 Std. 00 Min.</b>	<b>2 Std. 31 Min.</b>
<b>Total Bäche</b>	<b>0,79</b>	<b>0,83</b>	<b>1,51</b>	<b>1 Std. 16 Min.</b>	<b>1 Std. 12 Min.</b>	<b>0 Std. 38 Min.</b>

## Fangzahlen gemessen am Fangaufwand an einigen vom Dürrejahr 2003 stark betroffenen Gewässern

	CPUE (Fische/Std.)		
	2002	2003	2004
Bünz	0,45	0,33	0,31
Sissle	1,52	0,81	0,90
Arnerbach	0,50	0,79	0
Reinerbach	0,72	0,56	0,20
Guntenbach	1,27	1,38	0,45

## Entwicklung der Felchenfänge am Hallwilersee



## Temperaturerhöhung wäre schädlich

In den grossen Flüssen gibt es neben den erwähnten Profiteuren auch eine Reihe von Arten, denen die Rekordhitze geschadet hat – allen voran die Äsche. Wassertemperaturen über 18° Celsius bedeuten für diese anspruchsvolle Fischart Stress, ab 26° Celsius droht der Hitzetod.

Im Rhein wurde der Grenzwert im August 2003 für kurze Zeit erreicht. 40'000 Äschen verendeten zwischen Untersee und Rheinau. In der Reuss stieg die Wassertemperatur bei Mellingen auf 25,8° Celsius; die Fische entgingen der Katastrophe um Haaresbreite.

In Anbetracht des erlittenen Hitzestresses war vorauszusehen, dass die Fortpflanzung der Äsche in Rhein und Reuss eingeschränkt sein würde. Die Resultate der Larvenkartierung vom Mai 2004 bestätigten diese Erwartung leider vollumfänglich: In der Reuss unterhalb des Kraftwerks Bremgarten-Zufikon konnten nur in zwei von acht untersuchten Strecken Äschenlarven nachgewiesen werden. Auch im Rhein lagen die Larvendichten unter den Erfahrungswerten. In der Aare hingegen war der Fortpflanzungserfolg der Äsche zufrieden stellend. Die festgestellten Reproduktionsausfälle in Reuss und Rhein dürften somit eine Folge der erhöhten Wassertemperaturen und der ungenügenden Wasserqualität während des Hitzesommers 2003 sein.

Das Beispiel der Äsche macht deutlich, dass an kühle Gewässer angepasste Fischarten langfristig geringe Überlebenschancen haben, wenn die Wassertemperaturen generell ansteigen. Auch die erwähnten Profiteure des Dürrejahres hätten über kurz oder lang unter einer solchen Situation zu leiden, da sich Fischparasiten und Krankheitserreger in warmem Wasser rascher vermehren. Aus diesen Gründen ist es nicht wünschenswert, dass sich Extremereignisse wie der Hitzesommer 2003 häufen.

## Erneut weniger Felchen

Die Felchenfänge am Hallwilersee gehen seit 1997 kontinuierlich zurück. Im Fischereijahr 2004 hat ihr Ertrag mit 2,3 Tonnen einen neuen Tiefstand erreicht. Gegenüber dem Vorjahr nahmen die Felchenfänge um 49 Gewichtsprozent ab. Aufgrund dieser negativen Entwicklung ist der meistgefangene Hallwilersee-Fisch seit 2003 nicht mehr der Felchen, sondern das Rotaugen.

Die Ursache für den Felchenrückgang liegt darin, dass die jungen Jahrgänge ausbleiben. Die heikle Periode für die Hallwilersee-Felchen ist ihre Jugendphase. Die jährlich im Frühling auftretenden Algenblüten verursachen eine Sauerstoffübersättigung der obersten Wasserschicht, was bei Jungfischen – die sich bevorzugt nahe der Oberfläche aufhalten – zum Tod führt.

## Massnahmen für den Hallwilersee-Felchen

Aufgrund dieser unbefriedigenden Situation bemüht sich die Sektion Jagd und Fischerei in Zusammenarbeit mit den Brutanstalten am See und der EAWAG Kastanienbaum um eine Optimierung der Felchenaufzucht.

Gegenwärtig stehen zwei Massnahmen im Vordergrund:

- **Kalterbrütung:** Das Ziel der Kalterbrütung ist, die Jungfische möglichst spät in den See einzusetzen, d. h. erst dann, wenn die Algenblüte vorüber ist. Der Schlupfzeitpunkt der Felchen wird in der Brutanstalt um einige Wochen hinausgezögert, indem man die Eier in kaltem Wasser erbrütet.
- **Hälterung in Netzkäfigen:** Bei dieser Massnahme werden die Brütlinge direkt im See in feinmaschigen Netzkonstruktionen drei bis fünf Meter tief unter der Wasseroberfläche gehalten. Dort liegen die Sauerstoffkonzentrationen unter dem kritischen Wert. Die Jungfelchen überstehen so die Algenblüte unbeschadet und können anschliessend freigelassen werden.

Die Resultate der laufenden Massnahmen sind viel versprechend. Es bleibt zu hoffen, dass sich die Felchenpopulation bald erholen wird und in den Restaurants am Hallwilersee künftig wieder mehr «Balle» genossen werden kann.

\*\*\*

