



# Hechtertrag im Bodensee-Obersee und -Untersee

R. Rösch

**D**er Hecht (*Esox lucius*) hat in den letzten Jahren am See an Bedeutung zugenommen. Für die Angelfischerei sind Hechte schon immer sehr interessant, während die Berufsfischerei am Bodensee-Obersee sich erst mit dem Rückgang des Gesamtertrags verstärkt dem Hechtfang widmete. Am Bodensee-Untersee dagegen war der Hecht für die Berufsfischer schon immer von Bedeutung.

Seit 1999 ist im Bodensee-Obersee der Hechtbesatz verboten und das Schonmaß ist aufgehoben. Es gilt eine Entnahmepflicht für alle Hechte (Abb. 1). Grund für diese Regelung war ein intensiver Befall der Barschlebern mit dem Bandwurm *Triaenophorus nodulosus*. Eine Reduktion des Befalls der Barschlebern ist prinzipiell nur möglich, wenn der Bestand des Endwirts Hecht deutlich verringert wird. In letzter Zeit gab es vor allem von Seiten der Angelfischerei am Bodensee-Obersee immer wieder Diskussionen, ob nicht durch Wiederaufnahme des Besatzes höhere Hechterträge erzielt werden könnten.

Im Folgenden werden die Hechterträge von Angel- und Berufsfischerei am Bodensee-Obersee und -Untersee dargestellt und in Zusammenhang mit aktuellen Entwicklungen diskutiert.



Abbildung 1: Hecht (*Esox lucius*).

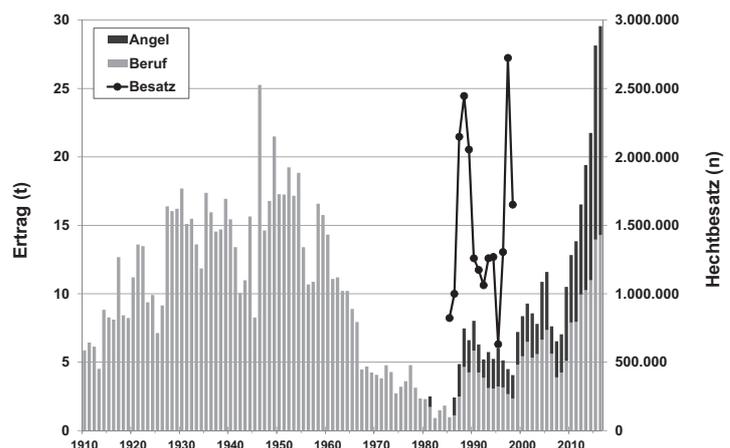


Abbildung 2: Hechtertrag (t) der Berufs- und Angelfischerei im Bodensee-Obersee 1910-2016, zusätzlich eingezeichnet ist der Besatz (n).

## Ertrag Berufsfischerei

Von Beginn der Statistik im Jahr 1910 bis Mitte der 1960er Jahre bewegte sich der jährliche Hechtertrag am Bodensee-Obersee zwischen 8 und maximal 25 t (Abb. 2). Von 1967 bis 1998 lag der Ertrag deutlich unter 5 t (Ausnahme 1990) mit den niedrigsten Erträgen im Zeitraum 1982 - 1986. In dieser Zeit wurde nur rund 1 t Hecht pro Jahr gefangen. Danach stieg der Ertrag wieder an. Ab 2000 lag er, von wenigen Ausnahmen abgesehen, nicht mehr unter 5 t. In den Jahren 2015 und 2016 wurden jeweils ca. 14 t gefangen.

Bis in die 1960er Jahre wurden im Bodensee-Untersee überwiegend zwischen 15 und 20 t Hecht jährlich gefangen (Abb. 3). Im Zeitraum 1965

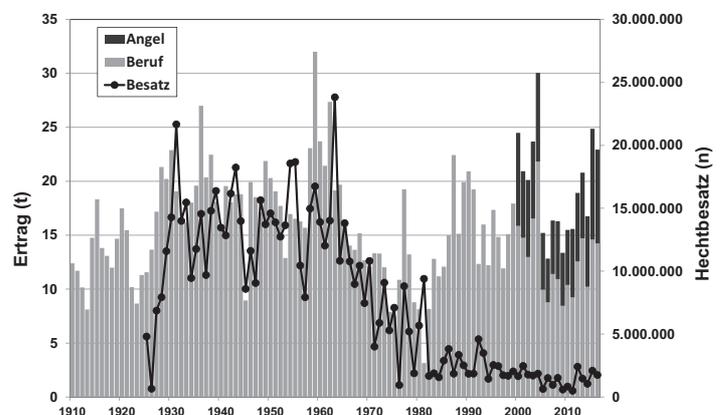


Abbildung 3: Hechtertrag (t) der Berufs- und Angelfischerei im Bodensee-Untersee 1910-2016, zusätzlich eingezeichnet ist der Besatz (n).

bis 1985 lag der Jahresertrag meist deutlich unter 15 t. Danach folgte bis ca. 2004 eine Zeit mit Fängen zwischen 12 und 22 t. Seit 2005 liegt der Ertrag zwischen 8 und 14 t.

## Ertrag Angelfischerei

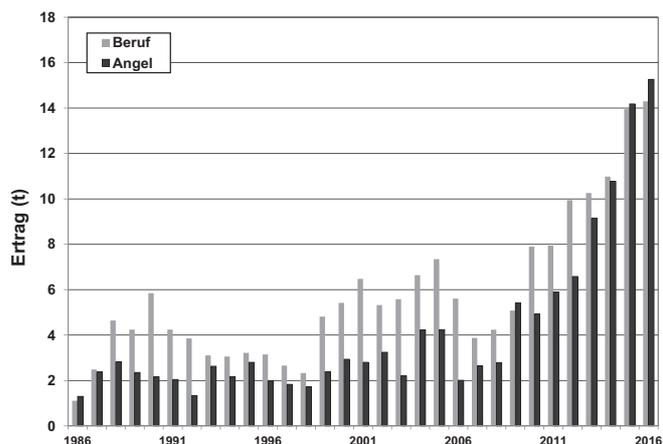
Für den Bodensee-Obersee liegen Hechterträge der Angelfischerei seit 1986 vor. Danach lag der Ertrag bis 2008 meist im Bereich von 2 t mit einzelnen Ausreißern nach oben und unten (Abb. 4). Seit 2009 liegen die Hechterträge der Angelfischerei durchgehend über 4 t und der höchste Ertrag wurde 2016 mit 15,3 t erzielt.

Im Bodensee-Untersee lagen die Hechterträge zwischen 4 und knapp über 10 t (Abb. 5). Der höchste Ertrag mit 10,3 t wurde im Jahr 2015 erzielt.

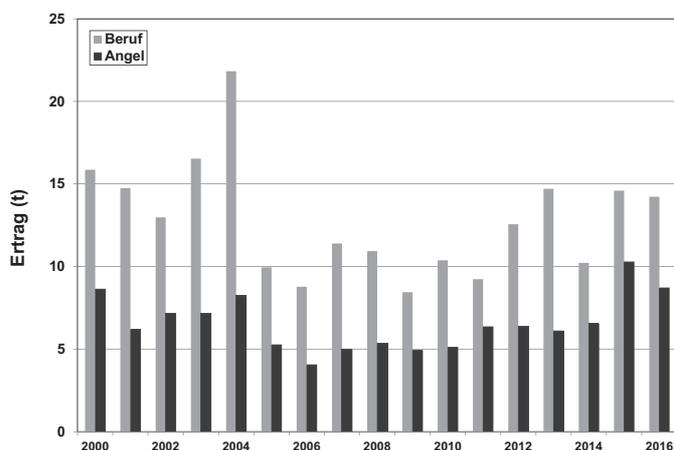
## Vergleich Berufs- und Angelfischerei

Die Hechterträge der Angel- und Berufsfischerei am Bodensee-Obersee verlaufen weitgehend parallel. Bis 2014 war der Hechtertrag der Berufsfischerei höher als der der Angelfischerei (Abb. 4). Erstmals im Jahr 2015 und auch 2016 war der Hechtertrag der Angelfischerei höher als der der Berufsfischerei. In den letzten Jahren ist ein deutlicher Anstieg des Hechtertrags zu beobachten (Abb. 2). So wurden in den Jahren 2015 und 2016 mit knapp 30 t von Berufs- und Angelfischerei zusammen die höchsten Erträge seit Bestehen der Statistik erzielt.

Am Untersee ist der Ertrag der Angelfischerei durchgehend deutlich niedriger als der der Berufsfischerei (Abb. 5). Die Erträge laufen, wie auch am Obersee, parallel. In Jahren mit gutem Ertrag der Berufsfischerei ist auch der Fangerfolg der Angelfischerei hoch und umgekehrt. Betrachtet man die Erträge der Berufs- und Angelfischerei zusammen, ist der Hechtertrag seit dem Jahr 2000 wieder in etwa so hoch, wie er bis Anfang der 1960er Jahre war (Abb. 3).



**Abbildung 4:** Gegenüberstellung des Hechtertrags der Berufs- und Angelfischerei im Bodensee-Obersee.



**Abbildung 5:** Gegenüberstellung des Hechtertrags der Berufs- und Angelfischerei im Bodensee-Untersee.

## Besatz und Ertrag

Zahlen für den Hechtbesatz am Bodensee-Obersee liegen seit 1985 vor. Die Besatzmenge schwankte sehr stark (Abb. 2). Der Besatz mit Hechten wurde ab 1999 eingestellt. Rein zeitlich gesehen beginnt erst mit dem Ende des Besatzes ab 1999 der Anstieg des Hechtertrags. Für den Zeitraum, in dem besetzt wurde (1985-1998), ist kein signifikanter Zusammenhang des Besatzes mit dem Ertrag der Berufsfischerei zwei Jahre später festzustellen ( $df = 12$ ,  $r^2_{\text{korr}} = 0,053$ ). Der zeitliche Versatz von zwei Jahren zwischen Besatz und Ertrag wurde genommen, da davon auszugehen ist, dass Hechte am Ende des zweiten

Lebensjahres Fanggröße erreicht haben.

Am Bodensee-Untersee wird bis heute mit Junghechten besetzt. Es lassen sich für die Höhe des Besatzes zwei Zeiträume unterscheiden. Im ersten Zeitraum ca. 1930 bis 1982 lag der jährliche Besatz fast immer über fünf und überwiegend über 10 Millionen Individuen. Seither liegt der Besatz deutlich niedriger und nur in einem Jahr wurden noch > fünf Millionen Junghechte besetzt, meist weniger als 2 Millionen. Anhand der Graphik ist kein Zusammenhang des Ertrags mit dem Besatz zu erkennen (Abb. 3), eher spiegelt die Höhe des Ertrags wider, wieviel Laich im jeweiligen Jahr gewonnen werden konnte. Für



den Zeitraum ab 1983 ist kein signifikanter Zusammenhang zwischen Besatz und Ertrag der Berufsfischerei zwei Jahre später vorhanden ( $df=21$ ,  $r^2_{\text{kor}} = 0,085$ ).

## Diskussion

Der Tiefpunkt des Ertrags war in beiden Seeteilen von Ende der 1970er bis Mitte der 1980er Jahre. Dies war die eutrophste Phase des Sees. In dieser Zeit war der fischereiliche Gesamtertrag in beiden Seeteilen am höchsten. Warum in dieser Zeit der Hechtertrag in beiden Seeteilen so niedrig war, kann viele verschiedene Ursachen haben. Ein Grund könnte gewesen sein, dass in dieser Zeit im See viele Fische, die leichter als Hechte zu fangen waren und auch einen höheren Marktwert hatten, vorhanden waren, so dass in dieser Zeit die Fangintensität auf Hechte vermutlich gering war. Ein geringer Ertrag kann aber oft auch aus einem geringen Jungfischauftreten resultieren. Der fragliche Zeitraum war der mit den geringsten Schilfbeständen, die bevorzugter Lebensraum von Junghechten sind. In die 1960iger und 1970iger Jahre fällt zudem der intensive Bau von Stauseen zur Stromgewinnung in den Alpen. Seither beginnt der Anstieg des Wasserstandes im Frühjahr im Schnitt mehrere Wochen später, so dass zur Laichzeit der Hechte viele flache Bereiche noch nicht überflutet sind und somit nicht mehr als Laichfläche zur Verfügung stehen. In der eutrophen Phase des Sees gab es zudem überall starken Algenbewuchs und einen starken Rückgang der Laichkräuter, die ein bevorzugter Lebensraum kleiner Hechte sind.

In den letzten 15-20 Jahren nahm mit der Oligotrophierung die Sichttiefe im See deutlich zu. Dies ermöglichte wieder ein stärkeres Aufkommen von Laichkraut in tieferen Wasserschichten und die Wiederausbreitung von Schilfflächen. Damit dürften die Lebensbedingungen für Junghechte wieder besser geworden sein. Da weder am Ober- noch am Untersee ein

signifikanter Zusammenhang zwischen Hechtertrag und Besatz zu finden ist, ist davon auszugehen, dass die vorhandenen Laichflächen ausreichend sind. Sie ermöglichten am Obersee in 2015 und 2016 die insgesamt höchsten Hechterträge seit Beginn der Statistik.

Der Anstieg des Hechtertrags am Bodensee-Obersee in den letzten Jahren mit den höchsten Hechterträgen seit Beginn der Statistik dürfte neben den oben genannten Faktoren insbesondere dem Stichling (*Gasterosteus aculeatus*) geschuldet sein. Seit 2013 sind Stichlinge im See in sehr großen Mengen vorhanden. Sie werden von den Hechten als Nahrung genutzt. Auf lange Sicht ein kleiner Wermutstropfen sind jedoch Berichte von der Ostsee. Dort ist in einigen Bereichen das Jungfischauftreten an Hechten und Barschen drastisch zurückgegangen seit es Stichlinge in großen Mengen gibt. Dies wird damit erklärt, dass die während der Laichzeit in großer Anzahl am Ufer vorkommenden Stichlinge den Laich und die frischgeschlüpften Larven der beiden genannten Arten fressen. Auch am Bodensee-Obersee sind die Stichlinge zur Laichzeit in großen Mengen am Ufer. Ein potentieller Einfluss auf das Jungfischauftreten anderer Arten ist somit auch am Bodensee nicht auszuschließen. In diesem Zusammenhang wird berichtet, dass am badischen Obersee dieses Frühjahr (2017) der Hechtfang durch die Berufsfischer deutlich geringer ausgefallen ist als im Vorjahr. Genaue Zahlen liegen derzeit aber noch nicht vor. Am Untersee zeigt der Hechtertrag, mit Ausnahme eines kurzen Zeitraums Ende der 1970er / Anfang der 1980er Jahre, seit Beginn der Statistik keine gravierenden Änderungen und auch keine Tendenzen.

Von einzelnen Angelfischern wird argumentiert, dass man im Obersee wieder Hechte einsetzen sollte, um den Fraßdruck auf den Stichling zu erhöhen und so den Stichlingsbestand zu reduzieren. Dabei wird aber übersehen, dass die Stichlinge das Jahr über im Pelagial des Bodensee-Obersees vorkommen,

Hechte aber mehr in Ufernähe. Weiterhin gibt es mittlerweile wissenschaftliche Untersuchungen, die belegen, dass in Gewässern, in denen die natürliche Rekrutierung des Hechts funktioniert, ein Besatz nutzlos ist und der Bestand an Hechten durch Besatz nicht weiter erhöht werden kann.

Am Untersee machte im Jahr 2016 der Hechtertrag der Berufsfischer ca. 10 % des Gesamtfanges aus, am Obersee 4,6 %. Dieser Anteil zeigt nachdrücklich, dass der Hechtfang am Bodensee-Obersee trotz des Anstiegs der letzten Jahre die massiven Rückgänge beim Gesamtertrag nicht annähernd ausgleichen kann. Der Hechtfang ist im Frühjahr für einige Berufsfischer ein gutes Zubrot, mehr aber auch nicht.