

Situation Bodensee

Kulturhistorisch relevant

Wer sich für die historische Bedeutung der Fischerei interessiert, wird in mittelalterlichen Klostertexten fündig. Zitat: *“Im Jahr 1534 fiengents im Manet December [...] 46'000 gangfisch“*. Also rund 10 Tonnen Ertrag aus einem lokalen Laichfischfang am Bodensee-Untersee.

Solch riesige Erträge, z.B. mit grossflächigen Zugnetzen aus Baumwolle (Gangfischsegi), erstaunen. Selbst für das über drei Jahre dauernde Konzil zu Konstanz (1414-1418) gab es genügend Fisch für die 70'000 Gäste.

Noch heute spiegelt sich die Geschichte der Fischerei in vielen Wappen von Ufergemeinden und Fischerfamilien.

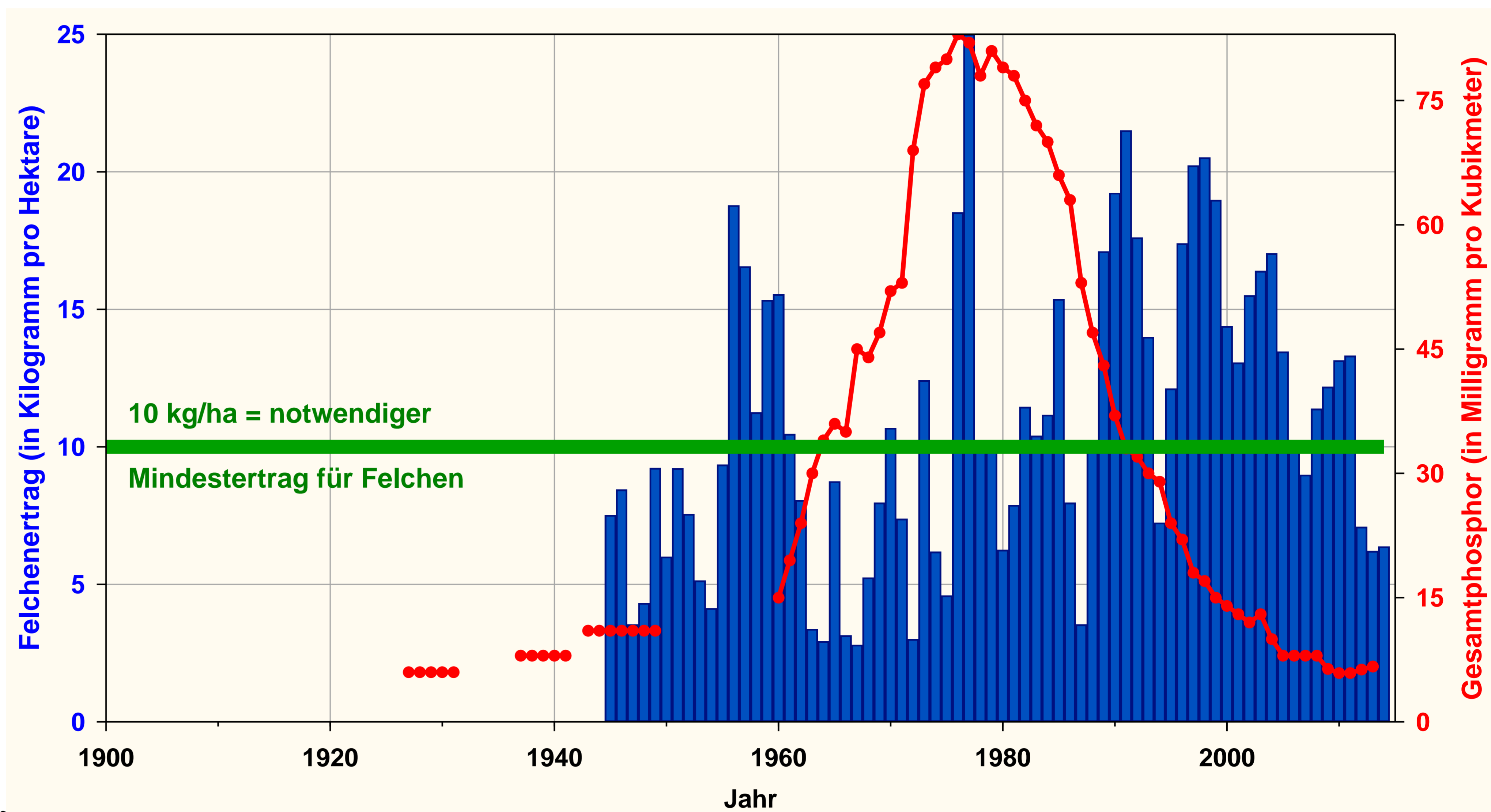
Die Berufsfischerei ist ein Kulturgut, das nicht ohne zwingende Gründe aufs Spiel gesetzt werden darf!



Nährstoff Phosphor und Fang der Berufsfischer

Die Felchen-Erträge reagieren besonders intensiv auf den Phosphorgehalt. Die Zeitreihe gliedert sich in fünf Phasen:

1. Bis 1955 liegen die Fänge unter 10 kg/ha, weil damals nur wenig effiziente Baumwollnetze verfügbar waren und der See sehr nährstoffarm war.
2. 1956-1961 führen mehr Nährstoffe zu mehr Plankton und über die Nahrungskette zu Felchenerträgen über 10 kg/ha.
3. 1962-1989 schlägt der „Phosphorberg“ voll zu: Sauerstoffdefizit über dem Seegrund (Eier der bodenlaichenden Felchen sterben; eine Felchenart stirbt aus); die Erträge schwanken stark.
4. 1990-2011: Wie vor dem „Phosphorberg“ führt der immer noch deutlich erhöhte Phosphorgehalt zu guten Erträgen.
5. 2012-2015: Die Erträge erreichen nur 60% des Zielwerts von 10 kg/ha. Im Oberflächenwasser liegt der Phosphorgehalt meist unter 2 mg/m³ (Winterzirkulations-Wert: 6 mg/m³).



Felchenbestände zeigen grosse biologische Veränderungen

Früher erreichten bereits 3-jährige Felchen eine Grösse, um in die Maschenweite der Schwebnetze zu passen. Heute wachsen die Felchen derart langsam, dass sie erst mit 5 Jahren in den (verkleinerten) Maschen der Schwebnetze stecken bleiben. Entsprechend ist auch das mittlere Fanggewicht von früher 400 g auf heute deutlich unter 300 g gesunken.

Die kleineren Fische werden später geschlechtsreif, sie produzieren auch weniger und kleinere Eier. Kleine Eier bedeutet einen kleineren Dottersack (weniger Energiereserve), d.h. weniger Zeit für die Fischbrut, um erfolgreich fressen zu lernen. Der Kampf um das heute reduzierte Futterangebot ist schärfer geworden, weil die Anzahl Jahrgänge im See von 4 auf 7 angestiegen ist.

	um 1970	heute
Alter der gefangenen Fische	3 Jahre (Fische im 3. Altersjahr dominieren)	5 Jahre (Fische im Altersjahr 4 und 5 dominieren)
Fanggewicht	400 g	unter 300 g
Kampf um das Futter	4 beteiligte Jahrgänge und viel Futter	7 beteiligte Jahrgänge und wenig Futter

Der Teufelskreis wegen Nährstoffmangel

Weniger Nährstoffe → weniger Futter pro Felchen → langsames Wachstum → höheres Fangalter → mehr Jahrgänge (Mäuler) im See; und als Folge davon: → noch weniger Futter pro Fisch → noch langsames Wachstum, ...

Lösungsansätze

Phosphormanagement:

- Klärleistung in ARAs gemäss den Vorschriften des Bundes betreiben (kein Perfektionismus mit >80% Phosphorentnahme).
- Der im Sommer geschichtete See braucht stetig einen geringen Phosphornachschub (natürlicherweise aus Schilfgebieten, Deltalandschaften der Zuflüsse, ersatzweise aus seenahen Kläranlagen mit oberflächennaher Einmündung).

Fischereimanagement:

- Maschenweite der Schwebnetze weiter reduzieren, soweit es die Anzahl der im See abgelegten Eier zulässt (spätere Geschlechtsreife, weniger Eier pro Weibchen).
- Erlaubte Geräte weiter optimieren (z.B. beträgt die Höhe der Schwebnetze am Bodensee 7 m, am Neuenburgersee aber 10 m und am Genfersee 20 m).