



Ertrag und Besatz von Seesaiblingen im Bodensee-Obersee

R. Rösch

Der Seesaibling (*Salvelinus alpinus*) ist einer der schönsten und auch faszinierendsten Fische im Bodensee-Obersee. Sein Ertrag hatte sich nach sehr niedrigen Werten in den 1970er Jahren wieder erholt und in den letzten Jahren auf einem deutlich höheren Niveau als vor der Eutrophierung stabilisiert. Im Jahr 2014 nahmen die Fänge jedoch wieder stark ab. Über mögliche Gründe für diese Veränderungen wird im Folgenden berichtet.

Ertrag

Der Seesaiblingsertrag der Berufsfischerei lag bis Anfang der 1970er Jahre, von wenigen Ausnahmen abgesehen, unter 2.000 kg und meist deutlich niedriger (Abb. 1). Im Jahr 1977 wurden nur noch 31 kg gefangen und es bestand die Gefahr, dass der Seesaibling ganz aus dem Bodensee verschwindet. Ab Anfang der 1980er Jahre nahm der Ertrag zu und lag im Jahr 2001 zum ersten Mal über 3000 kg. Der höchste Ertrag war 16.055 kg im Jahr 2013, 2014 gab es jedoch einen deutlichen Rückgang auf 9.221 kg. Der bisherige Fang in diesem Jahr (Stand Sept. 2015) deutet auf einen weiteren Rückgang hin.

Die Angelfischer begannen offensichtlich erst in den 1990er Jahren auf Saiblinge zu angeln. Ab 1994 erscheinen Saiblinge in der Statistik der Angelfischerei, allerdings war 1994 der Fang mit 17 kg noch sehr gering. Im Jahr 2014 wurde mit 2.910 kg der höchste Ertrag erzielt, gefolgt vom Jahr 2007 mit 2.802 kg. In allen anderen Jahren wurde deutlich weniger gefangen (Abb. 2).

Besatz

Die IBKF stellt in ihrem Gesamtbericht jährlich die Besatzzahlen der einzelnen Arten für den Bodensee-Obersee zusammen, so auch die für den Seesaibling. Seesaiblinge werden seit 1981 besetzt, wobei

die Besatzfische unterschiedlich groß waren. Sie reichten von vorgestreckter Brut bis zu Jährlingen von 90-150 mm Länge. Von Jahr zu Jahr gab es große Unterschiede sowohl in der Setzlingsgröße als auch in der jeweiligen Anzahl. Daher ist ein direkter Vergleich der einzelnen Jahre untereinander nicht möglich. Um die Besätze vergleichbar zu machen, wurden diese daher auf Sömmerlingseinheiten umgerechnet (Tab. 1). Da für Saiblinge direkte Umrechnungszahlen vorliegen, wurden solche für Bachforellen verwendet. Die Umrechnungsfaktoren beruhen auf Erfahrungswerten. Sie sind so zu verstehen, dass der Besatzwert von Brut nur 1/5 und der von Streck-

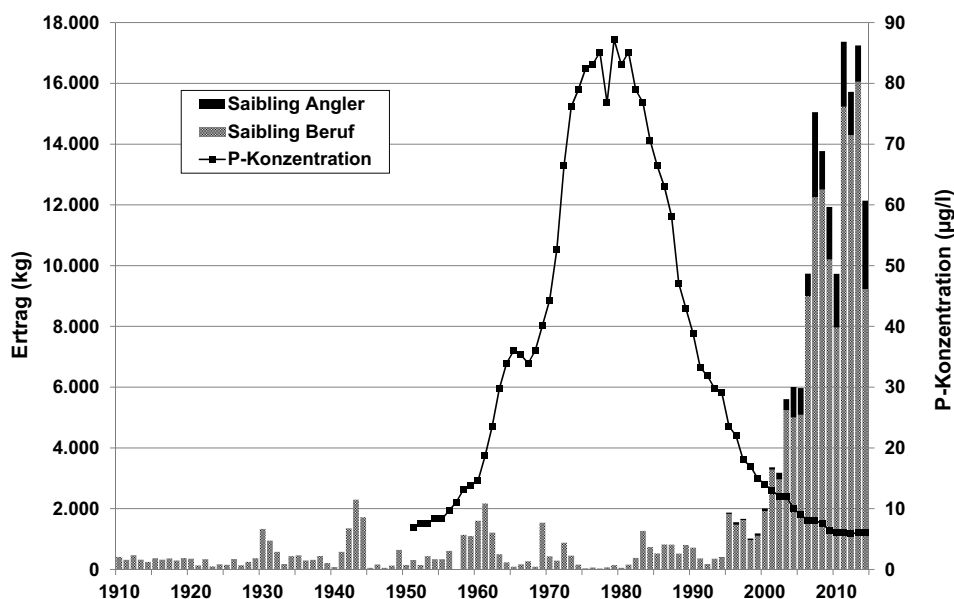


Abbildung 1: Seesaiblingsertrag im Bodensee-Obersee 1910-2014.

lingen nur 1/3 des Wertes von Sömmerlingen beträgt. Der Besatzwert von Jährlingen beträgt das 1,6-fache dessen von Sömmerlingen. So lässt sich für jedes Jahr die Summe an Besatz berechnen. Die Besätze in Sömmerlingseinheiten sind in Abbildung 3 den Erträgen an Saiblingen drei Jahre später gegenübergestellt. Die Zeitverschiebung um drei Jahre wurde gewählt, weil dies den Zeitraum zwischen Schlupf und Erreichen der Fanggröße darstellt.

Bei der Betrachtung des Verlaufs beider Werte zeigt sich speziell

im letzten Jahrzehnt ein zeitlicher Zusammenhang zwischen dem Besatz und dem Ertrag drei Jahre später. In der statistischen Analyse ist die Stückzahl Besatz signifikant mit dem Ertrag drei Jahre später korreliert, wobei der Parameter mit dem stärksten Einfluss in diesem Modell jedoch die P-Konzentration im See ist.

Diskussion

Der Saiblingsertrag im Bodensee-Obersee war bis zu den 1970er

Jahren niedrig. Er ging in der Zeit des eutrophen Bodensees in den 1970er Jahren in Richtung null. Zu der Zeit bestand die Gefahr, dass die Saiblinge völlig aus dem See verschwinden. Um dem entgegenzuwirken, wurden Saiblinge eingesetzt. Ab den 1980er Jahren wurden zudem aus dem wenigen Laichmaterial Laichfischstämme aufgebaut, um das Laichaufkommen unabhängig vom Fangerfolg sicherzustellen. Dadurch konnte ab diesem Zeitpunkt auf den Zukauf von Seesaiblingen aus anderen

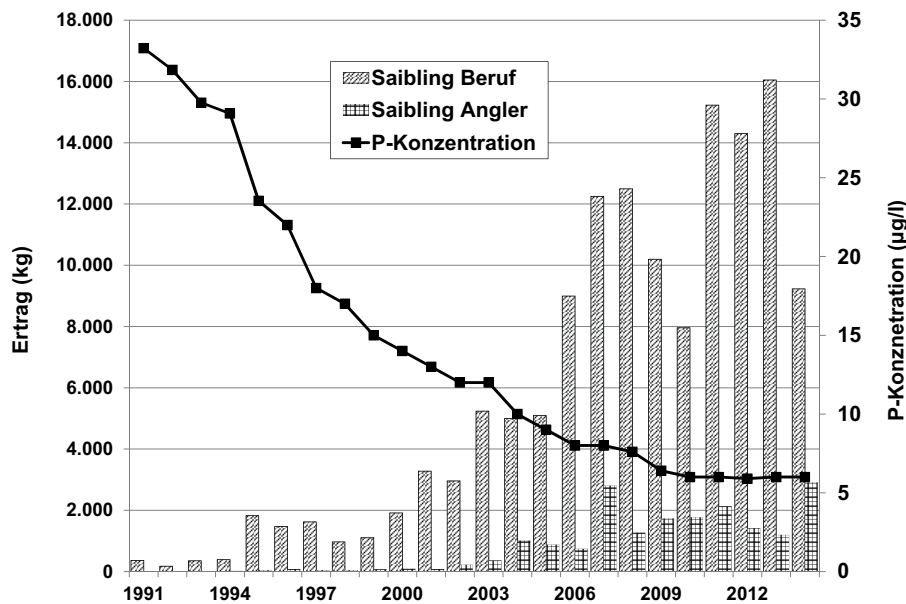


Abbildung 2: Seesaiblingsertrag im Bodensee-Obersee für die Jahre 1991-2014, aufgetrennt nach Beruf- und Angelfischerei.

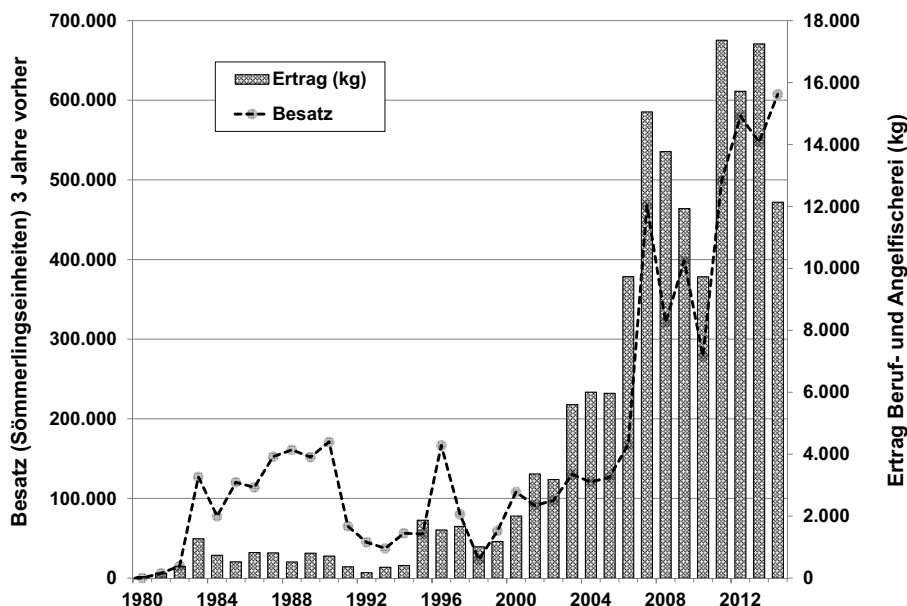


Abbildung 3: Seesaiblingsertrag und drei Jahre vorher erfolgter Besatz (Sömmerlingseinheiten).



Tabelle 1: Umrechnungsfaktoren in Sömmerlingseinheiten.

Fischgröße	Umrechnungsfaktor
Brut (20-30 mm)	1/5
Strecklinge (30-60 mm)	1/3
Sömmerlinge (60-90 mm)	1
Jährlinge (90-130 mm)	1,6

Seen verzichtet werden.

Um den Anteil der Saiblinge aus dem Besatz im Fang bestimmen zu können, müsste ein repräsentativer Teil der besetzten Saiblinge markiert und im Nachgang eine größere Zahl Saiblinge darauf untersucht werden, ob sie markiert sind und somit aus Besatz stammen. Für die Felchen im Bodensee-Obersee läuft ab 2016 ein derartiges Projekt an, das durch die IBKF finanziert wird.

Ein anderer Ansatz, um Besatz und Ertrag miteinander in Beziehung zu setzen, ist ein statistischer Vergleich von Besatz und Ertrag. Im Bodensee-Obersee ist insbesondere im letzten Jahrzehnt ein deutlicher Zusammenhang zwischen der Ertragskurve und dem Besatz drei Jahre vorher zu sehen (Abb. 3). Für die 1980er Jahre ist dies nicht der Fall. Dies deutet daraufhin, dass nicht allein Besatz für den Ertrag ausschlaggebend ist, sondern auch

andere Faktoren. In den 1980er Jahren war der See verhältnismäßig nährstoffreich (meso-eutroph). Saiblinge sind jedoch typische Fische nährstoffarmer (= oligotropher) Seen. Der Bodensee war somit zu der Zeit nicht der optimale Lebensraum für Saiblinge. Erst mit der Oligotrophierung dürften wieder mehr Saiblinge einen Lebensraum im See gefunden haben. Das Jahr 2014 und dieses Jahr passen jedoch nicht in dieses Bild, bei gleichbleibendem Besatz wäre ein Ertrag wie 2013 oder in den Jahren zuvor zu erwarten gewesen. Im Jahr 2014 war jedoch ein deutlicher Ertragsrückgang zu verzeichnen. Auch für dieses Jahr (2015) deutet sich ein niedriger Saiblingsertrag an. Diese Veränderungen könnten mit dem aktuell beobachteten Massenaufkommen des Stichlings im Freiwasser zusammen hängen. Saiblinge hatten sich vorher überwiegend von

kleinen Barschen ernährt. Mit dem Aufkommen des Stichlings war dies nicht mehr der Fall. Andererseits wird berichtet, dass dieses Jahr große im Freiwasser gefangene Saiblinge ihre Mägen mit Stichlingen gefüllt hatten. Dies lässt hoffen, dass zumindest größere Fische im Freiwasser diese neue Nahrung nutzen und damit vom Stichlingsbestand profitieren können.

Ein grundsätzliches Problem ist, dass die Saiblinge im Bodensee bislang absolut unzureichend untersucht sind. Viele Diskussionspunkte sind daher nicht mit Forschungsergebnissen unterlegt. Intensivere Untersuchungen zum Seesaibling würden ein umfangreiches zukünftiges Forschungsfeld abgeben.

Literatur

IGKB (2014). Jahresbericht der Internationalen Gewässerschutzkommission für den Bodensee: Limnologischer Zustand des Bodensees Nr. 40 (2012-2013).